

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted med tilhørende kabelanlæg

**Miljørapport og
miljøkonsekvensrapport**



Afsender: Aabenraa Kommune og European Energy
Projekt: Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted med tilhørende kabelanlæg
Dokument: Miljørapport og miljøkonsekvensrapport
Projektnummer: 2103288
Udarbejdet af: LE34 (ABP, MSC, MLL), Rambøll, Arthelia og Natur360
Kvalitetssikring: JKI, MSC
Version: 5
Dato: 31.03.2025



INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Baggrund og proces	3
1.1 Forudgående proces	4
1.2 Rapportens indhold	5
2. Ikke teknisk resumé	6
2.1 Beskrivelse af proces	6
2.2 Afgrænsning og metode	7
2.3 Kommuneplantillæg nr. 50 og lokalplan nr. 144	8
2.4 Projektbeskrivelse	9
2.5 Miljøvurdering	12
3. Lovgrundlag og planer	27
3.1 Miljøvurderingsloven	27
3.2 Espoo-Konventionen og SEA-Protokollen	32
3.3 Øvrig lovgivning	32
3.4 Forbindelse til anden planlægning	34
4. Miljøvurderingens afgrænsning og metode	39
4.1 Afgrænsning af miljøemner	39
4.2 Alternativer	40
4.3 Miljøvurderingsmetode	41
5. Beskrivelse af kommuneplantillæg 50 og lokalplan 144	44
5.1 Kommuneplantillæg 50	44
5.2 Lokalplan nr. 144	46
6. Projektbeskrivelse	49
6.1 Projektets beliggenhed	49
6.2 Disponering af solcelleanlægget	51
6.3 Solcellepaneler og tekniske installationer	55
6.4 Placering af kabel inden for kabelkorridor	60
6.5 Aktiviteter i anlægsfasen	61
6.6 Aktiviteter i driftsfasen	72
6.7 Aktiviteter i nedtagningsfasen	75
6.8 Katastrofer og risici	77
7. Befolkningen og menneskers sundhed	78
7.1 Støjpåvirkninger	78
7.2 Elektriske og magnetiske felter	87
7.3 Trafikale påvirkninger	91
7.4 Rekreative interesser og beskæftigelse	100
7.5 Visuelle påvirkninger	105
8. Landskab og visuelle forhold	108
8.1 Metode og afgrænsning	108
8.2 Miljøstatus og målsætninger	112
8.3 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	118
8.4 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	121
8.5 Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen	130
8.6 Opsummering af påvirkninger	131
9. Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	133

9.1	Metode og afgrænsning	133
9.2	Natura 2000	135
9.3	Bilag IV-arter	145
9.4	§ 3-Beskyttet natur.....	176
9.5	Øvrigt plante- og dyreliv	199
10.	Vand	208
10.1	Metode og afgrænsning	208
10.2	Miljøstatus og målsætninger	209
10.3	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	214
10.4	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	217
10.5	Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen	219
10.6	Opsummering af påvirkninger	220
11.	Klimatiske faktorer.....	222
11.1	Metode og afgrænsning	222
11.2	Miljøstatus	223
11.3	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	228
11.4	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	229
11.5	Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen	230
11.6	Opsummering af påvirkninger	230
12.	Afværgetiltag.....	232
12.1	Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	232
13.	Overvågning.....	233
13.1	Befolkning og menneskers sundhed.....	233
13.2	Landskab	233
13.3	Beskyttede og målsatte vandløb - blowout	233
14.	Kumulative påvirkninger.....	235
14.1	Svejlund Solcelleanlæg	235
15.	Eventuelle usikkerheder og mangler	239
15.1	Landskab	239
16.	Referencer.....	239

Bilag

Bilag 1: LE34, Visualiseringsbilag, Ravsted Solcelleanlæg

Bilag 2: Rambøll, Generelt støjnotat, 2023

Bilag 3: Natur 360, Væsentlighedsvurdering

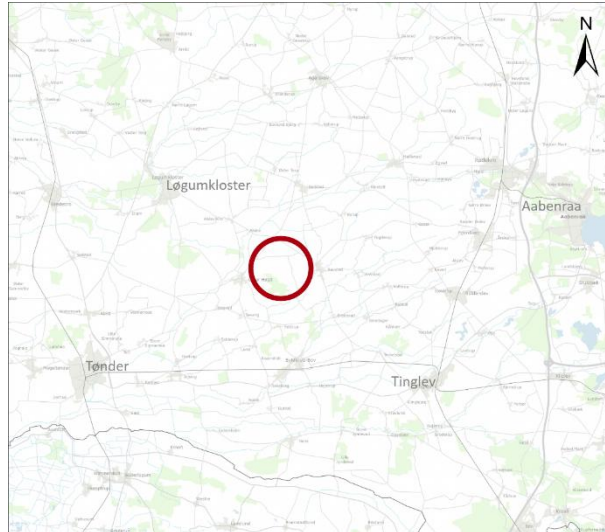
Bilag 4: European Energy, Beplantnings- og plejeplan for de levende hegn, Solcellepark ved Ravsted

Bilag 5 Aabenraa Kommune, Afgrænsningsrapporter til miljøkonsekvensrapport og miljørapport, Forslag til afgrænsning af indholdet i en miljøkonsekvensrapport for solenergianlæg vest for Ravsted, 2021

Bilag 6 Aabenraa Kommune, Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted, Tillæg til afgrænsningsnotat 2025

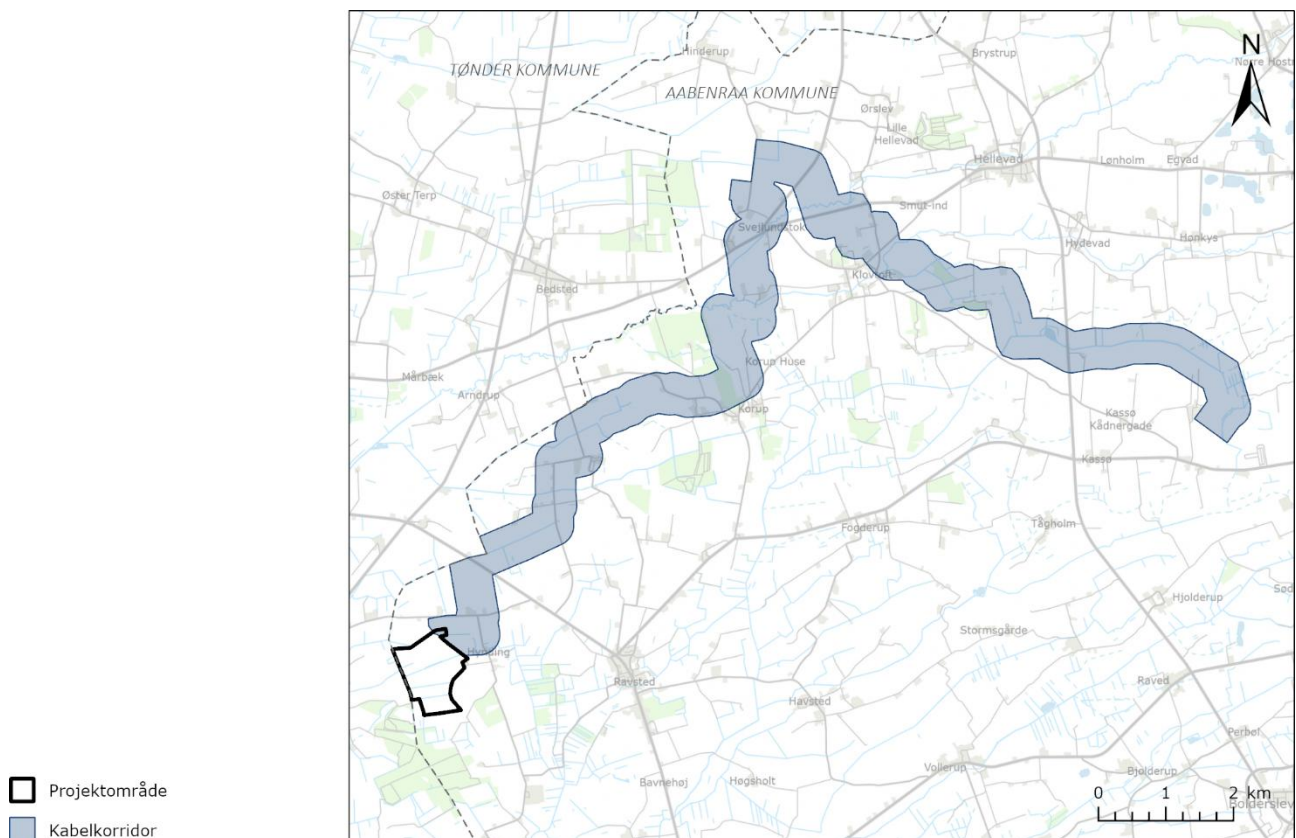
1. BAGGRUND OG PROCES

European Energy A/S har ansøgt om at opstille et solcelleanlæg til strømproduktion med tilhørende kabler vest for Ravsted og Hynding, midtvejs mellem Tinglev og Løgumkloster med en afstand på knapt 8-10 km til hver af de to byer.



Figur 1-1 Oversigtskort, der viser den omtrentlige beliggenhed af projektet.

Planlægningen af projektet omfatter udarbejdelse af lokalplanforslag, kommuneplan-tillæg samt miljøvurdering af både planforslag og projekt. Som en del af det samlede projekt er en kabelkorridor, hvor der kan etableres et kabel, som skal tilsluttes elnettet, hvorfra strømmen kan videredistribueres til forbrugerne.



Figur 1-2 Oversigtskort med projektområde til solcelleanlægget og angivelse af kabelkorridor.

1.1 FORUDGÅENDE PROCES

Planlægningen af solcelleanlægget ved Ravsted blev igangsat d. 3. juni 2021. Det oprindelige lokalplanforlag og projekt omfattede opstilling af et solcelleanlæg til strømproduktion. Området udgjorde oprindeligt et samlet areal på ca. 123 hektar. Det oprindelige plangrundlag og projektforslag blev i forbindelse med den politiske behandling i Aabenraa Kommune afvist med henblik på at reducere anlæggets størrelse og at øge afstanden til boligerne i Hynding.

Solcelleområdet er nu reduceret til et bruttoareal på ca. 81 ha. Det ansøgte solcelleanlæg består af ca. 60 ha med solceller med en forventet installeret effekt på ca. 75 MW.



Figur 1-3 Illustration af oprindeligt projektområde til solceller fra 2021 og reduceret projektområde til solceller 2024.

I den hidtidige proces har der ikke været anvist, hvilken transformerstation strømmen fra solcelleanlægget skal tilsluttes. European Energy A/S forventer nu, at der er mulighed for tilslutning til Energinets kommende 150 kV station, der skal etableres i tilknytning til den eksisterende transformerstation ved Kassø, som ligger ca. 12 km nordøst for solcelleanlægget. Der er på den baggrund indarbejdet en kabelkorridor som en del af det samlede projekt. Kabelkorridoren indarbejdes i den samlede miljøvurderingsrapport for solcelleanlægget og er ikke en del af plangrundlaget.

Der er i den oprindelige proces afholdt offentlig høring forud for udarbejdelse af miljørapport og miljøkonsekvensrapport for den daværende projektafgrænsning. De indkomne høringssvar indgik som en del af den endelige afgrænsning af, hvilke emner der skulle miljøvurderes, og derudover som baggrund for vurdering af nogle af miljøpåvirkningerne.

Det reducerede solcelleområde giver ikke anledning til at ændre i den oprindelige afgrænsning af hvilke miljøemner, der skal behandles i miljøvurderingen af selve solcelleanlægget, og der foretages derfor ikke en fornyet høring af afgrænsningsnotatet til den del, der omfatter solcelleanlægget.

Kablet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 3c om *transport af elektricitet gennem luftledninger, jordkabler til spændinger over 100 kV, samt tilhørende stationsanlæg, dog undtaget elkabler på søterritoriet (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)*. Kablet er derfor omfattet af miljøvurderingslovens bestemmelser, både som en del af det samlede solcelleanlæg og fordi kablet på en del af strækningen forventes at skulle transportere elektricitet i jordkabler med en spænding på over 100 kV.

Der er derfor udarbejdet et tillæg til det oprindelige afgrænsningsnotat. I tillægget afgrænses hvor omfattende og detaljerede oplysninger miljøvurderingen af kablet skal

indeholde for, at de miljømæssige konsekvenser ved etablering og drift af jordkablet kan vurderes. Tillægget til afgrænsningsnotatet har været i høring hos berørte myndigheder og offentligheden.

I forlængelse af byherrens ønske om at foretage en miljøvurdering af det konkrete projekt og Aabenraa Kommunes beslutning om ligeledes at foretage en miljøvurdering af plangrundlaget, har Aabenraa Kommune på opfordring fra byherren besluttet, at de to miljøvurderinger sammenskrives i ét dokument: Miljøvurdering af Kommuneplantillæg nr. 50, Lokalplan nr. 144 og det konkrete projekt (herefter miljøvurdering(en)). Baggrunden for sammenskrivningen af de to miljøvurderinger uddybes i Afsnit 3.1.3.

1.2 RAPPORTENS INDHOLD

Rapporten er disponeret på den måde, at lovgrundlag og øvrige planer er beskrevet i Kapitel 3, i Kapitel 4 beskrives miljøvurderingens indhold og afgrænsning, i Kapitel 5 og 6 præsenteres henholdsvis planerne og projektet. Kapitlerne 7 - 11 indeholder miljøstatus og vurdering af miljøpåvirkninger, hvorefter afværgetiltag, overvågning, kumulative effekter og eventuelle mangler gennemgås i Kapitel 12-15.

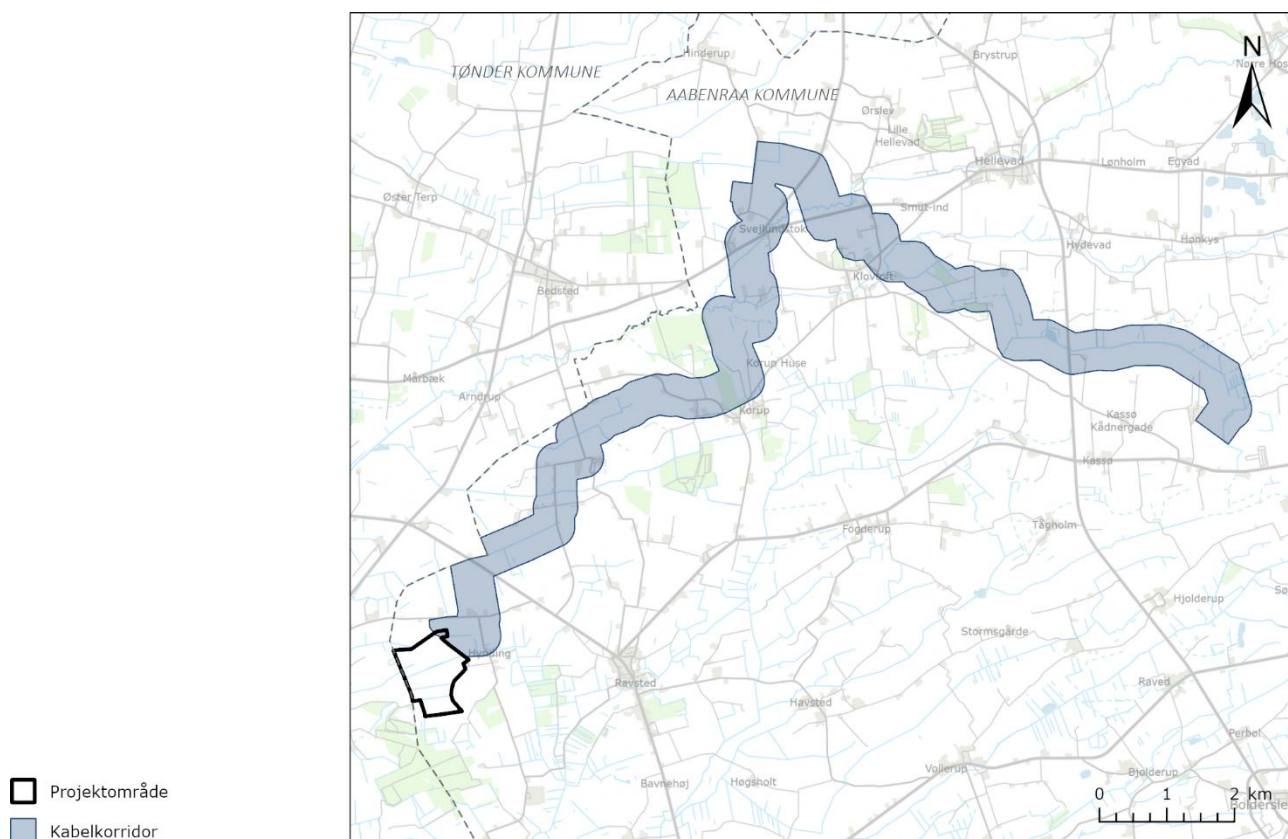
Denne rapport udgør både miljøvurdering af planerne og af projektet, hvilket er uddybet i Afsnit 3.1.3.

Det efterfølgende Kapitel 2 er et ikke teknisk resumé af den samlede miljøvurdering.

2. IKKE TEKNISK RESUMÉ

Nedenstående ikke-tekniske resumé er en kort konkluderende beskrivelse af planforslagene og projektet og de forventede indvirkninger på miljøet som følge af planforslagene og projektets gennemførelse. Det ikke-tekniske resumé kan således læses alene for at få en overordnet beskrivelse af projektets mulige påvirkninger. Ønskes en mere dybdegående vurdering henvises til de enkelte kapitler i miljøvurderingsrapporten.

European Energy A/S ønsker at opstille et større solcelleanlæg til strømproduktion ved Hynding vest for Ravsted, midtvejs mellem Tinglev og Løgumkloster med en afstand på knap 8-10 km til hver af de to byer. Projektet, Ravsted Solcelleanlæg, omfatter et solcelleanlæg med tilhørende kabelanlæg, der skal kunne transportere strømmen fra solcelleanlægget ud til distributionsnettet.



Figur 2-1 Oversigtskort med plan- og projektområde til solcelleanlægget og angivelse af projektområdet til en kabelkorridor, som kablet til den eksterne transformestation kan etableres indenfor.

2.1 BESKRIVELSE AF PROCES

Planlægningen af projektet omfatter udarbejdelse af lokalplanforslag, kommuneplantillæg, der fastlægger de overordnede rammer for projektet, samt miljøvurdering af både planforslag og det konkrete projekt. Selve solcelleanlægget indgår i både kommuneplantillæg, lokalplanforslag og i det konkrete projekt, mens kablet kun indgår i projektet.

Denne rapport udgør en sammenskrivning af miljøvurderingen af forslag til kommuneplantillæg og lokalplanforslag (miljørapport) og af selve projektet (miljøkonsekvensrapport).

2.1.1. Forudgående proces

Planlægningen af solcelleanlægget ved Ravsted blev igangsat d. 3. juni 2021, hvor området oprindeligt udgjorde et samlet areal på ca. 123 hektar. Det oprindelige forslag til plangrundlag og projektforslag blev i forbindelse med den politiske behandling i Aabenraa Kommune afvist med henblik på at reducere anlæggets størrelse og at øge afstanden til boligerne i Hynding.

Solcelleområdet er nu reduceret til et bruttoareal på ca. 81 ha. Det ansøgte solcelleanlæg består af ca. 60 ha med solceller.



Figur 2-2 Illustration af oprindeligt projektområde til solceller fra 2021 og reduceret projektområde til solceller 2024.

European Energy A/S forventer, at der er mulighed for tilslutning af solcelleanlæggets strøm til Energinets kommende 150 kV station, der skal etableres i tilknytning til den eksisterende transformerstation ved Kassø, som ligger ca. 12 km nordøst for solcelleanlægget. Der er på den baggrund indarbejdet en kabelkorridor som en del af det samlede projekt.

2.2 AFGRÆNSNING OG METODE

Inden vurderingen af miljøpåvirkningerne kan sættes i gang, skal Aabenraa Kommune foretage en afgrænsning af hvilke miljøemner, der skal indgå i miljøvurderingsrapporten. Afgrænsningen har til formål dels at identificere de sandsynlige væsentlige påvirkninger, så det ikke er alle miljøemner, der skal behandles i rapporten, og dels at beskrive detaljeringniveauet for vurderingerne. Afgrænsningen af hvilke miljøemner der skal behandles, er ikke ens for solcelleanlægget og kablet. Det skyldes, at solcelleanlægget og kablet ikke medfører de samme typer påvirkninger af miljøet.

Miljøvurderingen af solcelleanlægget er afgrænset til at omfatte følgende miljøemner. I nedenstående opsummering skelnes der ikke imellem påvirkninger fra planforslagene eller projektet, men der ses på den samlede afgrænsning af miljøvurderingen:

- Befolkningen og menneskers sundhed
- Landskab
- Biologisk mangfoldighed, flora og fauna
- Vand
- Klimatiske faktorer

Miljøvurderingen af kablet er afgrænset til at omfatte miljøemnet:

- Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

I miljøvurderingen beskrives de nuværende forhold, og de sandsynlige miljøpåvirkninger ved realisering af planerne og projektet vurderes. Omfanget af den samlede påvirkning kan være ingen/ubetydelig, begrænset, moderat eller væsentlig, og påvirkningen kan være positiv eller negativ.

2.3 KOMMUNEPLANTILLÆG NR. 50 OG LOKALPLAN NR. 144

Sideløbende med miljøvurderingsprocessen er udarbejdet forslag til kommuneplantillæg nr. 50 og lokalplanforslag nr. 144, som fastlægger de planlægningsmæssige rammer for projektet. Forslag til kommuneplantillæg og lokalplanforslag dækker det samme areal.

Kommuneplantillæg nr. 50

Med kommuneplantillæg nr. 50 fastlægges rammer for lokalplanlægning, herunder at området kan anvendes til teknisk anlæg i landzone (solcelleanlæg). Solcelleanlægget skal afskærmes mod omgivelserne af levende hegn med egnskarakteristisk beplantning. Yderligere krav til udformning og artsvalg af de nye levende hegn skal fastlægges i lokalplanlægning.

Bebyggelseshøjde for solcellepaneler og tilhørende tekniske bygninger og anlæg er maksimalt 3,5 m, mens bebyggelseshøjde for bebyggelse, installationer og anlæg til transformerstationen er maksimalt 9 m. Undtaget heraf er lynafledere, endetræksmaster og vejrstationer, som må have en maksimal bebyggelseshøjde på 22 m.

Lokalplan nr. 144

Lokalplan nr. 144 muliggør solcelleanlægget ved Hynding vest for Ravsted. Lokalplanområdets anvendelse fastlægges til teknisk anlæg i landzone. I delområde I-II kan der etableres solcellepaneler på enten faste stativer eller bevægelige stativer, som illustreret på Figur 2-3. Lokalplanområdet må desuden henligge som permanente græsarealer. Omkring solcelleanlægget skal der være levende hegn og spredningskorridorer.



Figur 2-3 Illustration af lokalplanområdet til solcelleanlægget med angivelse af bl.a. byggefelter, eksisterende levende hegn og nye levende hegn samt spredningskorridorer.

2.4 PROJEKTBEKRIVELSE

Projektområdet til solcelleanlægget udgør samlet ca. 81 hektar og benyttes overvejende til landbrug. De nærmeste byer er Ravsted og Øster Højst, som ligger henholdsvis ca. 2 km øst og vest for området. Mod vest grænser området op til kommunegrænsen mellem Tønder og Aabenraa kommuner. Kablet forventes at blive koblet til Energinets kommende transformerstation, kaldet Almindegaard, ved Kassø, ca. 12 km nordøst for solcelleanlægget.

2.4.1. Beskrivelse af solcelleanlægget

Det samlede projekt består af et område til opstilling af solcellepaneler med tilhørende tekniske installationer, herunder en transformerstation og kablet til at tilslutte strømmen fra solcelleanlægget til elnettet.

Projektområdet til solcelleanlægget er inddelt i to byggefelter (lokalplanens delområde I og II, se Figur 2-3). Byggefelterne udgør de arealer, hvor der kan etableres solcellepaneler. Byggefelterne er adskilt af spredningskorridorer, levende hegn og af et vandløb, der er beliggende inden for delområde III. Inddelingen i byggefelter er med til at sikre solcelleanlæggets indpasning i landskabet og passagemuligheder på tværs af anlægget.

Solcellepaneler

Anlæggets solcellepaneler kan enten monteres på faste, skråtstillede stativer, der er orienteret mod syd, eller på bevægelige stativer, der følger solens bane. Sidstnævnte type omtales ofte som "trackere". Planforslagene og projektet muliggør begge typer af solcelleanlæg. Endeligt valg af teknologiløsning afklares i forbindelse med den efterfølgende detailprojektering.

Solcellepanelerne opstilles, uanset om de monteres på faste stativer eller bevægelige stativer, i parallelle rækker med et ensartet udseende og afstand, og solcellepanelerne vil have en højde på maksimalt 3,5 meter over naturligt terræn.

Spredningskorridorer og nye levende hegn

Det planlagte solcelleanlæg placeres under hensyn til de eksisterende forhold i området, og anlægget vil overordnet set fremtræde med solcelleanlæg på græsarealer omkringraset og inddelt af nye levende hegn. Eksisterende karaktergivende levende hegn, der fungerer som leve- og opholdssteder, ledelinjer eller spredningskorridorer for dyre- og plantelivet samt karaktergivende bevoksninger, bevares.

Der skal etableres nye levende hegn langs den ydre afgrænsning af solcelleanlægget eller mod omgivelserne. De ydre levende hegn skal være minimum seks rækker (ca. 10-11 meter brede) og kunne opnå en højde på 5 meter langs ydersiden af byggefeltene. Derudover skal der etableres nye levende hegn inden for spredningskorridoren, der skal bestå af minimum tre rækker (ca. 6 meter brede). Mod Hynding skal der desuden plantes en lille trægruppe, som skal sikre, at der ikke er et smalt indblik fra bebyggelsen i Hynding til solcelleanlægget via spredningskorridoren.



Figur 2-4 Bevoksning og levende hegn i den østlige del af plan- og projektområdet. Bevoksningen har været en del af ejendommen Gensgårdvej, der nu er revet ned.

Vildtheqn

Byggefelterne afgrænses af et vildtheqn, der sættes op på indersiden af det omkringraset levende hegn. Vildtheqnet sikrer dels at befolkningen ikke har adgang imellem solcellepanelerne og dels at anlægget er sikret mod hærværk og tyveri. Vildtheqnet opstilles, så det er muligt for mindre dyr at passere under eller igennem heqnet.

Rekreative forhold

Der vil være mulighed for adgang til projektområdet fra Hynding via Gensgårdvej. Fra Gensgårdvej er der offentlig adgang for gående i spredningskorridoren. Der etableres ikke stier, men færdsel vil kunne foregå uhindret i hele spredningskorridoren. Af hensyn til dyrelivet er der ikke offentlig adgang til spredningskorridorene hele døgnet. Der

vil derfor blive opsat piktogrammer, som viser, at der kun må være offentlig færdsel i dagtimerne mellem kl. 6 og solnedgang, og at hunde skal holdes i snor.

Tekniske installationer

I tilknytning til solcelleanlægget opsættes forskellige tekniske installationer, herunder fordelingstransformere og mindre teknikbygninger til anlæggets drift. I den østlige del af området etableres en transformerstation, hvorfra strømmen kan sendes ud af området via et jordkabel.

Kabelanlæg

Som en del af det samlede solcelleprojekt indgår etablering af et jordkabel, der skal transportere strømmen fra solcelleanlægget til en større transformerstation, hvorfra strømmen ledes til el-transmissionsnettet. Strømmen fra solcelleanlægget skal forventeligt kobles til Energinets kommende transformerstation kaldet Almindegaard, ved Kassø. Kablet føres fra solcelleanlægget mod nord op til det planlagte solcelleanlæg ved Svejlund. Hvis begge projekter etableres, kan kablerne fra Svejlund og Ravsted etableres i samme kabelgrav på strækningen fra Svejlund og frem til transformerstationen ved Kassø.

2.4.2. Anlægsfasen

Anlægsfasen forventes at have en varighed på ca. 7 måneder. Inden selve anlægsarbejdet kan sættes i gang, skal der udføres både geotekniske undersøgelser og arkæologiske forundersøgelser. I forbindelse med anlæg af kablet inden for kabelkorridoren vil bredden på arbejdsbæltet omkring den valgte linjeføring være omkring 16 meter i alt, og vil blive placeret på intensivt dyrkede marker. Etablering af solcelleanlægget og kablet forventes at omfatte følgende overordnede aktiviteter:

- Etablering af byggepladser og arbejdsarealer til solcelleanlægget
- Etablering af serviceveje, vejadgange og overkørsler til delområder
- Etablering af levende hegn omkring solcelleanlægget inkl. vildthege
- Etablering af rækker med solcellepaneler og interne jordkabler til solcelleanlægget
- Etablering af tekniske anlæg, herunder invertere, fordelingstransformere og transformerstation inkl. primær koblingsstation til solcelleanlægget
- Evt. terrænregulering og grundvandssænkning inden for området til solcelleanlæg
- Anlæg af eksternt kabel inden for kabelkorridoren

2.4.3. Driftsfasen

Med etablering af solcelleanlægget vil der være en forventet installeret effekt på ca. 75 MW. Ud over elproduktionen vil der ske følgende aktiviteter i driftsfasen:

- Daglig drift af anlægget
- Serviceeftersyn af solcellepaneler, fordelingstransformere, invertere og transformerstationen
- Håndtering af vand i forbindelse med renholdelse
- Pleje af beplantninger og græsarealer
- Dagligt tilsyn og pasning af dyr, hvis byggefeltene afgræsses

Projektet giver ikke anledning til bortskaffelse af affald eller grundvandssænkning i driftsfasen.



2.4.4. Nedtagningsfasen

Solcelleanlægget har en forventet levetid på ca. 30 år, herefter kan der etableres et nyt solcelleanlæg, hvilket dog vil kræve en ny miljøvurderingsproces. Alternativt fjernes anlægget og området kan anvendes til jordbrugsformål inden for de lovgivningsmæssige rammer, som er gældende til den tid.

Nedtagning af solcelleanlægget forventes at omfatte følgende overordnede aktiviteter:

- Fjernelse af bygninger, solcellepaneler, stålprofiler, fundamenter, invertere, fordelingstransformere, koblingshuse og andre tekniske installationer
- Nedtagning og bortskaffelse af transformerstation inkl. primær koblingsstation, effekttransformer mv.
- Fjernelse af interne veje og vildthege.
- Fjernelse af jordkabler både inden for solcelleområdet og kablet til den eksterne transformer.

Ophører driften er grundejer forpligtet til at sikre at alle anlæg og tekniske installationer på grundejerens jord fjernes. Reetablering skal ske senest et år efter endt drift og uden udgift for Aabenraa Kommune.

2.5 MILJØVURDERING

2.5.1. Befolkningen og menneskers sundhed

I miljøvurderingen er det undersøgt, om solcelleanlægget kan medføre påvirkninger af befolkning og menneskers sundhed både i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning. Under hver fase af projektet vurderes solcelleanlæggets påvirkninger af befolkning som følge af støj og vibrationer, trafik, påvirkning af rekreative forhold og beskæftigelse samt visuelle påvirkninger. Vurdering af påvirkninger som følge af magnetfelter behandles kun under driftsfasen.

Støj og vibrationer

Påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil den væsentligste støjende aktivitet være nedramning af stativer til solcellepanelerne. Arbejdet med nedramning af stativer til solcellepaneler vil flytte sig rundt inden for projektområdet til solcelleanlægget efterhånden som arbejdet skrider frem. Intensiteten af støj ved naboer vil derfor være højest, når arbejdet foregår ud for den enkelte ejendom. Det vurderes derfor, at påvirkningen ved den enkelte ejendom vil være kortvarig. Samlet set vurderes støjpåvirkningen at være begrænset.

Nedramning af stativer til solcellepaneler kan i kort afstand til bygninger potentielt give anledning til mærkbare vibrationer og i værste fald skader på bygninger. Da afstanden til solcellerne, og dermed kilden til vibrationer, som minimum er 30 meter, er der ikke risiko for bygningsskader, og påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

I forbindelse med anlæg og etablering af solcelleanlægget vil der være transport af materialer til området. Transporten vil lokalt give anledning til en øget tung trafik på offentlige veje og hermed også en øget støj- og vibrationsbelastning. Det kan blive nødvendigt at forbedre de mindre veje inden igangsætning af anlægsarbejdet. På den baggrund forudsættes det, at kørevejene er egnede til tung trafik inden igangsættelse af anlægsarbejdet, og at de samlede påvirkninger fra transport på vejene derfor vil være begrænsede.

Påvirkninger i driftsfasen

De væsentligste støjklender i driftsfasen af solcelleanlægget vil være en række fordelingstransformere, koblingshuse og transformerstationen. Herudover kommer en

række invertere. I de tidlige morgentimer (fra klokken 06 – 07) kan sol aktivere solcelleanlægget. Støjgrænsen er lavest i natperioden, der går fra kl. 22.00 – 07.00 og støjen vil være under støjgrænserne, når afstanden er større end 40 meter til solcelleområdet. Boligerne, og deres opholdsarealer op til 15 meter fra boligen, omkring solcelleområdet ligger i en afstand på mere end 40 meter fra solcelleområdet og derfor vil ingen af boligerne blive udsat for støj over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj.

Det vurderes, at solcelleanlæggets tekniske installationer ikke vil give anledning til vibrationer, der kan medføre gener for naboer. Der vurderes endvidere, at der ikke vil være en påvirkning med lavfrekvent støj i projektets omgivelser.

Påvirkninger i nedtagningsfasen

I nedtagningsfasen vurderes der ikke at være væsentlige støj- og vibrationspåvirkninger fra aktiviteter inden for projektområdet, da der, modsat anlægsfasen, ikke skal foretages nedramning af stativer eller tilsvarende støjende aktivitet, da stativerne i stedet kan trækkes op. Der vil være en påvirkning med støj- og vibrationer fra tung trafik på offentlige veje. Påvirkningen herfra vurderes at svare til anlægsfasen.

Elektriske og magnetiske felter

Påvirkninger i driftsfasen

Forskerne mistænker ikke de elektriske felter, som vi møder i dagligdagen, for at kunne skade mennesker. Elektriske felter i den størrelsesorden, som offentligheden møder ved elforsyningsanlæg, er heller ikke mistænkt for at udgøre en helbredsrisiko, og det vurderes derfor, at solcelleanlægget med tilhørende kabler ikke vil medføre sundhedsmæssige påvirkninger som følge af elektriske felter.

De danske sundhedsmyndigheder og WHO har formuleret en række anbefalinger til planlægning af højspændingsanlæg, det såkaldte forsigtighedsprincip. Forsigtighedsprincippet omfatter bl.a. anbefalinger til minimumsafstande til boliger og institutioner. Dette projekt følger forsigtighedsprincippet, der sikrer, at der ikke er sundhedsmæssige påvirkninger som følge af magnetfelter ved anlægget i drift.

Vagabonderende strøm er en betegnelse for udefrakommende strøm, der kan opstå periodevist, f.eks. når overskud af produceret strøm ledes fra elnettet i jorden. Der kendes ikke til eksempler på vagabonderende strøm eller krybestrøm fra solcelleanlæg i hverken Danmark eller udlandet og baseret på generel el-teknisk viden er der heller ikke teoretisk belæg for at forvente, at sådanne fænomener kan optræde til gene for solcelleanlæggets naboer, herunder også husdyrbedrifter.

Trafikale påvirkninger

Påvirkninger i anlægsfasen

Når solcelleanlægget skal bygges, vil trafikken have adgang til projektområdet fra det overordnede vejnet. Der er undersøgt to forskellige ruter til området. Den primære rute har adgang til solcelleanlægget direkte fra Hyndingdamvej, mens den alternative rute har adgang via Hvirlåvej, Hyndingvej og Gensgårdvej. Ved den alternative rute vil anlægstrafikken være ensrettet, da Hyndingvej og Hvirlåvej er smalle. De to ruter er vist på Figur 2-5.

Elektriske felter forårsages af elektriske ladninger og andre spændingen, måles i volt per meter (V/m) og skærmes af almindelige materialer som f.eks. træ og metal /40/.

Magnetiske felter findes overalt, hvor der er elektriske strømme, og vi udsættes dagligt for dem gennem elektriske apparater og installationer. Magnetfelter opstår som følge af elektriske ladningers bevægelse (dvs. en strøm), og udtrykkes ofte i mikrottesla (μT) /40/.



Figur 2-5 Adgang til projektområdet via Løgumklostervej og Hyndingdamvej og den alternative rute via Hyndingvej og Hvirlåvej.

Kørsel til og fra Hyndingdamvej nord for solcelleanlægget sker på det overordnede vejnet, og der vurderes ikke at være nogen mærkbar påvirkning af trafikken i anlægsfasen. Ved den alternative rute vil der også være kørsel på de mindre lokale veje, hvor Hyndingvej, Hvirlåvej og Ravsted Storegade benyttes.

På grund af den meget begrænsede trafik i dag, vurderes anlægstrafikken samlet set at have en begrænset påvirkning af trafikafviklingen for den primære rute og en moderat påvirkning af trafikafviklingen for den alternative rute. For begge ruter er påvirkningen kun til stede i de to måneder, hvor den intensive trafikbelastning står på.

Det vurderes, at adgangen via Hyndingdamvej er væsentligt bedre end den via Hyndingvej og Hvirlåvej, særligt fordi Hyndingdamvej bedre kan afvikle trafikken og trafik-sikkerheden som udgangspunkt er bedre tilgodeset. Derudover er ruten væsentligt kortere.

Påvirkninger i driftsfasen

Trafikken i og omkring projektområdet i driftsfasen vurderes at blive mindre sammenlignet med i dag, særligt fordi antallet af tunge landbrugskøretøjer reduceres kraftigt ved realisering af solcelleprojektet, og påvirkningen af befolkningen i nærområdet vurderes på den baggrund at være positiv.

Påvirkninger i nedtagningsfasen

Adgangen til projektområdet i nedtagningsfasen forventes ligesom i anlægsfasen at ske næsten direkte fra det overordnede vejnet. Hvis den alternative rute vælges, vil der ske kørsel på de mindre lokale veje Hyndingvej, Hvirlåvej og Ravsted Storegade benyttes.

De trafikale påvirkninger vurderes at være sammenlignelige med anlægsfasen og samlet set vurderes det, at der kan være begrænsede påvirkninger på befolkningen ved den primære rute og moderate påvirkninger af befolkningen ved den alternative rute.

Rekreative interesser og beskæftigelse

Rekreative forhold

Der anlægges ikke nye stier i plan- og projektområdet, men der gives mulighed for offentlig adgang inden for spredningskorridorerne, som man kan få adgang til via Gensgårdvej. Derved vil der være mulighed for at gå en tur i området, og adgangsforholdene inden for og på tværs af området vil være forbedrede sammenlignet med de nuværende forhold. Det vurderes, at de forbedrede adgangsforhold kan medføre en begrænset, men positiv påvirkning af befolkning og sundhed i nærområdet, såfremt borgere i området fremadrettet benytter spredningskorridorerne som rekreative forbindelser.

Beskæftigelse

Det anslås, at der vil være behov for ca. 40-65 ansatte i anlægsfasen, hvor behovet vil være størst i perioden, hvor stålstativer etableres, og solcellepanelerne skal monteres. Da behovet for arbejdskraft er forholdsvis stort, men samtidigt afgrænset til en kort periode, vurderes de positive afledte konsekvenser i lokalområdet at være begrænsede.

Antallet af beskæftigede i driftsfasen afhænger bl.a. af, hvilken form for pleje man vælger i området. Det anslås, at der vil være to ansatte knyttet til driften af selve anlægget samt yderligere eksterne installatører og eventuelt fåreholdere mm. Samlet set vurderes påvirkningen af beskæftigelse at være af mindre betydning, men positiv. Beskæftigelsen i nedtagningsfasen vurderes at være sammenlignelig med anlægsfasen.

Visuelle påvirkninger

I anlægsfasen vil naboerne til plan- og projektområdet kunne opleve visuelle påvirkninger fra anlægsarbejdet, transport af materiale til området, midlertidige skurbyer og oplag af materiale. Anlægsfasen forventes at forløbe over ca. 7 måneder og vurderes primært at have betydning for de nærmeste naboer. Samlet set vurderes de afledte visuelle påvirkninger i anlægsfasen at være begrænsede.

Synligheden af det færdige anlæg vil være begrænset, og det vil primært være naboer i nærområdet til projektområdet, der vil opleve visuelle påvirkninger. Samlet set vurderes påvirkningen af befolkning som følge af visuelle ændringer at være begrænset, men for enkelte borgere i nærområdet med direkte udsigt til anlægget, kan solcelleanlægget opleves som en moderat påvirkning.

De afledte visuelle påvirkninger af befolkningen i nedtagningsfasen vurderes at være sammenlignelige med påvirkningerne i anlægsfasen og vurderes samlet set at være begrænsede.

2.5.2. Landskab

Projektområdet udgøres af et relativt fladt landbrugslandskab, hvor terrænet er ca. 17,5- 20,5 m over havets overflade. Landskabet består i dag af regulære og store markflader, der er opdelt af vandløb, drængrøfter og levende hegn. Derudover er der på markerne nogle få spredte beskyttede naturtyper og fugtige lavninger. I området findes ingen eksisterende bebyggelse.

Realisering af solcelleanlægget vil ændre landskabets karakter inden for projektområdet fra opdyrket jordbrugslandskab til teknisk anlæg. I anlægs- og nedtagningsfasen medfører projektet fysiske og visuelle påvirkninger af landskabet, mens påvirkningen i driftsfasen primært vil være af visuel karakter.



Opdyrkede markflader set mod nordvest fra markvej. Til højre på foto ses en del af skovbevoksning ved den tidligere Gensgård.



Levende hegn langs eksisterende markvej ved den tidligere Gensgård. De levende hegn udgør en karaktergivende grøn tunnel igennem landskabet.



Hynding set fra syd. Mellem Hynding og området er opdyrkede marker.



Hynding set fra Gengårdsvej mod nordøst. Fotoet er taget uden for områdets grænse.

Figur 2-6 Fotos af eksisterende forhold i og omkring projektområdet.

Påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen medfører projektet ændringer i terrænet for at gøre klar til anlægget. Disponeringen af anlægget betyder, at ingen af områdets eksisterende bevoksninger fjernes. Lokalplanen fastlægger bestemmelser for regulering af terræn og respekt afstande til landskabselementer, der er beskyttede eller skal bevares. Anlægsarbejdet medfører etablering af en byggeplads og anlægsaktiviteter, hvor sidstnævnte flyttes rundt i projektområdet i takt med at solcellepanelerne mv. opstilles. Påvirkningen fra de midlertidige aktiviteter vurderes at være ingen til begrænset i nærområdet.

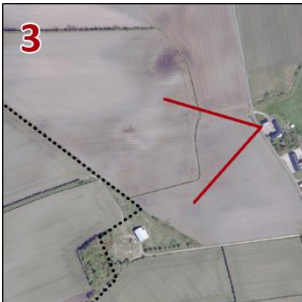
Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen ændres landskabets karakter fra jordbrugslandskab til teknisk anlæg. Påvirkningen vil være i nærområdet, da projektet placeres i et fladt landskab, som i forvejen har beplantning mod omgivelserne, herunder særligt der, hvor der bor mennesker langs Hyndingvej og Hyndingdamvej. Både kommuneplantillægget og lokalplanen fastlægger, at der som supplement til de eksisterende levende hegn og bevoksninger skal etableres nye levende hegn omkring anlægget.

Som en del af vurderingen af de visuelle påvirkninger af omgivelserne, er der udarbejdet 8 visualiseringer. Visualiseringerne har til formål at give et billede af anlæggets dimensioner og synlighed. Der vil dog altid være indbygget en vis usikkerhed i de enkelte visualiseringer i forhold til, hvordan det færdige projekt vil komme til at se ud, herunder solcellerækkernes konkrete placering, endeligt valg af monteringsystem og producent af solcellepanelerne samt de levende hegns udvikling mm.

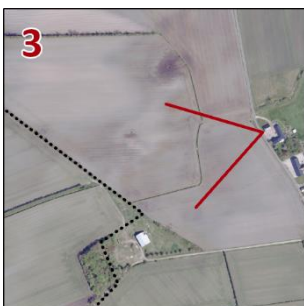
Figur 2-7 viser et eksempel på, hvordan solcelleanlægget vil komme til at se ud set fra et punkt i Hynding øst for projektområdet. Det er kun en mindre del af solcelleanlægget, som vil være synligt fra det valgte punkt. Den resterende del af solcelleanlægget

vil ikke være synligt set fra Hynding, da den eksisterende beplantning slører indblikket til projektområdet. Solcelleanlægget medfører, at den nuværende åbne udsigt på tværs af jordbrugslandskabet hindres. Transformerstation med tilhørende høje elementer, såsom lynafleder, medfører ingen påvirkning af landskabet set fra fotostandpunkt 3, da skovbevoksningen og levende hegn skjuler elementerne. Påvirkningen af landskabet set fra dette punkt vurderes at være moderat indtil de nye levende hegn er vokset til og har opnået en afskærmende effekt.



Figur 2-7 Fremtidige forhold med solcellepaneler på faste stativer og uden nye levende hegn set fra fotostandpunkt 3 ved Hyndingvej og Hynding.

Figur 2-8 illustrerer solcelleanlægget set fra det samme punkt i Hynding efter en år-række, hvor det nye levende hegn mod øst har opnået en højde på 5 meter. Det levende hegns højde og bredde medfører, at selve solcelleanlægget, særligt i sommerhalvåret, ikke medfører nogen visuel påvirkning af landskabet set fra det valgte punkt. I vinterhalvåret vurderes det, at der fortsat ikke vil være nogen påvirkning af landskabet fra selve solcelleanlægget, da afstanden og de nye levende hegns bredde fortsat kan sløre indblikket til anlægget, selvom bladene er faldet af træer og buske.



Figur 2-8 Fremtidige forhold med nye levende hegn set fra fotostandpunkt 3 ved Hyndingvej og Hynding.

Samlet set vurderes det, at solcelleanlægget med tilhørende bygninger og anlæg vil medføre moderate påvirkninger i nærzonen, mens påvirkningerne i mellemzonen vurderes at være ingen til ubetydelig pga. den større afstand og karakteren af det mellemliggende landskab. I fjernzonen vurderes solcelleanlægget at medføre ingen til ubetydelige påvirkninger på grund af det flade terræn samt eksisterende bebyggelse, skovområder, bevoksning og eksisterende samt nye levende hegn.

Påvirkninger i nedtagningsfasen

Nedtagning af solcelleanlægget vil medføre en øget aktivitet i området og dermed visuel uro i landskabet, hvilket overordnet set vil svare til anlægsfasen. I nedtagningsfasen fjernes alle anlæg, bygninger og installationer til solcelleanlægget, hvilket vurderes at medføre en ubetydelig til begrænset påvirkning af landskabet. Ændringer i terrænet forudsættes tilpasset til eksisterende terræn.

Lokalplanen eller projektet fastlægger ingen krav om, at de nye levende hegn og spredningskorridorer fjernes som en del af projektet. Ved at bevare landskabselementerne har landskabet fået tilført landskabselementer, som har ændret skala og skabt nye kulturgeografiske mønstre i landskabet. Ved at fjerne de levende hegn forventes landskabet at svare til situationen i dag, hvor der er åben visuel forbindelse til især de tilgrænsende landskaber mod vest, men også mod syd.

2.5.3. Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

Arealerne inden for og omkring projektområdet til solcelleanlægget samt inden for kabelkorridoren anvendes i dag primært til landbrugsdrift med årlig omdrift. I den nordlige del af projektområdet til solcelleanlægget og spredt i kabelkorridoren findes enkelte mindre arealer beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3 (beskyttede naturtyper). I miljøvurderingen er det undersøgt, om solcelleanlægget med tilhørende kabel kan medføre påvirkninger af naturen i og omkring projektområdet både i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning.

Natura 2000

- Natura 2000-områder indenfor 10 km til plan- og projektområdet for solcelleanlægget og til kabelkorridoren består af følgende områder: N89 - Vadehavet, der ligger ca. 4,5 km væk,
- N99 - Kongens Mose og Draved Skov der ligger ca. 5 km væk,
- N98 - Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose der ligger ca. 8 km væk og
- N96 - Bolderslev Skov og Uge Skov ca. 6 km væk.

Der er udarbejdet en såkaldt "væsentlighedsvurdering", der har til formål indledningsvist at vurdere, om planen eller projektet kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt. I væsentlighedsvurderingen kan det ikke udelukkes, at planforslagene og projektet kan påvirke odder, hvorfor der er udarbejdet en mere omfattende konsekvensvurdering.

Konsekvensvurdering

Det vurderes, at gennemførelse af planer og projekt i solcelleområdet vil ikke medføre barriereeffekter på Natura 2000-områdets bestand af odder, da der sikres gode passageforhold på tværs af solcelleanlægget, idet vildtheget omkring byggefeltene hæves med 20 cm over reguleret terræn og idet der er fri passage i og langs med de gennemgående vandløb.

Det vurderes, at odderen vil fortrække fra projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren under anlægs- og nedtagningsfasen og benytte andre velegnede områder. Odderen vurderes at vende tilbage efter anlægsarbejdet er afsluttet, da odderen er mobil og benytter store territorier. Samtidig ligger der ingen åbenlyse yngleområder for odder indenfor hverken projektområdet til solcelleanlægget eller kabelkorridoren.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet set, at de indarbejdede projektilpasninger og anlægsmetoder vil medvirke til at sikre, at der ikke sker en væsentlig påvirkning af odder i plan- og projektområdet.

Bilag IV-arter

I Danmark findes en række arter, der er omfattet af Habitatdirektivets artikel 12, bilag IV, og som dermed er underlagt en særlig streng beskyttelse, der også omfatter arternes yngle- og rasteområder. Artsbeskyttelsen er ikke begrænset til specifikke Natura 2000-områder, men er gældende overalt, hvor de pågældende arter lever naturligt. I daglige tale omtales disse arter som bilag IV-arter.

Følgende arter er vurderet potentielt at kunne forekomme i plan- og projektområdet til solcelleanlægget og i kabelkorridoren og den potentielle påvirkning af arterne skal vurderes:

- arter af flagermus
- odder
- stor vandsalamander
- løvfrø
- spidssnudet frø

Arter af flagermus

I anlægsfasen kan flagermus potentielt blive påvirket af støj fra anlægsaktiviteterne. I særdeleshed impulsstøj fra nedramning af stativer inden for solcelleområdet, kan potentielt have en påvirkning af flagermus, der yngler eller overvintrer indenfor 200 meter fra støjilden. For at undgå en potentiel væsentlig støjpåvirkning i anlægsfasen, skal den del af projektets anlægsaktiviteter, som frembringer impulsstøj, opstartes uden for flagermusenes yngle- eller overvintringsperiode, som er de perioder, dyrene er

mest sårbare. Forsigtighedsprincippet gælder anlægsarbejde indenfor 200 meter fra potentielle yngle- og overvintringsområder i træer og bygninger. På den baggrund vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af flagermus i forbindelse med anlægsarbejdet i projektområdet for solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for flagermus opretholdes.

I forbindelse med nedgravning af kablet i kabelkorridoren skal potentielle rasteområder undgås. Dette indebærer, at levende hegn og skovbevoksninger med potentielt flagermusegnede træer ikke må fældes. I tilfælde, hvor flagermusegnede træer ikke kan undgås, skal der ske styret underboring.

I driftsfasen bevares alle eksisterende levende hegn og mindre bevoksninger. Disse benytter flagermus som ledelinjer, fourageringsområde og eventuelt rastesteder. Der etableres nye levende hegn omkring byggefeltene til solcellerne. De nye levende hegn vil med tiden også komme til at fungere som ledelinjer for flagermus i området, hvilket vurderes at kunne forbedre flagermusenes fourageringsmuligheder i området. Det vurderes, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for flagermus opretholdes.

I nedtagningsfasen fjernes vildthejn, solcelleelementer og øvrige faste installationer. Disse vurderes ikke at udgøre levesteder for flagermus. Det forventes, at de levende hegn, der er etableret som en del af solcelleanlægget, kan udgøre ledelinjer og fourageringssteder for flagermus. Der vil før eventuel fjernelse af de levende hegn skulle tages hensyn til bl.a. den, på det tidspunkt, gældende miljøvurderingslov, og herunder flagermus.

Odder

Der er fundet odder og spor efter odder indenfor projektområdet til solcelleanlægget og inden for en buffer på 500 meter omkring området. Der er ikke nogen åbenlyse yngle- og rastesteder for odder indenfor eller i umiddelbar nærhed til projektområdet for solcelleanlægget. Derfor vurderes det, at anlægsarbejdet ikke giver anledning til ødelæggelse af yngle- og rasteområder for odder. Eksisterende beplantning herunder levende hegn og skovbevoksninger bevares. Odderens potentielle gemmesteder inden for solcelleområdet bliver derfor ikke påvirket.

Som beskrevet i afsnittet om konsekvensvurderingen, vurderes det, at odderen vil fortrække fra projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren under anlægs- og nedtagningsfasen, men at den vender tilbage efter arbejdet er afsluttet. Samtidig ligger der ingen åbenlyse yngleområder for odder indenfor hverken projektområdet til solcelleanlægget eller kabelkorridoren, og det vurderes, at anlægsarbejdet ikke giver anledning til ødelæggelse af yngle- og rasteområder for odder.

Som beskrevet i konsekvensvurderingen vurderes det, at støj ikke vil skabe forstyrrelse for odderen under driftsfasen, da støjen fra anlægget er forudsigelig og begrænset. Samtidigt hæves vildthejnet omkring byggefeltene 20 cm, hvorved oddere har gode muligheder for at passere ubesværet under hejnet.

Padder

Bilag IV-padderarterne stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø kan potentielt forekomme i eller nær projektområdet til solcelleanlægget. Under anlægs- og nedtagningsfasen holdes respektafstand til § 3-områder, og øvrige potentielle rasteområder for bilag IV-padder, på 10 meter for installationer, anlæg og beplantning samt på 8 meter for kørsel udenfor anlagte køreveje. Derfor vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder for bilag IV-padder.

For at undgå påvirkning af vandrede padder skal der opsættes padderhegn langs projektområdets nordøstlige kant og sydvestlige hjørne. Ved anlægs- eller nedtagningsarbejde uden for padderens aktive periode (1. marts til 1. november), kan padderhegn undlades.

Bilag IV-padderarterne stor vandsalamander, løgfrø, løvfrø og spidssnudet frø kan potentielt forekomme i eller nær kabelkorridoren. Det skal sikres at den endelige placering af kabelrende og gravegruber ikke anlægges i rasteområder for padder.

Krydsning af vandringsveje for padder undgås i forbindelse med anlægsarbejdet og nedgravningen af kablet. Hvis dette ikke er muligt skal der opsættes midlertidige padderhegn i padderens aktive periode.

Sammenlignet med anlægsfasen vil der være en relativt begrænset arbejdskørsel i området i forbindelse med service af solcelleanlægget i drift. Risikoen for trafikdræbte bilag IV-padder ved tilsyn med solcelleanlæg og eventuelt dyrehold vurderes meget begrænset. Omlægning fra intensivt dyrket landbrug til ekstensivt drevne græsarealer, vurderes at forbedre fødesøgnings- og vandringsmulighederne for padderne.

Samlet vurdering af påvirkninger af bilag IV-arter

På baggrund af ovenstående gennemgang og vurderinger for henholdsvis flagermus, odder, stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø, samt de beskrevne metoder og afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af bilag IV-arter i forbindelse med anlægs-, drifts- eller nedtagningsarbejdet i plan- og projektområdet for solcelleanlægget eller i kabelkorridoren. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for flagermus, odder, stor vandsalamander, spidssnudet frø, løvfrø og løgfrø kan opretholdes.

§ 3-beskyttet natur

I projektområdet til solcelleanlægget findes en fersk eng og en mose, der er beskyttede mod tilstandsændringer, jf. naturbeskyttelseslovens § 3. I en afstand af 500 meter omkring solcelleanlægget findes endvidere ni beskyttede vandhuller, en fersk eng og en mose. Derudover løber vandløbet Hynding vandløbet på tværs af projektområdet samt Vesterenggrøften langs projektområdets vestlige grænse. Vandløbene er ligeledes beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3.

I kabelkorridoren findes en række målsatte vandløb jf. vandområdeplanen og § 3-beskyttede vandløb. Alle vandløb, der krydses af kablet, vil blive underboret.

Påvirkninger i anlægsfasen

Ved anlæggelsen af solcelleanlægget skal alle tekniske installationer, nye levende hegn, vildthege og solcellepaneler som minimum etableres 10 meter fra kanten af § 3-beskyttede natur og vandløb. Indenfor de 10 meter må der heller ikke oplagres materialer eller anlægges midlertidige køreveje. For at kunne tilgå vildtheget fra begge sider kan der foretages kørsel med entreprenørmaskiner, der ikke kræver midlertidig kørevej, op til 2 meter nærmest vildthege. Kørsel med entreprenørmaskinerne skal foregå med en respektafstand til § 3-beskyttet natur på otte meter.

Ved anlæggelsen af solcelleanlægget kan der være behov for midlertidig grundvandsenkning i forbindelse med anlæg af transformerstationen. Oppumpet grundvand herfra nedsives lokalt eller reinfiltres, hvorved udledning til vandløb kan undgås. Ved krydsning af Hynding Vandløbet med jordkabler, skal der foretages styret underboring. Ved en underboring kan der ske et såkaldt blowout, men i et lille vandløb som Hynding Vandløbet med begrænset vandføring vurderes påvirkningen fra et eventuelt blowout at være lokal og kortvarig.

I forbindelse med anlæg af kablet tages der hensyn til de beskyttede naturtyper i anlægsfasen ved at holde en respektafstand på 10 meter til beskyttet natur til arbejdsbæltet for kabelrenden, samt 10 meter til vandløb ved krydsning af beskyttede vandløb via underboring. Respektafstandene gælder kørsel med entreprenørmaskiner, oplag af materialer og gravearbejde. Med respektafstande og anlægsaktiviteter, der kun vil foregå på dyrkede marker, vurderes der ikke at være en påvirkning af beskyttet natur.

Underboring af vandløb kan resultere i blowout. Påvirkning fra et eventuelt blowout i smalle vandløb (< 2 m) med begrænset vandføring vurderes at være lokal og kortvarig. Påvirkningen vurderes derfor at være så minimal, at den ikke vil medføre en forringelse af de biologiske eller kemiske parametre for vandløbet. I modsætning til de smalle vandløb vil boremudder fra et eventuelt blowout i bredere vandløb (> 2 m) ikke kunne fjernes lige så nemt, hvilket kan føre til påvirkning af et større område. Et eventuelt blowout i bredere vandløb vurderes dog ikke at medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetselementer eller forhindre målopfyldelsen for disse.

Påvirkninger i driftsfasen

Ved realisering af solcelleanlægget omlægges nuværende landbrugsarealer til permanente græsarealer med ekstensiv græsning eller slåning. Dette vurderes at have en positiv påvirkning af de eksisterende § 3-beskyttede områder, da de ikke vil blive påvirkede af utilsigtet sprøjtning og indirekte gødsning. Den anlægssikre bræmme på mindst 10 meter til alle § 3-naturtyper og 10 meter til beskyttede vandløb sikrer, at områderne undgår betydelige skyggevirkninger fra anlæg og beplantning.

Kablet vurderes ikke at udgøre en påvirkning af natur i driftsfasen, hvor der ikke sker yderligere jord- eller terrænarbejde.

I driftsfasen vurderes det samlet set, at solcelleanlægget vil have en positiv påvirkning af den beskyttede natur i projektområdet til solcelleanlægget på grund af omlægningen af landbrugsarealerne til solcelleanlæg, der vil være omkranset af levende hegn og spredningskorridorer.

Påvirkninger i nedtagningsfasen

I nedtagningsfasen skal der tages hensyn til eventuelle nye § 3-beskyttede arealer så det sikres, at der ikke sker nogen påvirkning af beskyttede naturtyper i forbindelse med nedtagning af anlægget.

For Hynding vandløbet, der løber på tværs af projektområdet, skal der i nedtagningsfasen holdes der en respektafstand på minimum otte meter fra den nærmeste vandløbsbrink til arbejdsarealer og kørsel med maskiner. Det vurderes, at med respektafstanden på otte meter, sikres de beskyttede vandløb mod påvirkninger i nedtagningsfasen.

I nedtagningsfasen skal kablet fjernes. Der skal tages hensyn til alle de beskyttede naturtyper i anlægsfasen. Dette gøres ved, at der holdes en respektafstand på 10 meter til beskyttet natur og vandløb fra arbejdsbæltet omkring kabelrenden. Respektafstandene gælder kørsel med entreprenørmaskiner, oplag af materialer og gravearbejde. Det vurderes, at der ikke vil være påvirkning af beskyttet natur, da aktiviteterne kun vil foregå på dyrkede marker og der holdes den nævnte respektafstand.

Øvrigt plante- og dyreliv

Påvirkninger i anlægsfasen

Der vil udelukkende blive foretaget anlægsarbejde på dyrkede marker.

I anlægsfasen for både solcelleanlægget og kablet, vurderes det, at de fleste mobile arter, som bl.a. pattedyr og fugle, midlertidigt vil fortrække, særligt i dagtimerne som følge af den menneskelige og maskinelle aktivitet. Områderne vil dog fortsat kunne benyttes som spredningskorridorer og fourageringsområder i nattetimerne.

Påvirkninger i driftsfasen

Det er undersøgt, om det planlagte solcelleanlæg vil medføre barriereeffekter for dyr i rområdet og derved påvirke mulighederne for dyrs spredning på tværs af plan- og projektområdet til solcelleanlægget. Da vildthegnet omkring byggefeltene til solcellepanelerne hæves 20 cm over reguleret terræn, vurderes det, at dyr op til grævlinge- og rævestørrelse ikke vil blive påvirkede i driftsfasen.

Større dyr som rådyr og krondyr vil blive påvirket i mindre eller moderat grad, da deres frie bevægelighed bliver indskrænket, som følge af opsætningen af hegn. Denne påvirkning reduceres markant, da der i projektet er indarbejdet spredningskorridorer i de traceer, hvor der er observeret intens dyrefærdsel. Det vurderes, at barriereeffekten er begrænset, og at etablering af spredningskorridorerne samlet set udgør en positiv påvirkning.

Der er offentlig adgang inden for spredningskorridorerne i dagtimerne, men der vil ikke blive anlagt stier. Det vurderes, at krondyrene i stort omfang ikke vil benytte spredningskorridorerne, såfremt der er regelmæssige menneskelige aktiviteter.

Rådyr er mindre sky end krondyr, og generelt er rådyr gode til at tilpasse deres adfærd til menneskelige aktiviteter og kan over længere tid blive tilvænnet menneskenes tilstedeværelse. De mindre pattedyr som f.eks. ræv og hare vurderes ikke at blive væsentlig påvirket af den menneskelige færdsel, da de har gode muligheder for at kravle under eller igennem hegnsåbningerne.

Samlet set vurderes det, at barriereeffekten af vildthegnet og den menneskelige færdsel i spredningskorridorerne vil have en ubetydelig påvirkning for de små og mindre pattedyr op til ræve- og grævlingestørrelse samt for rådyr. Derimod vurderes det, at der vil være en moderat påvirkning af krondyrenes brug af landskabet omkring solcelleanlægget.

Påvirkninger i nedtagningsfasen

I nedtagningsfasen for både solcelleanlægget og kablet, vurderes det, at de fleste mobile arter, som bl.a. pattedyr og fugle midlertidigt vil fortrække, særligt i dagtimerne som følge af den menneskelige og maskinelle aktivitet. Områderne vil dog fortsat kunne benyttes som spredningskorridorer og fourageringsområder i nattetimerne. I takt med at vildthegnet fjernes i nedtagningen af solcelleanlægget, genetableres der mulighed for, at de større pattedyr som ulv og hjorte, igen uhindret kan benytte hele projektområdet. Det vurderes, at påvirkningen af det øvrige dyre- og planteliv i nedtagningsfasen vil være ubetydelig og evt. positiv for de store dyr, der igen vil have uhindret adgang til hele projektområdet.

I den korte nedtagningsfase, hvor kablet opgraves, vil det øvrige dyreliv i området primært blive påvirket af den menneskelige og trafikale aktivitet omkring arbejdsbæltet, der løbende flyttes. Det forventes, at mobile arter som fugle og pattedyr midlertidigt vil fortrække fra området, som minimum i dagtimerne. Det forventes, at denne adfærd hurtigt aftager, når anlægsarbejdet er overstået. Det vurderes på den baggrund, at nedtagningsfasen kun vil medføre en begrænset eller ubetydelig påvirkning af områdets øvrige dyre- og planteliv.

2.5.4. Vand

I miljøvurderingen er det undersøgt, om et solcelleanlæg kan medføre påvirkninger af grundvand eller overfladevand i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning. Vurderingerne er afgrænset til at omhandle påvirkninger som følge af midlertidig grundvands-sænkning ved anlæg af transformerstationen, spildhændelser inden for projektområdet og ændret anvendelse af området.

Påvirkninger i anlægsfasen

Projektområdet ligger delvist i Øster Højst Vandværks indvindingsopland, hvilket betyder, at eventuelle forureninger i drikkevandsmagasinet potentielt kan nå hen til indvindingsboringerne. Her er der dog et meget tykt beskyttende lerlag, og drikkevandsmagasinet er meget velbeskyttet. De primære grundvandsmagasiner vurderes at være sårbare overfor eventuelle forureninger ved terrænoverfladen, da der i projektområdet kun er mellem 5 og 10 m beskyttende lerlag over det øvre primære grundvandsmagasin. Det er bl.a. dette magasin, som Ravsted Vandværk udnytter, men vandværkets boringers indvindingsopland er ikke inden for projektområdet.

Anlæg af solcelleanlægget på eksisterende marker vurderes som udgangspunkt ikke at kunne påvirke grundvandsforhold. I anlægsfasen kan der dog være en mindre risiko for spildhændelser fra maskiner. Det forudsættes, at der udvises ekstra påpasselighed mht. spildhændelser, hvilket håndteres i den kommende beredskabsplan til projektet. Når forebyggende tiltag implementeres og evt. spild vil blive håndteret, vil uheld ved anlægsarbejdet ikke medføre tilstandsforringelser eller være til hinder for grundvandsforekomsternes målopfyldelse.

Det vurderes, at grundvandssænkning i anlægsfasen kan foretages uden påvirkning af vandstanden i Hynding vandløbet, når vandet reinfiltres som beskrevet, og der er derfor ingen påvirkning af nærliggende våd natur.

Det vurderes derfor samlet set, at projektet kan etableres uden væsentlige påvirkninger af drikkevandsinteresserne.

Påvirkninger i driftsfasen

Solcellepanelerne er bygget op på en måde, der beskytter de indre dele mod vind og vejr, hvilket reducerer risikoen for stofafvaskning. Solcellepanelerne kan kræve rengøring af med regnvand eller rent vand i mindre lokale områder. Det vil dreje sig om små mængder vand, som efterfølgende nedsives. Der anvendes ikke sæbe, kemikalier eller lignende ved rengøring.

En solcellepark betragtes som et mindre grundvandstruende anlæg, og vurderes dermed ikke at udgøre en egentlig trussel for grundvandet. Der har imidlertid været en bekymring, om solceller kunne udgøre en grundvandstrussel på grund af PFAS. Undersøgelser fra DTU viser, at solceller afsmitter mindre med PFAS, end der bliver tilført områderne ved almindelig atmosfærisk deposition, hvorfor PFAS fra solceller ikke antages at udgøre en grundvandstrussel.

Hvis solcellepanelerne knuses f.eks. ved hærværk eller stormvejr, er der risiko for stofafvaskning. Risikoen for påvirkning via stofudvaskning håndteres ved at knuste solcellepaneler straks samles op, og at anlægget fjernes, når det er udtjent. Der er derudover risiko for stofafvaskning fra hele solcellepaneler, og her kan der forekomme en vis udvaskning af antimon ved almindelig drift. Dog er kontakttiden med regnvandet så kort, at afsmitningen vurderes at være begrænset.

Samlet set vurderes påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved stofafvaskning at være begrænset og vil ikke ændre på tilstanden eller være til hinder for målopfyldelse af kvalitativ tilstand for grundvandsforekomsterne.

Den langvarige ændring af arealanvendelsen vurderes samlet set at have en positiv påvirkning af grundvandet og de målsatte grundvandsforekomster, sammenlignet med den nuværende landbrugsdrift, idet der ikke anvendes pesticider i driften af solcelleanlægget.

Påvirkninger i nedtagningsfasen

I nedtagningsfasen kan der være den samme risiko for spildhændelser fra maskiner, som i anlægsfasen. Ligesom ved anlægsfasen, udarbejdes en beredskabsplan inden igangsætning af nedtagningen, hvor håndtering af spild mm. beskrives. Derved kan det sikres, at evt. spild renses op og graves væk, så påvirkning af grundvandet undgås.

2.5.5. Klimatiske faktorer

I miljøvurderingen er det undersøgt, i hvilket omfang solcelleanlægget kan medføre påvirkninger af klima både i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen.

Påvirkninger i hele anlæggets levetid

Produktion af solcellepaneler medfører en negativ påvirkning af klima som følge af forbrug af energi og ressourcer samt udledning af drivhusgasser. Samlet set vurderes projektet i hele dets levetid at medføre en positiv påvirkning af klimaet på globalt niveau, også selvom der udledes drivhusgasser i forbindelse med produktionen af elementerne. Det skyldes den samlede reduktion af udledning af drivhusgasser i hele projektets levetid.

Såfremt anlægget i sin endelige udformning som forventet har en samlet effekt på ca. 75 MW, vil det maksimalt kunne fortrænge ca. 7.800 t CO₂ pr. år, hvilket svarer til ca. 0,02 % af den samlede udledning i Danmark opgjort i 2023-niveau. Den positive påvirkning vurderes på den baggrund at være af begrænset omfang, hvilket skyldes, at anlægget kun udgør et lille bidrag til den samlede grønne omstilling, hvis der alene ses på fortrængningsgraden, dvs. den andel af strøm fra ikke-vedvarende energikilder, der afløses af den grønne strømproduktion.

Etablering af solcelleanlæg og andre vedvarende energiformer er i overensstemmelse med både internationale og nationale mål vedr. reduktioner af klimagasser. Planerne og projektet vurderes endvidere at være i overensstemmelse med Aabenraa Kommunes klimaplan med udgangspunkt i, at kommunen ønsker at fremme grøn omstilling og vedvarende energiformer i kommunen.

I nedtagningsfasen vurderes projektet samlet set at medføre begrænsede påvirkninger af miljøet dels som følge af negative påvirkninger via emission fra transport til og fra området samt fra maskiner i området og dels som følge af positive påvirkninger via mulighederne for at genanvende materiale fra anlægget.

2.5.6. Afværgetiltag

Miljøvurderingen skal indeholde en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet. I forbindelse med udarbejdelse af planforslagene og projektet, er der foretaget projektilpasninger og tilpasninger af plangrundlaget for at undgå eller begrænse forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet. Det gælder f.eks. indarbejdelse af spredningskorridorer, tilpasning af vildt-hegn, friholdelse af beskyttede naturtyper og etablering af nye levende hegn omkring byggefeltene. Der er også fastlagt krav til anlægsperioderne for at tage hensyn til flagermus.

Derudover skal der inden igangsætning af anlægsarbejdet laves en beredskabsplan af bygherre og bygherres entreprenør. Beredskabsplanen har til formål at sikre hurtig og korrekt håndtering, hvis der sker blowout.

2.5.7. Overvågning

I miljøvurderingsrapporten er det beskrevet hvordan henholdsvis Aabenraa Kommune og bygherre skal foretage overvågning af dels påvirkninger af landskab i forhold til de levende hegns afskærmende effekt og dels underboringer af vandløb. Derudover er der forslag til fotoregistrering af naboejendomme, såfremt det skønnes nødvendigt efter inspicering af kørevejenes egnethed til tung trafik.

2.5.8. Kumulative påvirkninger

Kumulative påvirkninger, det vil sige planforslagene og projektets virkninger i samspil med kendte planer eller projekters mulige miljøpåvirkninger, skal vurderes som en del af miljørapporten og miljøkonsekvensrapporten.

Aabenraa Kommune har offentliggjort planforslag vedr. et solcelleanlæg ved Svejlund vest for Hellevad (kommuneplantillæg nr. 51 og lokalplanforslag nr. 146). Projektområdet ved Svejlund er beliggende ca. 7 km fra projektområdet ved Hynding vest for Ravsted og det er vurderet relevant at belyse de kumulative påvirkninger, der kan opstå i samspillet mellem Ravsted Solcelleanlæg og Svejlund Solcelleanlæg. Det er vurderet, at der ikke vil være væsentlige kumulative effekter relateret til trafik i anlægsfasen, hvis projekterne anlægges samtidigt eller i forlængelse af hinanden.

Det kan ikke afvises, at solcelleanlæggene fra nogle punkter i landskabet imellem de to anlæg eller fra bakkørne kan være synlige samtidigt, men grundet afstanden imellem anlæggene, anlæggenes skala samt terrænets og bevoksningernes visuelle barriereeffekt vurderes det, at de kumulative påvirkninger er ubetydelige.

Der er ikke kendskab til andre planer eller projekter, der kan give anledning til kumulative påvirkninger.

2.5.9. Eventuelle usikkerheder og mangler

Det skal jf. miljøvurderingsloven beskrives oplysninger vedrørende eventuelle vanskeligheder, f.eks. tekniske mangler eller manglende viden for at kunne foretage vurderinger på miljøet.

I forbindelse med vurdering af påvirkninger af landskab er det noteret, at visualiseringerne er vejledende. Samlet set er det vurderet, at grundlaget for vurderingerne af påvirkningerne af landskabet har været tilstrækkeligt.

3. LOVGRUNDLAG OG PLANER

3.1 MILJØVURDERINGSLOVEN

Miljøvurderingsloven har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter /3/. Derudover er formålet at fremme en bæredygtig udvikling, ved at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Hensigten med miljøvurderingen er, at der i henhold til lovens formålsparagraf tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

Opførelse af et solcelleanlæg til fremstilling af elektricitet er en anlægstype, som er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 3a om *industri anlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand*. Kablet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 3c om *transport af elektricitet gennem luftledninger, jordkabler til spændinger over 100 kV, samt tilhørende stationsanlæg, dog undtaget elkabler på søterritoriet (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)*. Kablet er derfor omfattet af miljøvurderingslovens bestemmelser, både som en del af det samlede solcelleanlæg og fordi kablet på en del af strækningen forventes at skulle transportere elektricitet i jordkabler med en spænding på over 100 kV.

3.1.1. Miljøvurdering af planer

Planforslagene til selve solcelleanlægget er omfattet af miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, nr. 1, da lokalplanen sammen med kommuneplantillægget fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til et projekt, der som beskrevet ovenfor, er omfattet af miljøvurderingslovens Bilag 2.

Når myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer, skal myndigheden jf. § 12 udarbejde en miljørapport, der på grundlag af de oplysninger, der er nævnt i bilag 4, vurderer den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet.

3.1.2. Miljøvurdering af projektet

Det samlede projekt – solcelleanlæg med kabelkorridor - er, som beskrevet, omfattet af lovens Bilag 2. Det betyder, at der skal foretages en screening af, om der er risiko for væsentlige miljøpåvirkninger, og projektet derfor er omfattet af krav om gennemførelse af en miljøkonsekvensvurdering.

Bygherre har meddelt Aabenraa Kommune, at bygherre ønsker, at projektet skal undergå en miljøvurdering, og der har derfor ikke været behov for at gennemføre en screening.

3.1.3. Sammenskrivning af miljøvurdering af kommuneplantillægget, lokalplanen og det konkrete projekt

I forlængelse af bygherrens ønske om at foretage en miljøvurdering af det konkrete projekt og Aabenraa Kommunes beslutning om ligeledes at foretage en miljøvurdering af plangrundlaget, har Aabenraa Kommune på opfordring fra bygherren besluttet, at

de to miljøvurderinger sammenskrives i et dokument: Miljøvurdering af Kommuneplantillæg nr. 50, Lokalplan nr. 144 og det konkrete projekt (herefter miljøvurdering(en)).

Beslutningen er truffet uagtet de to miljøvurderinger proceduremæssigt og indholdsmæssigt ikke er helt ens og uagtet kommunens og bygherrens ansvar for de enkelte elementer er forskelligt. Miljøvurderingen af plangrundlaget er kommunens ansvar og foretages efter Afsnit II i miljøvurderingsloven /3/. Miljøvurderingen af det konkrete projekt er bygherrens ansvar og foretages efter samme lovs Afsnit III.

Beslutningen om sammenskrivning er sket for at gøre den samlede miljøvurdering mere overskuelig for borgere og myndigheder. Det inkluderer afgrænsning af, hvilke emner der skal vurderes, redegørelser for de offentlige høringer og overvågningsprogrammet.

Indholdet i miljøvurderingen er afgrænset via en høring af berørte myndigheder og offentligheden samtidig med den forudgående offentlige høring om udarbejdelse af et tillæg til kommuneplanen.

Miljøvurderingen fremlægges i offentlig høring og hos berørte myndigheder sammen med planforslagene tillige med et forslag til tilladelse til det ansøgte projekt efter miljøvurderingslovens § 25.

Såfremt det efterfølgende beslutes at arbejde videre med sagen, udarbejdes en redegørelse for den offentlige høring og der foretages eventuelle tilpasninger af planerne, projektet og § 25-tilladelsen. Endvidere fastlægges et overvågningsprogram, som kommunen skal iværksætte. Vurderes projektet at have væsentlige miljøpåvirkninger, kan bygherren tillige pålægges et overvågningsprogram af disse.

Endelig vedtagelse af miljøvurderingen og § 25-tilladelsen foretages af Byrådet samtidig med endelig vedtagelse af kommuneplantillægget og lokalplanen.

Nedenfor følger en oversigt over, hvem der er ansvarlig for miljøvurderingens forskellige afsnit og bilag.

Tabel 3-1 Oversigt over ansvarsfordeling.

	Bygherre	Aabenraa Kommune	Begge
1. Baggrund og proces			X
2. Ikke-teknisk resumé			X
3. Lovgrundlag og planer		X	
4. Miljøvurderingens afgrænsning og metode		X	
5. Beskrivelse af kommuneplantillæg og lokalplan		X	
6. Projektbeskrivelse	X		
7. Befolkning og menneskers sundhed			X
8. Landskab			X
9. Biologisk mangfoldighed, Flora og fauna			X
10. Vand			X
11. Klimatiske faktorer			X
12. Afværgetiltag			X
13. Overvågning der skal udføres af kommunen		X	
13. Overvågning der pålægges bygherren	X		

	Bygherre	Aabenraa Kommune	Begge
14. Kumulative effekter			X
15. Eventuelle usikkerheder og mangler			X
Bilag			
Bilag 1: Visualiseringer			X
Bilag 2: Støjnotat			X
Bilag 3: Væsentlighedsvurdering			X
Bilag 4: Beplantnings- og plejeplan	X		
Afgrænsningsnotater		X	
Høringsnotat – forudgående høring		X	
Sammenfattende redegørelse		X	

3.1.4. Præsentation af miljøvurderingslovens krav

Miljøvurderingsrapporten lever op til kravene til både miljøvurdering af planforslagene og projektet. I Tabel 3-2 præsenteres de forskellige krav, jf. miljøvurderingsloven, og det beskrives, hvordan det er valgt at disponere miljøvurderingsrapporten, så opfyldelse af krav til begge typer miljøvurderinger sikres.

Tabel 3-2 Præsentation af krav til miljøvurdering af henholdsvis planer/programmer og projekter jf. miljøvurderingsloven.

Krav til miljøvurdering af planer og programmer (miljøvurderingsloven bilag 4)	Krav til miljøvurdering af Projekter (miljøvurderingsloven bilag 7)	Behandles i kapitel:
a) en skitsering af planens eller programrets indhold, hovedformål og forbindelser med andre relevante planer og programmer	1. Beskrivelse af projektet, herunder navnlig: a) en beskrivelse af projektets placering b) en beskrivelse af hele projektets fysiske karakteristika, herunder, hvor det er relevant, fornødne nedrivningsarbejder, og arealanvendelsesbehovet i anlægs- og driftsfaserne c) en beskrivelse af de væsentligste karakteristika ved projektets driftsfase (navnlig en eventuel produktionsproces), f.eks. energibehov og energiforbrug, typen og mængden af de anvendte materialer og naturressourcer (herunder vand, jordarealer, jordbund og biodiversitet) d) et skøn efter type og mængde over forventede reststoffer og emissioner (såsom vand-, luft-, jordbunds- og undergrundsforurening, støj, vibrationer, lys, varme, stråling) og mængder og typer af affald produceret i anlægs- og driftsfaserne.	Beskrivelse af planerne, Kapitel 5. Beskrivelse af projektet, Kapitel 6. Forbindelse til anden planlægning, Afsnit 13.4 .
	2. En beskrivelse af de rimelige alternativer (f.eks. vedrørende projektets udformning, teknologi, placering, dimensioner og størrelsesorden), som bygherren har undersøgt, og som er relevante for det fremlagte projekt og dets særlige karakteristika, og angivelse af hovedårsagerne til det trufne valg, herunder en sammenligning af miljøpåvirkningerne.	Alternativer er beskrevet i Afsnit 4.2.
b) de relevante aspekter af den nuværende miljøstatus og dens sandsynlige udvikling, hvis planen eller programmet ikke gennemføres	3. En beskrivelse af de relevante aspekter af den aktuelle miljøstatus (referencescenarie) og en kort beskrivelse af dens sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres, for så vidt naturlige ændringer i forhold til referencescenariet kan vurderes ved hjælp af en rimelig indsats på grundlag af tilgængeligheden af miljøoplysninger og videnskabelig viden.	Referencescenariet er kort beskrevet i Afsnit 4.3.2.
c) miljøforholdene i områder, der kan blive væsentligt berørt		
d) ethvert eksisterende miljøproblem, som er relevant for planen eller programmet, herunder navnlig problemer på områder af særlig betydning for miljøet som f.eks. de områder, der er udpeget efter direktiv 79/409/EØF og 92/43/EØF		Miljøstatus og miljøbeskyttelsesmål beskrives under hvert miljøemne.

Krav til miljøvurdering af planer og programmer (miljøvurderingsloven bilag 4)	Krav til miljøvurdering af Projekter (miljøvurderingsloven bilag 7)	Behandles i kapitel:
e) de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på internationalt plan, fællesskabsplan eller medlemsstatsplan, og som er relevante for planen eller programmet, og hvordan der under udarbejdelsen af den/det er taget hensyn til disse mål og andre miljøhensyn		
f) den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder på spørgsmål som den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv, landskab og det indbyrdes forhold mellem ovenstående faktorer	4. En beskrivelse af de i § 20, stk. 4, nævnte faktorer, der kan forventes at blive berørt i væsentlig grad af projektet: befolkningen, menneskers sundhed, biodiversiteten (f.eks. fauna og flora), jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer), jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse), vand (f.eks. hydromorfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet), luft, klima (f.eks. drivhusgasemissioner, virkninger, der er relevante for tilpasning), materielle goder, kulturarven, herunder den arkitektoniske og arkæologiske aspekter, og landskab. 5. En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet som følge af bl.a.: a) anlæggelsen og tilstedeværelsen af projektet, herunder, hvor det er relevant, nedrivningsarbejder b) brugen af naturressourcer, navnlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet, så vidt muligt under hensyntagen til en bæredygtig adgang til disse ressourcer c) emissionen af forurenende stoffer, støj, vibrationer, lys, varme og stråling, opståelsen af gener og bortskaffelsen og genvindingen af affald d) faren for menneskers sundhed, kulturarven og miljøet (f.eks. på grund af ulykker eller katastrofer) e) kumulationen af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter, idet der tages hensyn til eventuelle eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt, eller anvendelsen af naturressourcer f) projektets indvirkning på klimaet (f.eks. arten og omfanget af drivhusgasemissioner) og projektets sårbarhed over for klimaændringer g) de anvendte teknologier og stoffer. Beskrivelsen af de forventede væsentlige virkninger på de i § 20, stk. 4, angivne faktorer bør omfatte projektets direkte virkninger og i givet fald dets indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger. I beskrivelsen bør der tages hensyn til de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på EU- eller medlemsstatsplan, og som er relevante for projektet.	Påvirkningerne fra planer og projekt beskrives under hvert miljøemne.

Krav til miljøvurdering af planer og programmer (miljøvurderingsloven bilag 4)	Krav til miljøvurdering af Projekter (miljøvurderingsloven bilag 7)	Behandles i kapitel:
	6. En beskrivelse af, hvilke metoder eller beviser der er anvendt til identificeringen og forudberegningen af de væsentlige virkninger på miljøet, herunder oplysninger vedrørende eventuelle vanskeligheder (f.eks. tekniske mangler eller manglende viden) i forbindelse med indsamlingen af de krævede oplysninger og vedrørende de vigtigste usikkerheder.	Metodebeskrivelsen ses i Afsnit 4.3. Metode til behandling af hvert miljøemne beskrives under kapitlerne til de respektive miljøemner. Eventuelle mangler og usikkerheder ses i Kapitel 15.
g) planlagte foranstaltninger for at undgå, begrænse og så vidt muligt opveje enhver eventuel væsentlig negativ indvirkning på miljøet af planens eller programmets gennemførelse	7. En beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet og, om relevant, af eventuelle foreslåede overvågningsordninger (f.eks. udarbejdelse af en analyse efter projektets afslutning). Denne beskrivelse bør redegøre for, i hvilken grad de væsentlige skadelige virkninger på miljøet undgås, forebygges, begrænses eller neutraliseres, og bør dække både anlægs- og driftsfasen.	Kapitel 12 omhandler afværgetiltag til projekt og planer.
h) en kort skitsering af grunden til at vælge de alternativer, der har været behandlet, og en beskrivelse af, hvorledes vurderingen er gennemført, herunder eventuelle vanskeligheder (som f.eks. tekniske mangler eller mangel på knowhow), der er opstået under indsamlingen af de krævede oplysninger		Alternativer er beskrevet i Afsnit 4.2. Eventuelle mangler og usikkerheder ses i Kapitel 15.
	8. En beskrivelse af projektets forventede skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer, som er relevante for det pågældende projekt. Relevante foreliggende oplysninger indhentet via risikovurderinger foretaget i henhold til EU-lovgivning såsom Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/18/EU(19) eller Rådets direktiv 2009/71/Euratom(20) eller relevante vurderinger foretaget i henhold til national lovgivning kan bruges til dette formål, forudsat at kravene i nærværende direktiv opfyldes. Beskrivelsen bør, hvor det er relevant, omfatte de påtænkte foranstaltninger til forebyggelse eller afbødning af sådanne begivenheders væsentlige skadelige virkninger på miljøet og oplysninger om beredskabet med henblik på og den foreslåede håndtering af sådanne nødsituationer.	Afsnit 6.8 indeholder en oversigt over virkninger ved katastrofer og ulykker.
i) en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning i overensstemmelse med § 14		Se Kapitel 13.
j) et ikketeknisk resumé af de oplysninger, der blev givet under ovennævnte punkter.	9. Et ikketeknisk resumé af de på grundlag af punkt 1-8 fremlagte oplysninger.	Se Kapitel 2.

Krav til miljøvurdering af planer og programmer (miljøvurderingsloven bilag 4)	Krav til miljøvurdering af Projekter (miljøvurderingsloven bilag 7)	Behandles i kapitel:
	10. En referenceliste med oplysninger om kilderne til de i rapporten indeholdte beskrivelser og vurderinger.	Se Kapitel 15.1.

3.2 ESPOO-KONVENTIONEN OG SEA-PROTOKOLLEN

Espoo-konventionen og SEA-protokollen handler om miljøvurdering af grænseoverskridende miljøpåvirkninger. Hvis konkrete projekter eller planer/programmer kan forventes at medføre grænseoverskridende miljøpåvirkninger, træder konventionen og protokollen i kraft /4/.

Formålet med Espoo-konventionen (vedr. projekter) og SEA-protokollen (vedr. planer/programmer) er at mindske påtænkte aktiviteter grænseoverskridende skadevirkninger på miljøet. Konventionen og protokollen indeholder derfor bestemmelser om miljøvurdering af de grænseoverskridende miljøpåvirkninger, høring af offentligheden, berørte myndigheder og interesseorganisationer og gennemførelse af samråd mellem de implicerede lande for at forhindre, mindske og overvåge mærkbare skadevirkninger på miljøet på tværs af landegrænserne /4/.

Solcelleanlægget ved Hynding er beliggende ca. 13 km fra den tyske grænse. De eneste miljøpåvirkninger, der potentielt kan være af grænseoverskridende karakter, vurderes at være projektets potentielle positive påvirkninger som følge af den forventede reduktion af klimagasser. Det vurderes derfor, at projektet eller planerne ikke vil resultere i skadevirkninger eller væsentlige miljøpåvirkninger af grænseoverskridende karakter. Der skal derfor ikke gennemføres en Espoo/SEA-procedure.

3.3 ØVRIG LOVGIVNING

I det følgende præsenteres lovgivning, der er relevant for realisering af planerne og projektet, og som anvendes som grundlag i miljøvurderingerne.

Tabel 3-3 Relevant miljølovgivning.

Titel	Beskrivelse	Relevans for plan/projekt
Planloven Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 572 af 29/05/2024	Loven skal sikre en sammenhængende planlægning, der forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen, medvirker til at værne om landets natur og miljø og skaber gode rammer for vækst og udvikling i hele landet, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets livsvilkår, bevarelse af dyre- og planteliv og øget økonomisk velstand.	Udarbejdelse af kommuneplan-tillæg og lokalplan til projektet tager afsæt i planloven. Derudover indeholder den gældende kommuneplan en række retningslinjer, der er relevante i forhold til planernes og projektet miljøpåvirkninger.
VE-loven Bekendtgørelse af lov om fremme af vedvarende energi, LBK nr. 1031 af 06/09/2024	Lovens formål er at fremme produktion af energi ved anvendelse af vedvarende energikilder i overensstemmelse med klima- og miljømæssige samt samfundsmæssige hensyn med henblik på at nedbringe afhængigheden af fossile brændstoffer, sikre forsyningssikkerheden og reducere udledningen af CO ₂ og andre drivhusgasser. Loven skal særlig medvirke til at sikre opfyldelse af nationale og internationale målsætninger om at forøge andelen af energi, som produceres ved anvendelse af vedvarende energikilder.	VE-loven bliver relevant i forbindelse med den efterfølgende fastsættelse af erstatning til lodsejere, og behandles ikke yderligere i miljøvurderingen.

Titel	Beskrivelse	Relevans for plan/projekt
Naturbeskyttelsesloven Naturbeskyttelsesloven Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 927 af 28/06/2024	Naturbeskyttelseslovens § 3 medfører, at der ikke må foretages ændring i tilstanden af en række beskyttede naturtyper. Naturbeskyttelsesloven rummer en række beskyttelsesbestemmelser, hvilke bl.a. omfatter beskyttet natur, bygge- og beskyttelseslinjer og fredninger. I det danske landskab er der udlagt bygge- og beskyttelseslinjer omkring fortidsminder, kirker, strande, søer og åer samt skove jf. naturbeskyttelseslovens §§ 15-19.	Bekendtgørelsen er relevant i relation til projektets påvirkning af beskyttet natur, Kapitel 8. Bygge- og beskyttelseslinjerne er håndteret i forbindelse med udarbejdelse af projektbeskrivelsen.
Miljømålsloven Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder, LBK nr. 692 af 26/05/2023	Loven har til formål at fastlægge rammerne for planlægning inden for de internationale naturbeskyttelsesområder. Miljø- og Fødevareministeren udpeger internationale naturbeskyttelsesområder på land og på havet. Miljø- og Fødevareministeren udarbejder en Natura 2000-plan for de internationale naturbeskyttelsesområder og kommunalbestyrelsen udarbejder en handleplan til gennemførelse af Natura 2000-planen inden for kommunens geografiske område på land og for den kystnære del af vanddistriktet.	Natura 2000-områder, og loven behandles i Kapitel 8.
Museumsloven Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 08/04/2014	Museumsloven har blandt andet til formål at sikre den arkæologiske kulturarv. Museumsloven beskytter synlige fortidsminder, ikke-fredede skjulte fortidsminder og arkæologiske levn, ligesom sten-, jorddiger og lignende er beskyttet heraf. Fortidsminder er omfattet af museumslovens § 29e, der skal sikre fortidsmindernes kulturhistoriske og landskabelige værdi. Bestemmelsen betyder, at der ikke må foretages ændring i tilstanden af fortidsminderne såsom beplantning, deponering af marksten mv.	Området indeholder ikke beskyttede fortidsminder, men museumsloven vil altid være gældende i forbindelse med anlægsarbejdet, såfremt der stødes på nye fund. Loven behandles ikke yderligere.
Habitatbekendtgørelsen Bekendtgørelse om udpeging og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1098 af 21/08/2023	Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særligt værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Bekendtgørelsen udpeger internationale naturbeskyttelsesområder i form af fuglebeskyttelsesområder, habitatområder og Ramsarområder. Habitatbekendtgørelsen rummer ud over udpegingen af naturbeskyttelsesområder en mere generel beskyttelse af en række arter opført på habitatdirektivets Bilag IV.	De nærmeste Natura 2000 områder beskrives i Kapitel 8. Potentiel påvirkning af Bilag IV-arter behandles ligeledes i Kapitel 8.
Vandrammedirektivet Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger Lov om vandplanlægning Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning LBK nr. 126 af 26/01/2017	EU's vandrammedirektiv fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande og grundvand i alle EU-lande. EU's vandrammedirektiv er udmøntet i den danske lovgivning i Lov om vandplanlægning.	Vandrammedirektivet behandles dels i Afsnit 3.4 (forbindelse til anden planlægning) og i Kapitel 10 Vand.
Vandløbsloven Vandløbsloven Bekendtgørelse af lov om vandløb, LBK nr. 1217 af 25/11/2019	Med vandløbsloven tilstræbes det at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand. Fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven skal ske under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i henhold til anden lovgivning.	Loven er relevant i forbindelse med krydsning af vandløb og afstandskrav til vandløb, og har betydning for projektbeskrivelsen.

Titel	Beskrivelse	Relevans for plan/projekt
Drikkevandsbekendtgørelsen Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, BEK nr. 2361 af 26/11/2021.	I bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, fastsættes kvalitetskrav til drikkevand og vand, hvortil der stilles krav samt regler om undersøgelse af vand, kontrol med vandmængder og tilsyn med vandforsyningssystemerne.	Bekendtgørelsen er relevant i relation til miljøvurdering af påvirkning af grundvandet, Kapitel 10.
Bekendtgørelse om udpegningsaf drikkevandsressourcer BEK nr. 935 af 22/07/2024.	Bekendtgørelsen udpeger drikkevandsressourcer og fastsætter regler for administrationen heraf. Bekendtgørelsen udpeger følgende områder: 1) Områder med drikkevandsinteresser (OD-områder) 2) Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD-områder) 3) Indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for områderne nævnt i nr. 2 4) Delområder inden for de områder, der er nævnt i nr. 2 og 3, og som er særlig følsomme over for en eller flere typer af forurening (følsomme indvindingsområder), med angivelse af, hvilken eller hvilke typer af forurening, de anses for følsomme over for (på nuværende tidspunkt udpeger staten kun nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)). 5) Delområder inden for de følsomme indvindingsområder, jf. nr. 4, på baggrund af en vurdering af arealanvendelsen, forureningstrusler og den naturlige beskyttelse af vandressourcerne, hvor en særlig indsats til beskyttelse af vandressourcerne er nødvendig til sikring af drikkevandsinteresserne (indsatsområder, IO).	Grundvands- og drikkevandinteresser er beskrevet i Kapitel 10.
Miljøbeskyttelsesloven LBK nr 1093 af 11/10/2024	Loven skal medvirke til at værne natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.	Der henvises til miljøbeskyttelsesloven i forbindelse med beskrivelse af vedligeholdelse af dræn, Afsnit 3.4.1.
Havstrategiloven Bekendtgørelse af lov om havstrategi, LBK nr. 123 af 01/02/2024	Loven har til formål at fastlægge rammerne for de foranstaltninger, der skal gennemføres for at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havets økosystemer, og muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer.	Der henvises til havstrategiloven i forbindelse med beskrivelse af "Havstrategi II" Afsnit 3.4.

3.4 FORBINDELSE TIL ANDEN PLANLÆGNING

3.4.1. Statslige planer

Området er ikke omfattet af landsplandirektiver. Relevante øvrige statslige planer er Natura 2000-planer og vandområdeplaner.

Natura 2000-planer 2022-2027

Efter habitatdirektivet skal medlemsstaterne iværksætte de nødvendige bevaringsforanstaltninger for Natura 2000-områderne, herunder forvaltningsplaner som er specifikke for lokaliteterne. Samtidig skal der træffes passende foranstaltninger for at undgå forringelse af naturtyperne og levestederne for arterne og væsentlige forstyrrelser af de arter, som områderne er udpeget for at beskytte. Der gælder tilsvarende bestemmelser for fuglebeskyttelsesområder i fuglebeskyttelsesdirektivet.

Disse forpligtelser er udmøntet i miljømålsloven og skovloven, hvorefter miljøministeren udarbejder en Natura 2000-plan for de enkelte Natura 2000-områder. Planen skal indeholde mål for naturtilstanden, de såkaldte bevaringsmålsætninger. Derudover skal der også laves et indsatsprogram. Miljøstyrelsen har offentliggjort Natura 2000-planerne for 2022-2027 /5/.

Aabenraa Kommune skal sikre sig, at der ikke vedtages planer for eller meddeles tilladelser til projekter, der kan være i strid med Natura 2000-planernes beskyttelsesinteresser. De nærmeste Natura 2000-områder og projektets forhold til beskyttelsesinteresserne beskrives i Kapitel 8.

Vandområdeplaner 2021-2027

Vandområdeplanerne udgør den samlede statslige planlægning for forbedring af det danske vandmiljø. De skal sikre renere vand i Danmarks søer, vandløb, kystvande og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Vandområdeplanerne for tredje planperiode er baseret på en opdatering og videreførelse af vandområdeplanerne for første og anden planperiode og gælder fra 2021 – 2027.

Projektområdet er inden for det internationale vanddistrikt og hovedvandopland 4.1 for Vidå-Kruså med afstrømning til Lister Dyb. Vandmiljøet i projektområdet er dermed omfattet af Vandområdeplan 2021-2027 for Internationalt Vandområdedistrikt /7/.

I henhold til indsatsbekendtgørelsens § 8 skal Aabenraa Kommune ved administration af lovgivningen i øvrigt forebygge forringelse af tilstanden for overfladevandområder og grundvandsforekomster og sikre, at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, ikke forhindres /8/.

Overfladevandforekomster

Basisanalysen for vandområdeplaner 2021-2027 indeholder bl.a. tilstandsvurderinger for vandløb og søers tilstand. Der findes ingen målsatte vandløb og søer i og omkring projektområdet /9/.

Realisering af planerne medfører ingen direkte potentielle påvirkninger af vandløb eller søer. I driften af solcelleanlægget vil der ikke blive anvendt kemikalier, gødning eller pesticider, hvilket dermed forventes potentielt at være en forbedring sammenlignet med den nuværende konventionelle landbrugsdrift på arealerne, hvor der anvendes pesticider og gødning. Planerne vurderes dermed ikke at medføre tilstandsforringelse af ikke målsatte vandløb og søer eller længere nedstrøms i vandløbssystemet.

Grundvandsforekomster

Forholdet til grundvand er nærmere beskrevet i Kapitel 10. Hensynet til drikkevandsinteresser behandles i kommuneplantillæg nr. 50, som fastlægger rammerne for lokalplanlægning.

Havstrategi II

EU's havstrategidirektiv skal sikre, at der opnås og opretholdes god miljøtilstand i havets økosystemer, samtidig med at bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer muliggøres. Der skal derved opnås en balance mellem beskyttelse og benyttelse af havet og dets ressourcer. Den danske havstrategi for hele det marine økosystem består af tre dele: En basisanalyse, et overvågningsprogram og et indsatsprogram. Hver del revideres forskudt af hinanden hvert 6. år. Havstrategien er endvidere inddelt i 11 emner, kaldt deskriptorer, der hver især beskriver en række tilstandselementer og påvirkninger i havmiljøet. Deskriptorerne giver tilsammen en helhedsorienteret vurdering af havmiljøets tilstand. Havstrategiens 11 deskriptorer er følgende /11/:

1. Biodiversitet
2. Ikke hjemmehørende arter
3. Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande
4. Havets fødenet
5. Eutrofiering
6. Havbundens integritet

7. Hydrografiske ændringer
8. Forurenende stoffer
9. Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum
10. Affald
11. Undervandsstøj

I henhold til § 18 i bekendtgørelse om havstrategi (havstrategiloven) er bl.a. kommunale myndigheder, ved udøvelse af beføjelser i medfør af lovgivningen, bundet af de miljømål og indsatsprogrammer, der fastsættes efter §§ 12 og 13. Kravene er også gældende ved projekter på land /13/.

Planområdet er inden for kystvandsopland Lister Dyb (Vadehav), som er ca. 26 km fra området. Området ligger højt (kote ca. 20 meter) og er derfor ikke i risiko for oversvømmelse af havvand, jf. Hydrologisk højdemodel – havvand på land udstillet af Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur /10/.

Realisering af projektet og planerne vurderes ikke at påvirke tilstanden af Vadehavet, da projektet ikke tilfører forurenede stoffer, pesticider eller gødning til omkringliggende overfladevand eller medfører hydrografiske ændringer, som udgør nogle af havstrategiens deskriptorer. Under drift af solcelleanlægget er det dem der driver anlægget, der har ansvar for at vedligeholde eksisterende dræn i området. Hvis der bliver behov for spuling af dræne, skal det sikres, at oppumpet og opgravet materiale samt spulevand ikke ledes ud i vandløbene, da det kan indeholde okker. Håndtering af potentielt okkerholdigt materiale skal ske i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 27 /16/. Driften af solcelleanlægget vurderes at være en forbedring af tilstanden kontra konventionel landbrugsdrift, hvor markerne gødskes og sprøjtes. Der vil dermed være en positiv effekt ift. eutrofiering, som er deskriptor 5. De øvrige deskriptorer vurderes ikke at blive påvirket af projektet på grund af projektets afstand til havet. Realisering af projektet og planerne vurderes på den baggrund ikke at påvirke deskriptorerne og dermed ikke forringe tilstanden af havet.

Kystnærhedszonen

Kystnærhedszonen er en statslig planlægningszone og dækker som udgangspunkt kyststrækningen fra strandkanten og ca. 3 km ind i landet. Projektområdet er ikke inden for kystnærhedszonen og behandles derfor ikke yderligere.

3.4.2. Regionale planer

Området er ikke omfattet af regionale udpegninger til råstofindvinding.

3.4.3. Fælleskommunal energiplanlægning

Aabenraa Kommune er sammen med tre andre kommuner en del af Strategisk Energiplanlægning Sønderjylland, der arbejder med grøn og bæredygtig omstilling af Sønderjyllands energisystem. Lokalplanen muliggør et anlæg, som kan understøtte Sønderjyllands omstilling til grønne energisystemer.

3.4.4. Kommuneplan 2015

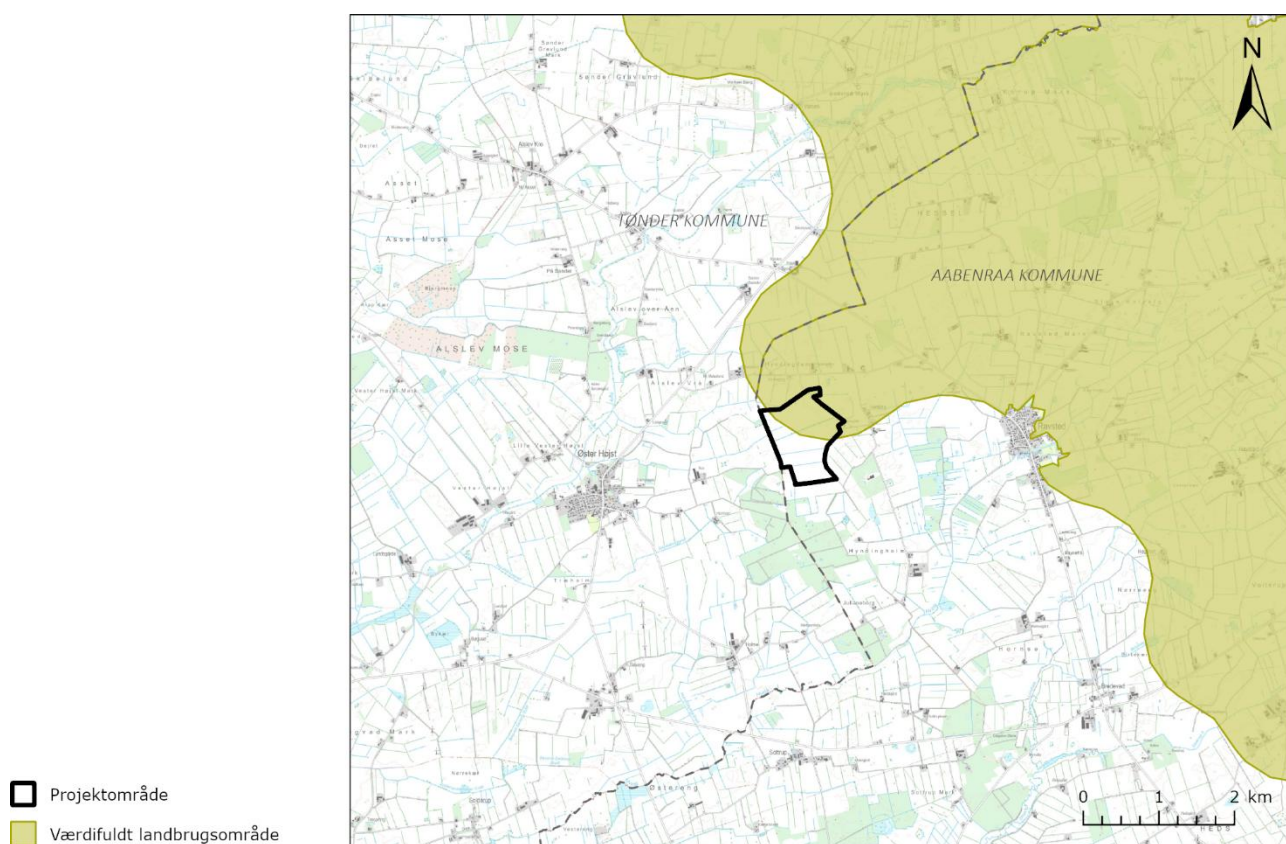
Området er ikke omfattet af kommuneplanrammer eller udpegning af område til teknisk anlæg i Aabenraa Kommunes gældende Kommuneplan 2015. Aabenraa Kommune udarbejder kommuneplantillæg nr. 50 for at sikre det planlægningsmæssige grundlag for projektet (læs Afsnit 5.1).

Kommuneplanens retningslinjer

Projektområdet berører flere udpegninger, der er omfattet af kommuneplanens retningslinjer. I det følgende er det retningslinjerne vedrørende særligt værdifulde landbrugsområder, der præsenteres. De øvrige udpegninger inden for området behandles, i det omfang det er relevant, under de behandlede miljøemner.

Særligt værdifuldt landbrugsområde

Den nordlige del af projektområdet er omfattet af en stor udpegning af særligt værdifulde landbrugsområder, jf. Kommuneplan 2015, hvilket fremgår af Figur 3-1. Udpegningen går på tværs af kommunegrænsen mellem Tønder og Aabenraa. Kommuneplanens retningslinjer fastlægger bl.a., at når *landbrugsjord i særligt værdifulde landbrugsområder inddrages til andre formål end jordbrug, skal det dokumenteres, at der er taget de størst mulige hensyn til landbruget. Nye arealudlæg til andre formål end jordbrug kræver en planlægningsmæssig og funktionel begrundelse, hvis det sker i særligt værdifulde landbrugsområder. Inddragelse af landbrugsjord skal begrænses mest muligt og fortrinsvis ske på arealer med begrænset betydning for jordbruget. Ved inddragelsen skal det tilstræbes at bevare større samlede jordbrugsområder. Landbrugsjorder, der er planlagt inddraget til andre formål end jordbrug, skal normalt forblive i jordbrugsmæssig drift, indtil de faktisk tages i brug til anden anvendelse. Hvis det er muligt, bør jordbrugsdriften kun opgives midlertidigt.*



Figur 3-1 Udpegning af særligt værdifuldt landbrugsområde.

Kommunens interne guidelines for større solenergianlæg fastlægger følgende med guideline 2.7.1 og 2.7.2:

2.7.1. Der kan etableres solenergianlæg inden for alle landbrugsområder bortset fra de områder som er udpeget til større husdyrhold. I det omfang en del af området til større husdyrhold findes mindre væsentligt for udpegningen, kan delområdet udtages og anvendes til solenergianlæg.

2.7.2. Forud for planlægningen skal der i fornødent omfang foretages en jordfordeling som samler solenergianlægget og som sikrer at landbrugsjorder også ligger samlet og som i videst mulige omfang sikrer, at de bedste jorder fortsat anvendes til landbrugsformål.

Planerne muliggør et teknisk anlæg i landzone arealer, hvor der er indgået aftaler med lodsejerne om et samlet areal. Der er ved disponering af solcelleanlægget taget udgangspunkt i den nuværende markstruktur. Såfremt solcelleanlæggets drift ophører, tilbageføres planområdet til landbrugsdrift, og arealerne reetableres til landbrugsjord med landbrugspligt. Lokalplanens bestemmelser understøtter markstrukturen, så markfladerne efter endt drift af solcelleanlægget vil være egnede til opdyrkning. Hvis nogle af arealerne er vokset ind i naturbeskyttelsen, når driften af solcelleanlægget ophører, er arealerne omfattet af den på det tidspunkt gældende naturlovgivning.

Den konkrete placering af lokalplanområdet begrundes planlægningsmæssigt og funktionelt med et ønske om at øge andelen af vedvarende energianlæg i kommunen, og at det flade område funktionelt er egnet til den konkrete type af anlæg. Samtidig er der kort afstand for nettilslutning til transmissionsnettet, så strømproduktionen kan videredistribueres til forbrugere i Danmark og nabolandene. Den konkrete placering er desuden valgt, da jordejerne har ønsket at indgå en aftale om at lade arealanvendelsen af deres jord overgå til solcelleanlæg.

Et forslag til revidering af kommuneplanen er i offentlig høring i foråret 2025. Her er størstedelen af kommunen udpeget som særligt værdifulde landbrugsområder, og hele planområdet er udpeget som værende særligt værdifuldt landbrugsområde. Baggrunden for den nye udpegning er, at de statslige jordbrugsanalyser ikke giver grundlag for at identificere landbrugsområder i Aabenraa Kommune, som er betydeligt mere værdifulde end andre til jordbrugsmæssig dyrkning. Dette afspejles ved, at en meget stor del af jorden er opdyrket, samt at husdyrproduktion er fordelt over hele kommunen. De forskellige forudsætninger, herunder jordenes bonitet, infrastruktur, samt natur- og miljøinteresser, kommer til udtryk i forskellige produktionsformer. Nogle landbrugsområder er særligt velegnede til store husdyrproduktioner, mens andre landbrugsområder egner sig bedre til mindre specialproduktioner. Ligeledes er nogle områder egnede til intensiv planteproduktion, mens andre områder er bedst egnede til ekstensiv afgræsning. Det vurderes derfor, at der ud fra jordbrugsanalyserne ikke er belæg for at fremhæve nogle områder frem for andre.

3.4.5. Kommunale interne guidelines for solcelleanlæg på terræn

Aabenraa Kommunens Vækstudvalg vedtog i september 2020 en række interne guidelines med tilhørende katalog for større solenergianlæg på terræn i det åbne land. De interne guidelines er blevet revideret og vedtaget d. 6/2 2025, med tilhørende bilag "Krav og anbefalinger til beplantnings- og plejeplan i forbindelse med solcelleanlæg" /15/. Kommunens anvendelse af de forskellige guidelines sidestilles med et administrationsgrundlag for planlægning af solcelleanlæg. Guidelines har dermed ikke samme status som retningslinjer i kommuneplanen.

De interne guidelines skal sikre, at solenergianlæggene etableres og udformes under hensyntagen til de øvrige interesser i det åbne land. De interne guidelines er på den måde med til at fastlægge rammerne for lokalplanlægning af solcelleanlægget, selvom de ikke formelt indgår i kommuneplanen.

De interne guidelines beskriver, hvor det er relevant i forbindelse med vurdering af de enkelte miljøemner.

4. MILJØVURDERINGENS AFGRÆNSNING OG METODE

Resultatet af afgrænsningen, overvejelser vedrørende alternativer og den overordnede metode til vurdering af planernes og projektets sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger præsenteres i det følgende.

4.1 AFGRÆNSNING AF MILJØEMNER

Afgrænsningen har til formål dels at identificere de sandsynlige væsentlige påvirkninger, så det ikke er alle miljøemner, der skal behandles i rapporten, og dels at beskrive detaljeringsniveauet for vurderingerne.

I den indledende fase af planlægningen af selve solcelleanlægget fra 2021 blev der foretaget en afgrænsning af henholdsvis miljørapportens (plan) og miljøkonsekvensrapportens (projekt) indhold. Denne afgrænsning danner rammerne for, hvilke miljøemner, der skal behandles i miljøvurderingsrapporten i forhold til påvirkninger fra selve solcelleanlægget.

I forbindelse med justeringen af projektområdet og muligheden for nettilslutning af solcelleanlægget via et kabel til en ekstern transformerstation, er der udarbejdet et tilæg til de oprindelige afgrænsningsnotater, der blev udarbejdet i 2021. Notatet afgrænser, hvor omfattende og detaljerede oplysninger miljøkonsekvensrapporten skal indeholde for, at de miljømæssige konsekvenser ved etablering og drift af jordkablet kan vurderes.

Aabenraa Kommune har med afgrænsningsnotaterne foretaget en høring blandt offentligheden og myndighederne, med henblik på at få input til hvilke miljøemner, der skal behandles i miljøvurderingen, lokale forhold mv. Den oprindelige høring i 2021 resulterede i ni høringssvar og har medvirket til, at afgrænsning af miljøemner er ændret. Ved høringen i 2024 fremkom tre høringssvar, der ikke resulterede i ændringer i afgrænsningsnotatet til kablet. Aabenraa Kommunes afgrænsningsudtalelse i medfør af miljøvurderingslovens § 23 udgøres af afgrænsningsnotaterne. Afgrænsningsnotater for miljøvurdering af henholdsvis planer og projektet kan ses i Bilag 5, 6 og 7.

Vurdering af miljøpåvirkningerne behandles samlet for planer og projekt (solcelleanlæg med tilhørende kabel), men afgrænsningen af hvilke emner der skal behandles, er ikke ens for solcelleanlægget og kablerne. Det skyldes, at solcelleanlægget og jordkablet ikke medfører de samme typer påvirkninger af miljøet.

Miljøvurderingen af solcelleanlægget er afgrænset til at omfatte følgende miljøemner. I nedenstående opsummering skelnes der ikke imellem påvirkninger fra planforslagene eller projektet, men der ses på den samlede afgrænsning af miljøvurderingen:

- Befolkningen og menneskers sundhed
 - støj, elektriske og magnetiske felter, trafik, rekreative interesser og beskæftigelse, visuelle påvirkninger,
- Landskab
 - Visuel påvirkning og ændring af landskabskarakteren
 - Forhold til landskabsudpegninger (miljøstatus og målsætninger)
 - Sammenhæng med kommunens interne guidelines for større sol-energianlæg på terræn i det åbne land (miljøstatus og målsætninger)
- Biologisk mangfoldighed, flora og fauna
 - Påvirkninger af Natura 2000-områder
 - Bilag IV-arter

- § 3 beskyttet natur og vandløb
 - Øvrigt plante- og dyreliv
- Vand
 - Potentielle påvirkninger af grundvandet enten i forbindelse med anlægsfasen eller drift af anlægget
 - Forhold til retningslinjer vedr. drikkevandsbeskyttelse
 - Positive konsekvenser for grundvandet som følge af ændret arealanvendelse i driftsfasen
- Klimatiske faktorer
 - Påvirkninger af klimaet som følge af reduktion af CO₂-udledningen i drift. I miljøvurderingen fra 2021 blev den samlede påvirkning fra anlægget tilføjet afgrænsningen, så også produktionen af elementerne og nedtagning af anlægget behandles.

Miljøvurderingen af kablet er afgrænset til at omfatte følgende miljøemner:

- Biologisk mangfoldighed, flora og fauna (anlægsfasen)
 - Natura 2000-områder
 - Bilag IV-arter (odder)
 - Bilag IV-arter (padder)
 - Bilag IV-arter (flagermus)
 - § 3-beskyttet natur
 - § 3-beskyttede vandløb og øvrige vandløb (herunder håndtering af utilsigtede hændelser i form af blowout.
 - Øvrigt plante- og dyreliv

Undersøgelsesområdet er i miljøvurderingen afgrænset til projektområdet. Dog er undersøgelsesområdet udvidet for nogle miljøemner, hvor det er vurderet at være relevant, f.eks. støj, flora og fauna samt visuelle forhold, fordi influensområdet rækker ud over selve projektområdet.

Som introduktion til hvert miljøvurderingsafsnit er resultatet af afgrænsningen gengivet til det konkrete miljøemne, hvilket danner rammen for miljøvurderingen af henholdsvis planer og projekt.

4.2 ALTERNATIVER

Miljøvurderingen skal beskrive rimelige alternativer under hensyn til planens eller programmets mål og geografiske anvendelsesområde. Derudover skal miljøvurderingen indeholde en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, samt en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet.

Aabenraa Kommune har udarbejdet en række interne guidelines til planlægning og miljøvurdering af større solcelleanlæg på terræn i det åbne land /15/. Heri indgår bl.a. en række interne guidelines vedrørende placering af større solcelleanlæg. Projektområdet er beliggende inden for et udpeget større sammenhængende landskab. De interne guidelines muliggør placering inden for udpegningen, under forudsætning af, "*...at anlæggene lokaliseres i flade landskaber, afskærmes med levende hegn, samles, ordnes og sektioneres, dels så den landskabelige påvirkning minimeres, dels så den geologiske interesse ikke tilsidesættes og dels så borgernes adgang til at opleve landskaberne og de særlige geologiske karakteristika ikke forringes. (guideline 2.2.3)*"

Det er vurderet, at plangrundlaget og projektet er i overensstemmelse med de interne guidelines, bl.a. fordi det valgte landskab er fladt, og fordi der er indarbejdet hensyn til

spredning af dyr og planter, borgernes adgang til området og til den landskabelige indpasning.

Der har ikke været alternative lokaliseringer af projektområdet, fordi projektområdet er foreslået af de pågældende lodsejere, og fordi området er vurderet velegnet i forhold til det eksisterende forsyningsnet i området samt velegnet i forhold til de interne guidelines.

I projektet arbejdes der med to typer opstillinger af solcellepaneler, som behandles som ligeværdige alternativer. I forbindelse med den efterfølgende ansøgning om byggetilladelse, vil valg af opstillingstype blive fastlagt.

Som et led i projektudviklingen er flere alternativer til kablets placering blevet undersøgt, for at finde frem til det bedst mulige forløb. Der behandles kun én kabelkorridor i miljøkonsekvensvurderingen, idet den valgte korridor er fastlagt efter en screening af egnede områder på strækningen imellem Ravsted Solcelleanlæg og den kommende transformerstation ved Kassø. Der behandles på den baggrund ikke alternativer til kabelkorridoren.

4.3 MILJØVURDERINGSMETODE

Denne miljøvurdering omfatter både planernes og projektets forventede miljøpåvirkninger og beskriver de direkte virkninger og de indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige positive eller negative virkninger.

I miljøvurderingen beskrives de nuværende forhold, og de sandsynlige miljøpåvirkninger ved realisering af planforslagene og projektet vurderes.

Miljøpåvirkningerne, som planforslagene og projektet kan medføre, vurderes systematisk ud fra en række kriterier, der danner grundlag for en samlet vurdering af miljøpåvirkningen, se Tabel 4-1.

Vurderingerne af påvirkning af Natura 2000, Bilag IV-arter og målsatte vandløb foretages derfor ud fra de tilhørende lovgivninger. For Natura 2000-områderne vurderes påvirkningen på habitatnaturtyperne eller arterne på udpegningsgrundlaget. For Bilag IV vurderes påvirkningen på arternes levesteder, yngle- og rasteområder samt opretholdelse af den økologiske funktionalitet. For målsatte vandløb vurderes på, om der sker en tilstandsforringelse eller risiko for manglende målopfyldelse.

Metoder til kortlægning og metode til vurdering af specifikke miljøpåvirkninger beskrives i fagkapitlerne.

Tabel 4-1 Kriterier for vurdering af miljøpåvirkninger.

Kriterier	Beskrivelse	Kategorier
Sårbarhed	Vurdering af sårbarhed er knyttet til selve miljøemnet. Sårbarheden over for en given påvirkning kan være bestemt af, om miljøemnet kan gendannes, om det er resistent over for påvirkningen, eller om det kan erstattes.	Høj sårbarhed angiver typisk forhold, som ikke kan gendannes eller erstattes. Medium sårbarhed kan være forhold, der enten kan gendannes eller erstattes. Lav sårbarhed er ofte forhold, som er robuste over for en given påvirkning, eller som let kan gendannes eller erstattes.

Kriterier	Beskrivelse	Kategorier
Geografisk udbredelse	Den geografiske udbredelse er knyttet til påvirkningens omfang og ikke til f.eks. projektets eller miljøemnets størrelse.	Påvirkningen har en global eller grænseoverskridende effekt . Påvirkningen har en national udbredelse i en større del af Danmark. Påvirkningen er regional , dvs. en udstrækning på mere end ca. 10 km. Påvirkningen er lokal , dvs. med en udbredelse på mellem 1-10 km. Påvirkningen har en lille udbredelse og dækker kun nærområdet .
Intensitet	Intensiteten af påvirkningen beskriver den kraft, en aktivitet påvirker et miljøemne med.	Høj intensitet, f.eks. omfattende terrænarbejde, støj over vejledende grænseværdier mm. Middel intensitet, der kan opleves kraftig, men som typisk ligger inden for f.eks. vejledende grænseværdier. Lav intensitet, der ikke virker dominerende.
Varighed	Ved påvirkningens "varighed" forstås, hvor lang tid påvirkningen af et miljøemne strækker sig over.	Varigheden kan være permanent , langvarig (op til flere år), mellem-lang (op til flere måneder), kortvarig (op til flere uger).

4.3.1. Samlet vurdering af miljøpåvirkningen

Den samlede vurdering af miljøpåvirkningerne foretages på baggrund af de trin, der blev gennemgået i foregående kapitel, dvs. miljøemnets sårbarhed kombineret med påvirkningens geografiske udbredelse, intensitet og varighed. Vurderingen af miljøpåvirkningen er foretaget på baggrund af en samlet faglig vurdering og er dermed ikke en matematisk sum af de nævnte faktorer.

Kriterier	Beskrivelse
Væsentlig:	Miljøemner, der påvirkes i væsentligt omfang, har høj eller medium sårbarhed. Ved en væsentlig miljøpåvirkning vil påvirkningen typisk have en stor udbredelse og/eller langvarig eller permanent karakter, og som kan medføre irreversible skader i betydeligt omfang. Afværgetiltag skal overvejes.
Moderat:	Miljøemner, der påvirkes i moderat omfang, har høj eller medium sårbarhed. Der forekommer påvirkninger, som typisk enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter, og som måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader.
Begrænset:	Miljøemner, der påvirkes i begrænset omfang, har typisk en lav sårbarhed. Miljøpåvirkningerne kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, men medfører med stor sandsynlighed ikke irreversible skader. Miljøemner med mellem eller høj sårbarhed kan også blive påvirket i begrænset omfang, forudsat, at miljøpåvirkningen har lav intensitet, kort varighed og lokal udbredelse.
Ingen/ubetydelig:	Der forekommer mindre påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning.

Kriterier	Beskrivelse
Positiv	Projektet medfører forbedrede forhold for et givent miljøemne. I det omfang, det er muligt, beskrives det, om konsekvenserne kan være af væsentlig betydning.

4.3.2. Referencescenarie

I miljøvurderingsrapporten skal der indgå en beskrivelse af den aktuelle miljøstatus, hvilket udgør referencescenariet, samt en kort beskrivelse af dens sandsynlige udvikling, hvis projektet eller planen ikke gennemføres. Beskrivelsen af referencescenariet har til formål at danne et sammenligningsgrundlag, når miljøpåvirkningerne skal vurderes.

Udviklingen af referencescenariet i miljøvurderingen af både planerne og projektet beskriver det scenarie, at myndighederne ikke tillader etablering af det ansøgte projekt, således at den eksisterende anvendelse inden for projektområdet videreføres. Referencescenariet tager således udgangspunkt i den eksisterende miljøstatus for projektområdet, hvis planerne og projektet ikke gennemføres. Dette scenarie benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører.

4.3.3. Afværgetiltag

Miljøvurderingen skal indeholde en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet /3/. Afværgetiltag gennemgås i Kapitel 12.

4.3.4. Overvågning

Miljøvurderingsloven stiller krav om overvågning af væsentlige påvirkninger i forbindelse med udarbejdelse af både miljørapporter og miljøkonsekvensrapporter /3/. Overvågning gennemgås i Kapitel 13.

5. BESKRIVELSE AF KOMMUNEPLANTILLÆG 50 OG LOKALPLAN 144

Sideløbende med miljøvurderingsprocessen er der udarbejdet kommuneplantillæg nr. 50 og lokalplan nr. 144, som fastlægger de planlægningsmæssige rammer for projektet. Processen har været iterativ, hvilket betyder, at plangrundlaget er tilpasset det konkrete landskab og er i overensstemmelse med kommunens retningslinjer og interne guidelines. Derudover er plangrundlaget i løbet af processen tilpasset, således at påvirkningen på miljøet begrænses mest muligt, herunder eksempelvis visuel afskærmning mod omgivelserne med beplantning og hensynet til dyrelivet bevægelighed på tværs og omkring området.

5.1 KOMMUNEPLANTILLÆG 50

5.1.1. Rammer for lokalplanlægning

Projektområdet er beliggende i det åbne land og var ikke omfattet af rammer for lokalplanlægning, jf. Kommuneplan 2015 /14/. Med kommuneplantillæg 50 fastlægges rammer for lokalplanlægning, som er gengivet herunder.

Teknisk anlæg ved Hynding, vest for Ravsted

Kommuneplanramme nr. 4.9.013.T

Nuværende anvendelse

Landbrugsområde uden rammer for lokalplanlægning.

Områdets anvendelse

Område til teknisk anlæg

Specifik anvendelse

Solcelleanlæg.

Særlige bestemmelser

Solcelleanlægget skal afskærmes mod omgivelserne af nye levende hegn med egns-karakteristisk og/eller hjemmehørende beplantning. Yderligere krav til de levende hegns udformning og artsvalg skal fastlægges i lokalplanlægning.

Solcelleanlægget skal opdeles i sektioner, og der skal etableres spredningskorridorer til forbedring af områdets naturindhold. Spredningskorridor skal etableres omkring eksisterende beskyttet natur. Der sikres offentlig adgang til spredningskorridorerne.

Bebyggelsesforhold

Tekniske anlæg i form af solcelleanlæg, samt de for anlæggets drift nødvendige bygninger og tekniske installationer.

Maksimal bebyggelseshøjde for solcellepaneler og tilhørende tekniske bygninger og anlæg er 3,5 m.

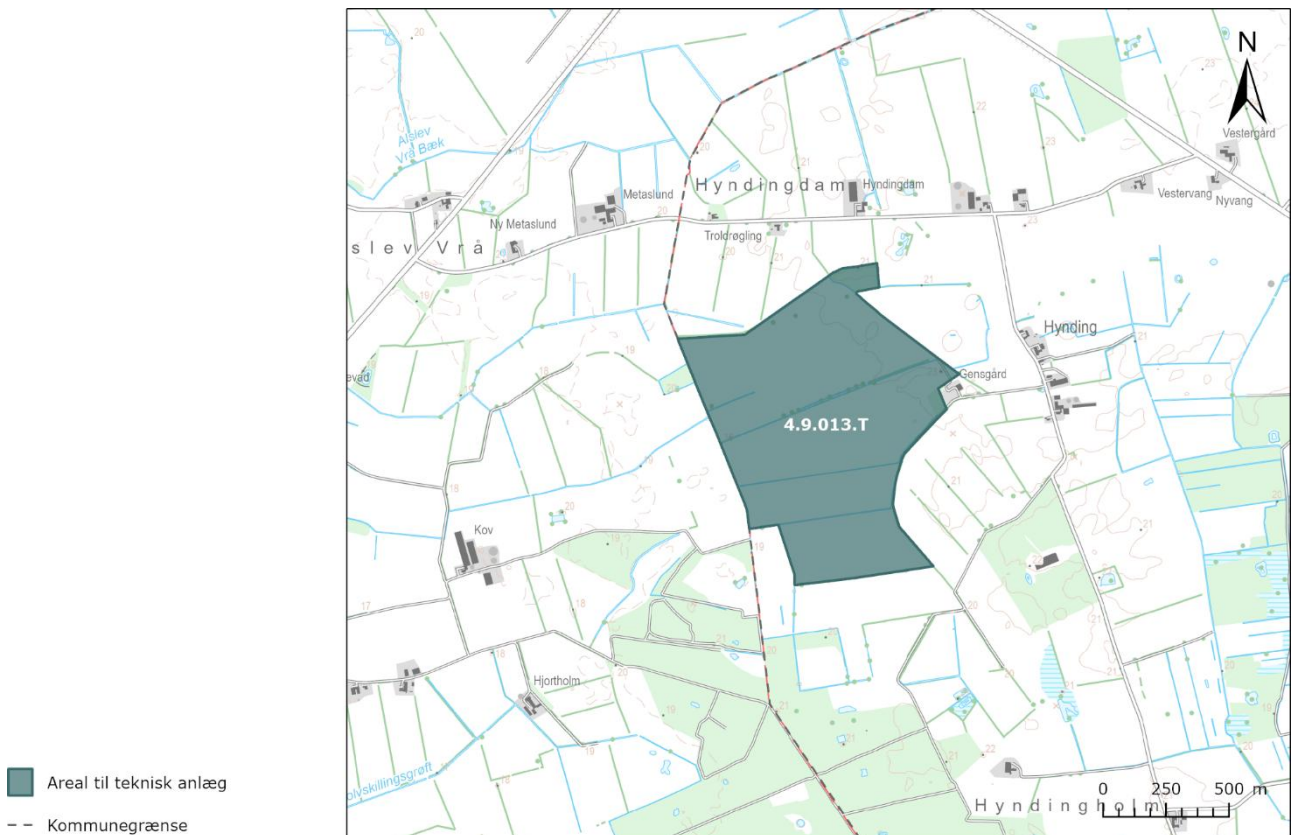
Maksimal bebyggelseshøjde for bebyggelse, installationer og anlæg til transformerstationen er 9 m. Undtaget heraf er lynafledere, endetræksmaster og vejrstationer, som må have en maksimal bebyggelseshøjde på 22 m.

Zonestatus

Nuværende zonestatus: Landzone

Fremtidig zonestatus: Landzone

Kommuneplanrammen beliggenhed og udstrækning fremgår af Figur 5-1. Kommuneplantillæggets kommuneplanramme er sammenfaldende med lokalplan- og projektområde for selve solcelleanlægget.

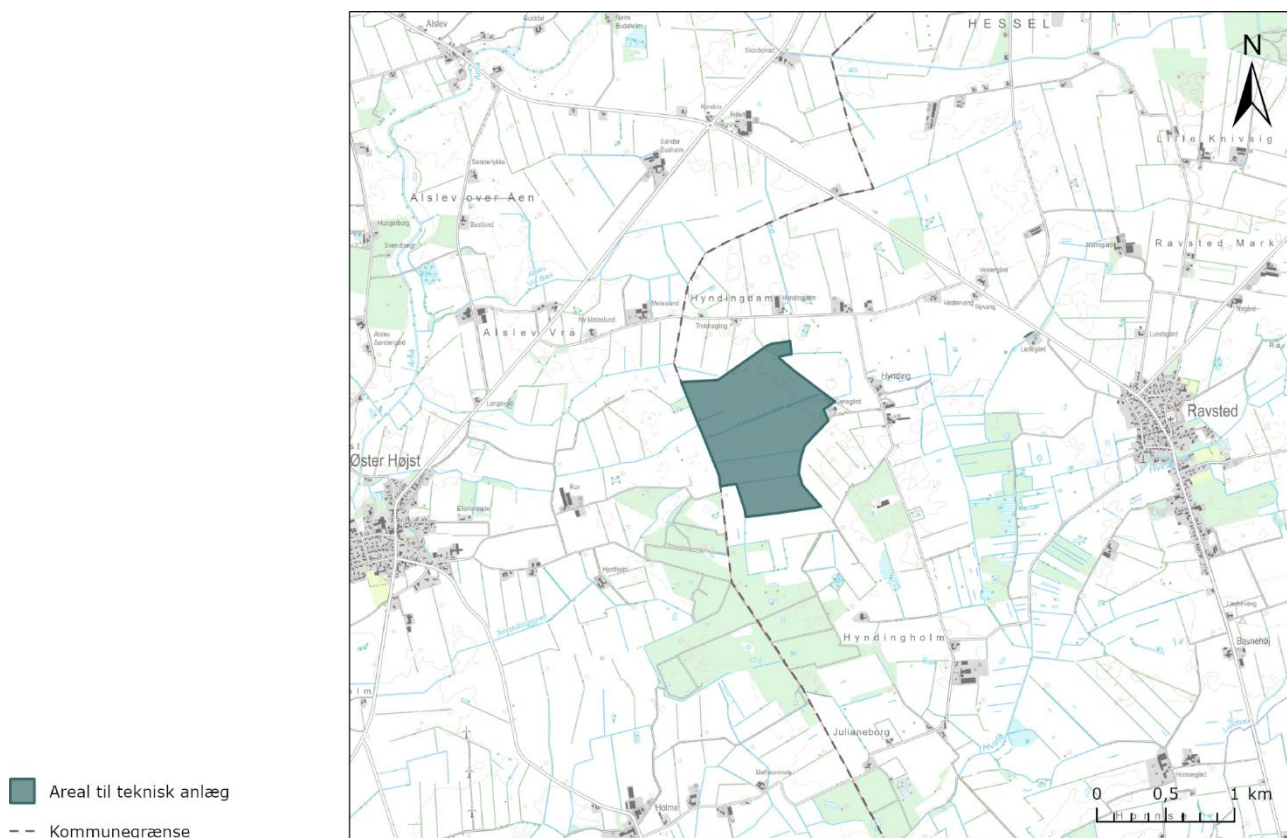


Figur 5-1 Rammer for lokalplanlægning til solcelleanlægget.

5.1.2. Udpegning af område til teknisk anlæg

Planområdet er ikke omfattet af udpegning af område til teknisk anlæg. Kommuneplantillægget fastlægger følgende retningslinje til udpegning af et område til teknisk anlæg: *Placering af et større solcelleanlæg skal ske inden for det udpegede område til teknisk anlæg, der fremgår af Figur 2.* Figurhenvisningen i retningslinjen henviser til figuren i kommuneplantillægget. Udpegningen fremgår af Figur 5-2.

I forbindelse med den igangværende kommuneplanrevision for Kommuneplan 2025 indarbejdes udpegningen i kommuneplanens hovedstruktur, som kommer til at indeholde udpegninger med retningslinjer for tekniske anlæg i landzone.



Figur 5-2 Udpegning af område til teknisk anlæg – Ravsted Solcelleanlæg.

5.1.3. Miljøhensyn i kommuneplantillægget

I kommuneplantillægget er der, i overensstemmelse med miljøvurderingslovens formål om at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau, indarbejdet en række miljøhensyn, som skal begrænse påvirkningen på miljøet. Miljøhensynene i kommuneplantillægget er opsummeret i det følgende:

- Solcelleanlægget skal afskærmes mod omgivelserne af nye levende hegn med egnskarakteristiske og/eller hjemmehørende beplantning for at reducere synligheden af anlægget og af hensyn til faunaen i området.
- Solcelleanlægget skal opdeles i sektioner for at opnå en bedre landskabelig indpasning.
- Der skal etableres spredningskorridorer til forbedring af områdets naturindhold.
- Der sikres offentlig adgang til spredningskorridorerne.

5.2 LOKALPLAN NR. 144

Lokalplan nr. 144 muliggør solcelleanlægget ved Hynding vest for Ravsted. I de følgende afsnit er nogle af lokalplanens bestemmelser gengivet, som bl.a. udgør lokalplanens principper.

5.2.1. Formål

Lokalplanens formål er i henhold til § 1 følgende:

- 1.1. at udlægge området til teknisk anlæg i form af et solcelleanlæg med de for driften af anlægget nødvendige tekniske anlæg og bygninger, herunder transformerstation, samt mindre tekniske anlæg til offentlig forsyning.

- 1.2. at sikre, at der ved placering og udformning af anlægget tages hensyn til områdets eksisterende naturværdier.
- 1.3. at sikre, at solcelleanlægget indpasses i landskabet ved sektionering og etablering af afskærmende nye levende hegn omkring solcelleanlæggets indre og ydre afgrænsninger.
- 1.4. at sikre, at der etableres spredningskorridorer på tværs af og omkring området for at understøtte naturforholdene.
- 1.5. at sikre offentlig adgang til områdets spredningskorridorer.
- 1.6. at sikre vejadgang til området, samt
- 1.7. at sikre, at alle tekniske anlæg og bygninger fjernes fra området, og at området kan anvendes til jordbrugsformål inden for de lovgivningsmæssige rammer, som er gældende til den tid, såfremt anvendelsen af det tekniske anlæg ophører.

5.2.2. Anvendelse

Lokalplanområdets anvendelse fastlægges til teknisk anlæg i landzone. Lokalplanområdet er opdelt i delområderne I-III, hvilket fremgår af Figur 5-3. Overordnet set må delområde I-II anvendes til solcelleanlæg, mens delområde III kun må anvendes til spredningskorridorer og beplantning. Der må være dyrehold i delområde I-II. Der skal være offentlig adgang til spredningskorridorerne i delområde III.



Figur 5-3 Lokalplanens delområder III.

Lokalplanen muliggør, at der i delområde I-II kan etableres både solcellepaneler på faste stativer og/eller bevægelige stativer. Sidstnævnte type omtales ofte som trackere. Inden for det enkelte byggefelt skal der anvendes den samme type af solcellepaneler.

5.2.3. Disponering af området – omfang og placering

Ved disponering af lokalplanområdet er der fokus på at muliggøre multifunktionel arealanvendelse og skabe merværdi for lokalplanområdets nærområde. Det er derfor kun ca. 60 ha af hele lokalplanområdets 81 ha, som skal anvendes til solcelleanlæg. Ved disponering af området er der gjort plads til afskærmende beplantning, spredningskorridorer, offentlig adgang til spredningskorridorer samt respektafstande til eksisterende natur- og landskabsværdier.

Solcelleanlægget med tilhørende bygninger, anlæg, installationer og vildthege må etableres inden for byggefeltene i delområde I-II. Inden for byggefeltene skal solcellepanelerne placeres i rækker, som er orienteret ens inden for det enkelte byggefelt. Solcellepanelerne må være op til 3,5 m høje fra det naturlige terræn (DVR90). Ved den konkrete disponering af byggefeltene er det sikret, at de fastsatte størrelseskrav og respektafstande er overholdt. Omkring byggefeltene er delområde III, hvor der skal etableres nye levende hege og spredningskorridorer, hvilket kan ses på lokalplanens Kortbilag 2A.

5.2.4. Miljøhensyn i lokalplanen

Ligesom kommuneplantillægget er der i lokalplanen, indarbejdet en række miljøhensyn, som skal begrænse påvirkningen på miljøet. Miljøhensynene i lokalplanen er opsummeret i det følgende:

- Disponering af solcelleanlægget i form af opdeling i mindre byggefelt, for at opnå en bedre landskabelig indpasning.
- Materiale- og farvevalg til bebyggelse og anlæg samt krav om antirefleksbehandling af solcellepaneler for at reducere visuelle påvirkninger.
- Bevaring af eksisterende levende hege og bevoksninger, af hensyn til flora og fauna samt landskabelig indpasning af solcelleanlægget.
- Etablering af nye ydre og interne (indre) levende hege for at reducere synligheden af anlægget og af hensyn til faunaen i området.
- Etablering af spredningskorridorer omkring og igennem området af hensyn til flora og faunaens muligheder for spredning igennem området.
- Respektafstande omkring beskyttet natur og vandløb, ikke- beskyttede vandløb (grøfter), bevoksninger, der bevares og eksisterende levende hege, der bevares.
- Adgang til spredningskorridorerne i delområde III for at sikre offentlig adgang i området.

6. PROJEKTBESKRIVELSE

Projektet omfatter et solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted i Aabenraa Kommune. Projektområdet til selve solcelleanlægget udgør samlet ca. 81 ha. Det ansøgte solcelleanlæg består af ca. 60 ha med solceller med en forventet installeret effekt på ca. 75 MW. Den resterende del af projektområdet til solcelleanlægget udlægges til spredningskorridorer og beplantning.

Som en del af det samlede projekt er et jordkabel >100 kV, som skal placeres inden for en kabelkorridor, hvor kablet skal forbinde solcelleanlægget med en transformerstation. Fra transformerstationen kan strømmen videredistribueres til elnettet og forbrugere.

I kapitlet beskrives placering, størrelse og indretning af solcelleanlægget med tilhørende kabelkorridor til kablet, samt hvilke aktiviteter der forventes i henholdsvis anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen.

6.1 PROJEKTETS BELIGGENHED

6.1.1. Solcelleanlægget

Projektområdet er beliggende i landzone og skal efter vedtagelse af kommuneplantillæg og lokalplan fortsat ligge i landzone. Projektområdet til solcelleanlægget omfatter dele af matr.nr. 2, 62b og 85 alle Hynding, Ravsted.



Figur 6-1 Projektområdet til solcelleanlægget ved Hynding ved Ravsted.

Den nuværende arealanvendelse er primært landbrugsformål, hvor driften er konventionel. Området er et fladt jordbrugsområde i kote ca. 20 m over havet. De rektangulære markflader er opdelt af drængrøfter, et beskyttet vandløb og levende hegn. I den nordlige del af området findes også en beskyttet eng og en beskyttet mose. Mod nord

og øst er området afgrænset af levende hegn. Langs den vestlige grænse er et beskyttet vandløb.

Nord for området er der en beskyttet eng omkring en beskyttet sø. Langs østsiden uden for projektområdet ligger de få tilbageværende bygninger til en landbrugsejendom (Gensgård), hvis tilhørende mindre skovbevoksning til den daværende have ligger inden for projektområdet. Hovedparten af bygningerne til Gensgård er revet ned, og der findes ikke længere beboelse på ejendommen.

Projektområdet er derudover omkranset af jordbrugsarealer, som er opdelt og afgrænset af beplantning. Jordbrugsarealerne betyder, at der dermed ikke findes bebyggelse direkte op ad projektområdet. De omkransende jordbrugsarealer er ligeledes flade, og nærområdets bebyggelse ligger omtrentligt i samme kote som projektområdet. Ca. 300 meter øst for området ligger Hynding, der er en samling af seks ejendomme langs Hyndingvej. Nord for området ligger husmandssteder og landbrugsejendomme spredt langs Hyndingdamvej. Syd for området ligger en staldbygning til en landbrugsejendom med hønsehold. Syd for området findes endvidere skovområder, hvis skovbyggelinje går ind over projektområdet. Byggefelterne er tilpasset, så der ikke etableres solceller inden for skovbyggelinjen.

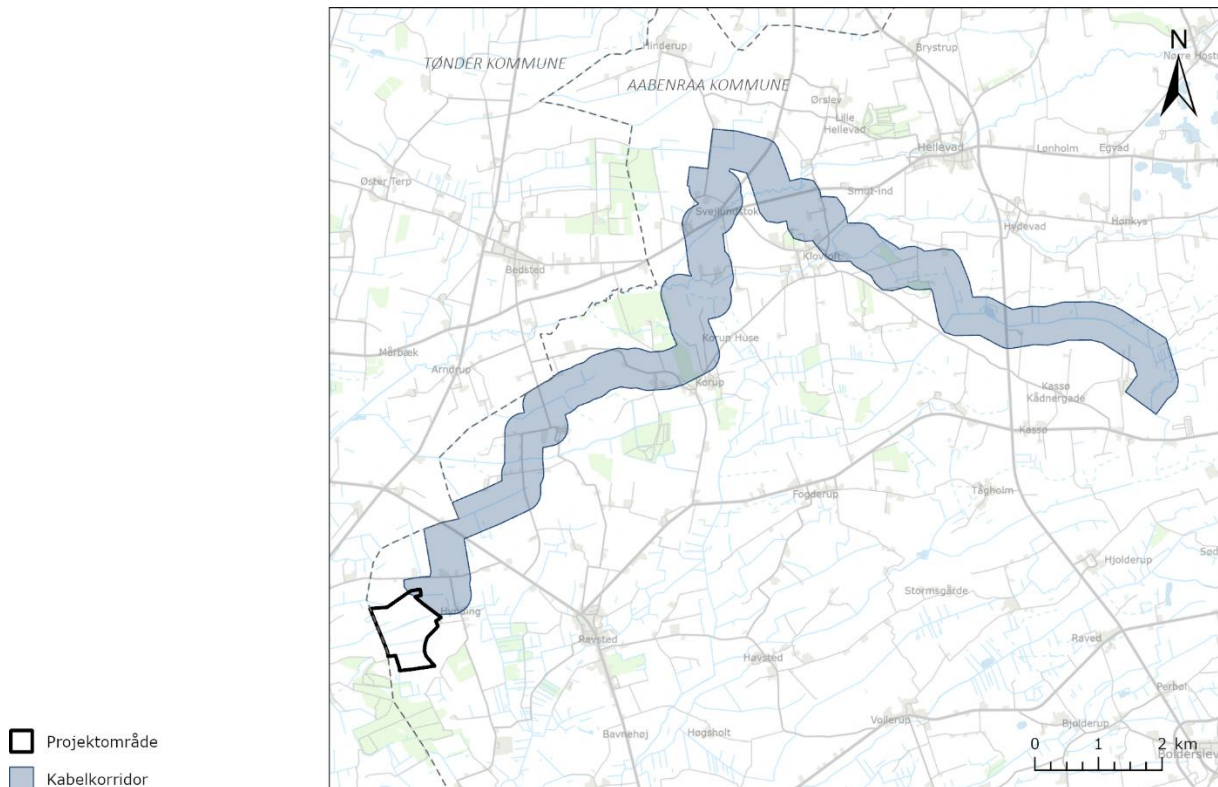
De nærmeste byer er Ravsted og Øster Højst, som ligger henholdsvis ca. 2 km øst og vest for området. Mod vest grænser området op til kommunegrænsen mellem Tønder og Aabenraa kommuner.

6.1.2. Kabelanlæg

Som en del af det samlede solcelleprojekt indgår som tidligere nævnt etablering af et jordkabel, der skal transportere strømmen fra solcelleanlægget til en større transformerstation, hvorfra strømmen ledes til el-transmissionsnettet. Strømmen fra solcelleanlægget skal forventeligt kobles til Energinets kommende transformerstation, kaldet Almindegaard, ved Kassø.

I projektet arbejdes der med en bred korridor, som kablet kan placeres inden for. Den præcise placering af kablet er ikke fastlagt endnu, da forhandlinger med lodsejere først planlægges senere i processen. Miljøvurderingen omfatter derfor en bred korridor, hvor den konkrete placering af kablet kan justeres og fastlægges inden for.

Kablet fra Ravsted Solcelleanlæg føres mod nord op til det planlagte solcelleanlæg ved Svejlund. Hvis begge projekter etableres, kan kablerne fra Svejlund og Ravsted etableres i samme kabelgrav på strækningen fra Svejlund og frem til transformerstationen.



Figur 6-2 Kabelkorridor, hvor der kan placeres et kabel fra solcelleanlægget ved Hynding via Svejlund og videre til den kommende transformerstation ved Kassø.

6.2 DISPONERING AF SOLCELLEANLÆGGET

Projektområdet er inddelt i to byggefelt (lokalplanens delområde I og II) og spredningskorridorer (lokalplanens delområde III), der er disponeret i overensstemmelse med kommunens interne guideline 3.2.1 for sektionering, der bl.a. fastlægger, at en sektion maksimalt må være 50 ha og maksimalt have langsider med en længde på op til 1000 m. Byggefelterne, der er markeret som delområde I og II, udgør de arealer, hvor der kan etableres solcellepaneler, se Figur 6-3. Byggefelterne er adskilt af spredningskorridorer, levende hegn og af et vandløb. Inddelingen i byggefelt er med til at sikre solcelleanlæggets indpasning i landskabet og passagemuligheder på tværs af anlægget.

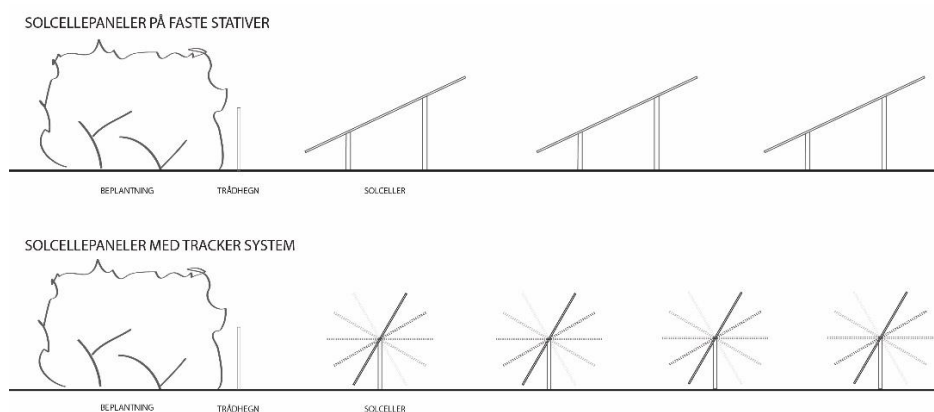


Figur 6-3 Levende hegn og bevoksninger, der bevares, nye levende hegn, en trægruppe samt spredningskorridorer, der tilsammen udgør delområde III.

6.2.1. Respektafstande

Solcelleanlæg, tekniske installationer og mindre teknikbygninger placeres med en afstand på minimum 10 m til områdets ydre afgrænsning. Afstanden giver plads til afskærmende beplantning og vildthejn.

Intet anlæg, herunder solcelleanlæg, nye levende hegn eller veje, vil som udgangspunkt blive placeret nærmere end 10 meter fra de beskyttede naturtyper, herunder beskyttede vandløb. Solcellepanelerne placeres minimum 5 meter fra eksisterende levende hegn og ikke beskyttede vandløb/grøfter. Byggefeltet i lokalplanens delområde II er desuden afgrænset, så ingen dele af byggefeltet er inden for skovbyggelinjen mod sydvest, hvilket betyder, at hensynet til beskyttelsesinteresserne inden for skovbyggelinjen er varetaget ved disponeringen.



Figur 6-4 Principskitse af solcellepanelerne, beplantning og vildthejn (vist som "trådhegn").

6.2.2. Spredningskorridorer

Det planlagte solcelleanlæg placeres under hensyn til de eksisterende forhold i området, og anlægget vil overordnet set fremtræde med solcelleanlæg på græsarealer omkranset og inddelt af levende hegn. Eksisterende karaktergivende levende hegn, levende hegn, der fungerer som leve- og opholdssteder, ledelinjer eller spredningskorridorer for dyre- og plantelivet samt karaktergivende bevoksninger, bevares.

Større dyr, som eksempelvis krondyr og rådyr, hindres adgang til byggefeltene med vildthejn. For at sikre at hjortene og andre store dyr fortsat har mulighed for at passere gennem landskabet ved solcelleanlægget, etableres der som en del af projektet spredningskorridorer omkring og på tværs af projektområdet.

Spredningskorridorerne er placeret på baggrund af, hvor der ved feltundersøgelser er observeret intens dyrefærd, samt hvor der er eksisterende natur, levende hegn, grøfter eller vandløb, se Figur 6-3. Spredningskorridorerne vil således forbinde de elementer, som bidrager til den biologiske mangfoldighed og har større værdi for dyrelivet, herunder den § 3-beskyttede natur inden for området. Bredden af spredningskorridorerne varierer alt efter de givne forhold i området. Inden for de friholdte arealer kan der indarbejdes forskellige naturelementer, herunder insektbanker og lignende.

Spredningskorridorer er lokalplanens delområde III.

6.2.3. Levende hegn, bevoksninger og vildthejn

I lokalplanens delområde III skal der som en del af spredningskorridorerne etableres nye levende hegn langs den ydre afgrænsning af solcelleanlægget eller mod omgivelserne, se Figur 6-3. De ydre levende hegn har til formål, sammen med de førnævnte bevoksninger, der skal bevares, at sikre visuel afskærmning mod omgivelserne og indpasning i landskabet. De ydre levende hegn skal være minimum seks rækker (ca. 10-11 meter brede). De levende hegn skal som minimum kunne opnå en højde på 5 meter langs ydersiden af byggefeltene.

Tilsvarende skal der inden for lokalplanens delområde III etableres interne levende hegn, som vil blive placeret mellem byggefeltene. De nye interne levende hegn har til formål at opbryde oplevelsen af det tekniske anlæg set fra selve området. Derudover har de interne levende hegn til formål at skabe en grøn korridor omkring spredningskorridorerne mellem byggefeltene. De nye interne levende hegn skal bestå af minimum tre rækker (ca. 6 meter brede).

Mod Hynding skal der desuden plantes en lille trægruppe, som skal sikre, at der ikke er et smalt indblik fra bebyggelsen til solcelleanlægget via spredningskorridoren.

De nye levende hegn og trægruppen vil bestå af hjemmehørende og/eller egnskarakteristiske træer og buske, gerne med iblandet frugttræer eller bærbuske, som ved plantetidspunktet er 30-50 cm. Plankehøjden skal sikre, at planterne er robuste og kan opnå god tilvækst. De nye levende hegn og trægruppens artssammensætning skal tage udgangspunkt i de lokale jordbundsforhold og være med til at understøtte en rigere biodiversitet i området. Beplantningerne sammensættes med udgangspunkt i lokalplanredegørelsens eksempler på arter og egnethed i det konkrete landskab, der er gengivet i Tabel 6-1 og Tabel 6-2. Alle arterne findes i forvejen i projektområdet. Som en del af de nye levende hegn kan der være kappeplantning ved de mest udsatte arter, hvilket skal være med til at reducere skader fra vildtbid. Ved kappeplantning plantes to planter i samme plantehul, nemlig både den plante, der skal blive til det nye levende hegn, og så den plante der skal "ofres" (kappeplanten) til vildtet.

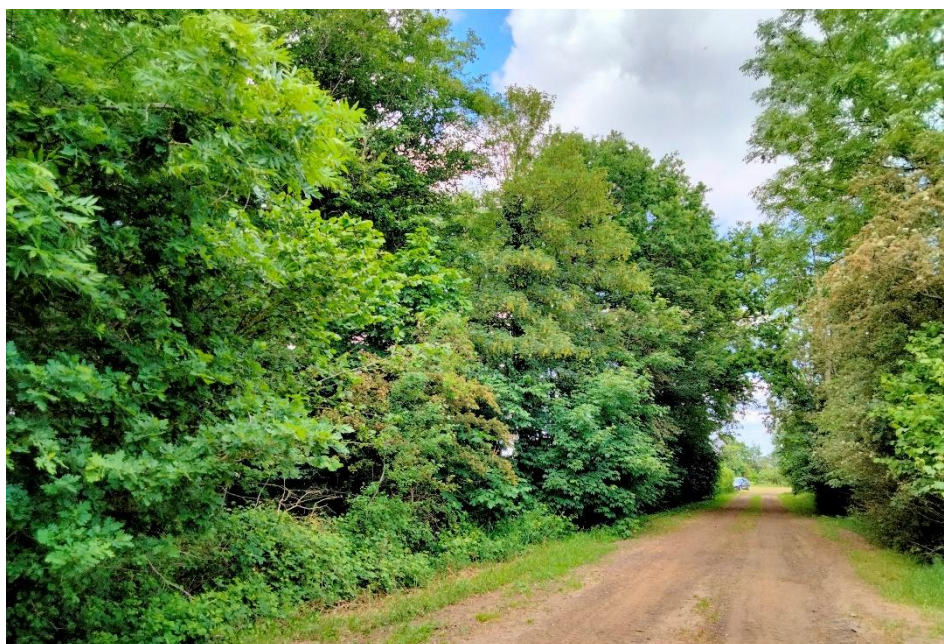
Tabel 6-1 Oversigt over hjemmehørende træer og buske, som kan indgå i nye levende hegn og trægruppe.

Naur	Bøg	Engriflet hvidtjørn
Ask	Stilk eg	Almindelig hyld
Benved	Rød el	Fugle-kirsebær
Dun birk	Skov-elm	Småbladet lind
Vorte birk	Almindelig gedeblad	Selje pil
Bævreasp	Hassel	Almindelig røn
Slåen	Kvalkvæd	Sejle røn
Almindelig hæg	Tørst	Skovfyr
Mirabel	Dunet gedeblad	Gråpil
Rød kornel	Fjeldrøbs	Blågrøn rose

Tabel 6-2 Oversigt over Ikke hjemmehørende, men almindelige arter i levende hegn, skovbryn og skov i Sønderjylland.

Druehyld	Blærespiræa	Liguster
Almindelig syren	Sitkagran	Rødgran

Lokalplanen fastlægger desuden bevaring af levende hegn og to bevoksninger, hvilket fremgår af Figur 6-3. Bevaring af de grønne elementer skal understøtte eksisterende ledelinjer og de planlagte spredningskorridorer samt forstærke den visuelle indpasning. Bevoksning ved Gensgård ses på Figur 6-5.



Figur 6-5 Bevoksning og levende hegn omkring Gensgårdvej, hvor den nu nedrevne ejendom lå bag ved bevoksningen til venstre i billedet. Bevoksningen bevares.

I lokalplanens delområde I og II må der langs indersiden af det omkransende levende hegn i delområde III opsættes et vildthege, som bl.a. kan holde eventuelle græssende dyr inde i området. Vildtheget har desuden en sikkerhedsmæssig funktion, da det dels sikrer, at der ikke er adgang for befolkningen imellem solcellepanelerne og det sikrer anlægget mod hærværk og tyveri. Vildtheget opstilles, jf. lokalplanens bestemmelser enten 20 cm over jordoverfladen eller helt ned til jorden, hvis der samtidigt

klippes huller på 20x20 cm for hver 100 meter hegn, så mindre dyr kan passere under eller igennem hegnet. Kravene til vildtheqn gælder ikke for vildtheqn omkring transformerstationen.

6.3 SOLCELLEPANELER OG TEKNISKE INSTALLATIONER

6.3.1. Solcellepaneler

Anlæggets solcellepaneler kan enten monteres på faste, skråstillede stativer, der er orienteret mod syd, eller på bevægelige stativer, der følger solens bane. Sidstnævnte type omtales ofte som "trackere". Planforslagene og projektet muliggør begge typer af solcelleanlæg. Endeligt valg af teknologiløsning afklares i forbindelse med den efterfølgende detailprojektering.

Panelerne opstilles, uanset valg af teknologivalg, på parallelle rækker med et ensartet udseende og afstand, og solcellepanelerne vil have en højde på maksimalt 3,5 meter over naturligt terræn.

Hvis der anvendes solcellepaneler på faste stativer, placeres panelerne på lige, parallelle rækker, der er orienteret i øst-vestlig retning, så selve solcellepanelerne er rettet mod syd. Derved rammer solens stråler kun lige på/vinkelret på panelerne midt på dagen. Solcellepanelerne placeres med en indbyrdes fri rækkeafstand på ca. 2 meter. De faste solcellepaneler får typisk en hældning på 25 grader.



Figur 6-6 Eksempel på solcellepaneler på faste stativer med matgrå overflade på græsarealer.

Hvis der anvendes solcellepaneler monteret på trackere, placeres panelerne på lige, parallelle rækker, der er orienteret i nord-sydlig retning, så selve solcellepanelerne kan følge solens bane fra øst til vest. Solcellepanelerne har en maksimal hældning +/- 55 grader.



Figur 6-7 Foto af solcellepaneler på bevægelige stativer (trackere). Her er enkelte af rækkerne vendt i en position så tæt på lodret som muligt, for at gøre plads til slåning af græs imellem rækkerne.

Hvis der vælges solcellepaneler på trackere, ændrer en motor panelernes position ca. hvert 2. minut, og bevægelsen er derved langsom og ikke konstant. Solcellepanelerne har i yderpositionerne samme højde som solcellepanelerne på faste stativer, men i en stor del af tiden, vil panelerne reelt set være lavere. Solcellepanelerne placeres med en indbyrdes fri rækkeafstand på ca. 2 meter, men det forventes, at trackere i fremtiden kan placeres med en mindre rækkeafstand end 2 meter.



Trackerens motor set fra bagsiden og mellem panelerne.



Solcellepaneler monteret med trackere set på tværs af rækkerne.

Figur 6-8 Trackerteknologi set fra solcellepanelernes bagside.

Der anvendes de samme solcellepaneler, uanset om de monteres på faste stativer eller trackere. Solpanelernes overflade vil være behandlet med en antirefleksbehandling, som skal begrænse refleksion til omgivelserne og sikre bedst mulig udnyttelsesgrad i solcellepanelerne. Solcellepanelerne er bifacielle, hvilket betyder, at de kan optage sollys fra både for- og bagside.

Solcellepanelernes indhold af metaller og eventuelle miljøfremmede stoffer og potentielle miljøpåvirkninger herfra beskrives i kapitel 10, Vand. Nedtagning og genanvendelse af solcellepanelerne mv. beskrives i Afsnit 6.7.2 (nedtagningsfasen) og Afsnit 11.5 (Klima - nedtagningsfasen).

6.3.2. Tekniske anlæg

Tekniske installationer omkring solcellepanelerne

I tilknytning til solcelleanlægget opsættes forskellige tekniske installationer, herunder fordelingstransformere og mindre teknikbygninger til anlæggets drift. Teknikbygningerne har alle en maksimal bygningshøjde på 3,5 meter og udføres i ensartede materialer og i diskrete farver. Der etableres en fordelingstransformer på ca. 25 m² ca. pr. 5 MW installeret solcellekapacitet. Under solcellepanelerne installeres såkaldte "invertere", der omformer jævnstrømmen fra solcellepanelerne til vekselstrøm.



Figur 6-9 Eksempel på fordelingstransformer.

Derudover etableres der et antal koblingshuse i forbindelse med fordelingstransformerne. Koblingshusene er ca. 20 m², og der etableres ca. 1 pr. 15 MW.

Endelig opstilles også permanente 20 fods opbevaringscontainere til diverse materialer på ca. 15 m², der kan være op til tre meter høje. Der vil være ca. to containere per 50 MW.

Invertere

For enden af rækkerne med solcellepaneler installeres invertere, der omformer jævnstrømmen fra solcellepanelerne til vekselstrøm. Inverterne skal placeres mindst 100 meter fra boliger, for at kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj. Der er mere end 100 meter til nærmeste bolig i Ravsted-projektet, og der er derfor ingen særlige forhold der skal tages hensyn til ved placering af inverterne inden for solcelleområdet. På Figur 6-10 ses et eksempel på en inverter.



Figur 6-10 Eksempel på inverter, der her indgår i et solcelleanlæg med solcellepaneler på trackere. Valget af de endelige typer af teknisk udstyr sker først i projekteringsfasen.

Transformerstationen

Inden for projektområdet vil der desuden blive opført én 132/150kV transformerstation bestående af en udendørs effekttransformer, en primær koblingsstation, øvrige teknikbygninger og udendørs tekniske installationer, herunder harmoniske filtre. Transformerstationen skal sikre kobling til det offentlige elnet. Se eksempel på en transformerstation på Figur 6-11.

Dimensioner

Transformerstationen vil bestå af udendørs tekniske anlæg med højder op til 9 meter, en udendørs effekttransformer på ca. 200 m², en primær koblingsstation på 120 m² med en højde på op til 5,5 meter samt eventuel lynafleder mv. på op til 22 meter. Den primære koblingsstation udføres i ensartede materialer og i diskrete farver. Det samlede areal til transformerstationen vil være på op til 5.000 m².

Det viste område til transformerstationen på Figur 6-1 er større end det areal, som der reelt er behov for til transformerstationen. Inden for området vil der udover selve transformerstationen være mulighed for parkering og andre funktionelt nødvendige anlæg til transformerstationen. Den del af det viste område, som ikke anvendes til transformerstationens aktiviteter, kan anvendes til solcellepaneler. Alle højder vil være målt fra det nuværende terræn.



Figur 6-11 Eksempel på transformerstation med effekttransformeren til venstre og forskellige udendørs installationer..

Effekttransformeren

Effekttransformeren består af to magnetisk tæt-koblede spoler (ofte af kobber) samt en lamineret siliciumholdig stålkerne. Deres formål er at omsætte vekselstrøm ved én spænding og strømstyrke til en anden. Effekttransformeren indeholder olie, svarende til 5 til 20 m³. For at undgå evt. lækage er effekttransformeren udstyret med et olieopsamlingskar med 30 % mere volumen end mængden af olie i transformeren. Den ekstra volumen skyldes, at der kan komme regnvand i opsamlingskaret. Karet er udstyret med en olieudskiller, der sikrer, at regnvandet kan nedsives via en faskine, mens olien tilbageholdes. Olieudskilleren er udstyret med en tilstopningsalarm til nedsivning i faskine. Dermed kan der ikke nedsive olieholdigt vand i jorden, og det sikres også, at karet ikke flyder over pga. enten for meget regnvand eller for meget olie. Derudover er transformerstationen udstyret med en lækagealarm, som betyder, at det driftsansvarlige tekniske team hurtigt vil kunne besigtige anlægget og løse et evt. problem.

Harmoniske filtre

Solcelleparker producerer elektrisk energi ved hjælp af effektelektronik. Det betyder, at der kan blive genereret elektrisk støj (ikke hørbar støj) fra solcelleanlægget, hvilket er uønsket i det offentlige net, da den elektriske støj kan medføre unødige energitab og i værste fald føre til fejl og havarier. Desuden kan tilslutning af nye anlæg i nogle tilfælde forstærke nettets baggrundsstøj. I begge tilfælde vil udvikleren være forpligtet til at reducere støjen ved at installere såkaldt harmoniske filtre, som kan placeres inden for området til transformerstationen.

Komponenterne skal placeres på en fast, tæt belægning. Antallet af filtre afklares senere i detailfasen af projektet.

Elektrisk støj

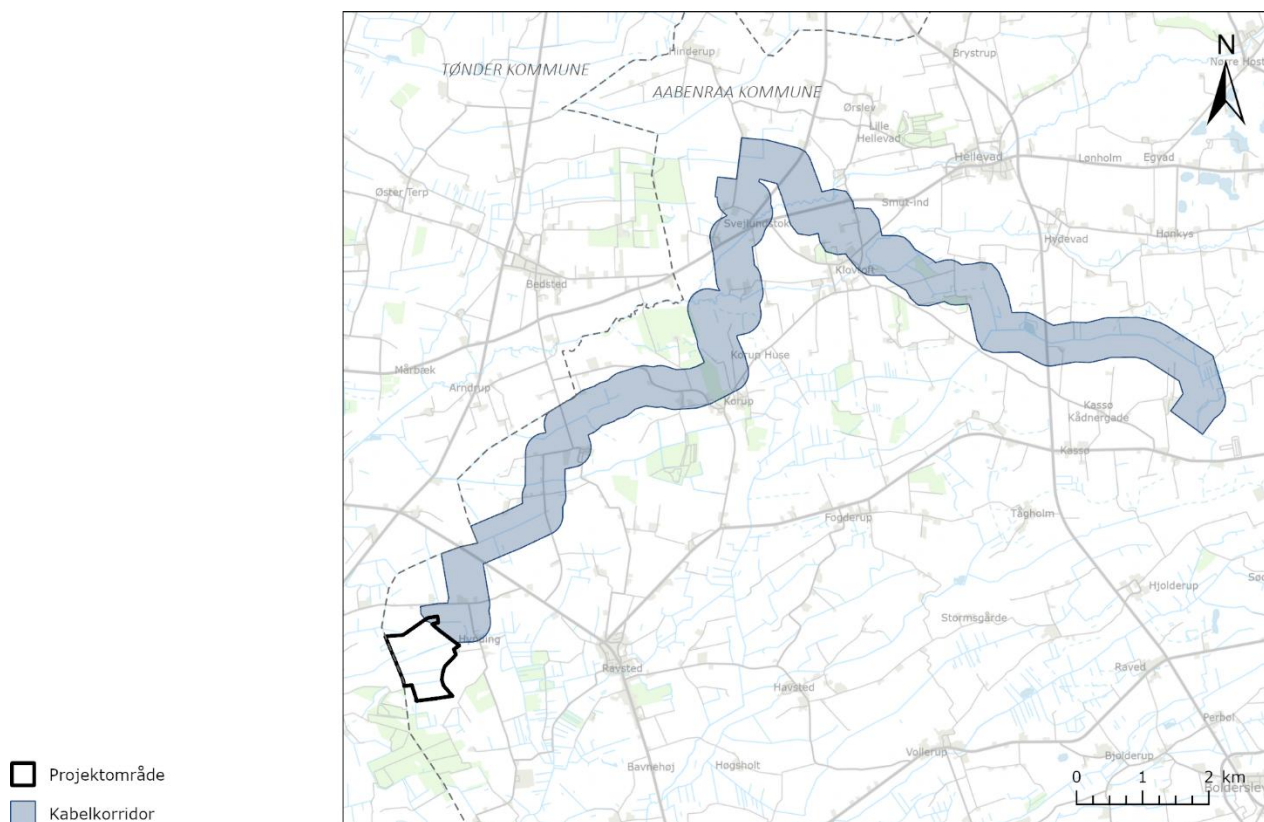
Elektrisk støj har ikke noget med lyd at gøre, men derimod at spændingen i elnettet bliver forvrænget. Alt elektronisk udstyr medfører støj i elnettet. Filtre kan dæmpe, men ikke helt fjerne, støjen fra elnettet /22/.



Figur 6-12 Eksempel på harmoniske filtre placeret inden for arealet til transformerstationen.

6.4 PLACERING AF KABEL INDEN FOR KABELKORRIDOR

Strømmen fra solcelleanlægget skal videredistribueres fra solcelleanlæggets transformerstation (50/60kV) til Energinets kommende transformerstation, kaldet Almindegaard, ved Kassø via et 132/150 kV elkabel, hvorfra strømmen kan fordeles videre til elforsyningsnettet og forbrugere.



Figur 6-13 Afgrænsning af kabelkorridoren.

Kablet skal forløbe i jorden inden for kabelkorridoren. Der er mulighed for at tilpasse kabeltracéens forløb inden for kabelkorridoren, således de eksisterende forhold, som

eksempelvis beskyttet natur og beplantning, påvirkes mindst muligt. Kablet skal føres uden om al bebyggelse, fredskovsarealer og beskyttede vandhuller.

Når Aabenraa Kommune har vedtaget plangrundlaget til solcelleanlægget og meddelt § 25 tilladelse til det samlede projekt, vil bygherre i samarbejde med lodsejerne inden for kabelkorridoren beslutte, hvor på deres jord kablet kan placeres. Kablet føres langs skel, hvor det er muligt. Der indhentes ledningsoplysninger fra LER for at sikre, at alle nuværende ledningers respektafstand overholdes ved den konkrete placering af kablet.

Den endelige fastlæggelse af kablets placering sker i øvrigt i overensstemmelse med sundhedsmyndighedernes forsigtighedsprincip relateret til magnetfelter, hvilket bl.a. medfører, at der skal være passende respektafstande til boliger og børneinstitutioner. Ved boliger og børneinstitutioner er en passende respektafstand fra et 150 kV kabel mindst 10 meter. Respektafstanden sikrer, at der ikke vil derfor være risiko for sundhedsmæssige påvirkninger i drift af kablet.

6.5 AKTIVITETER I ANLÆGSFASEN

Anlægsfasen forventes at have en varighed på ca. 7 måneder. Det forventes, at der arbejdes inden for normal arbejdstid, i de mindre følsomme perioder, mandag - fredag kl. 07 – 18 og lørdag kl. 07 – 14. Perioderne er dog vejledende, og restriktionerne vil bero på en vurdering og tilladelse fra Aabenraa Kommune. Inden selve anlægsarbejdet kan sættes i gang, skal der udføres både geotekniske undersøgelser og arkæologiske forundersøgelser. Etablering af solcelleanlægget og kablet forventes at omfatte følgende overordnede aktiviteter:

- Etablering af byggepladser og arbejdsarealer til solcelleanlægget
- Etablering af serviceveje, vejadgange og overkørsler til delområder
- Etablering af levende hegn omkring solcelleanlægget inkl. vildthege
- Etablering af rækker med solcellepaneler og interne jordkabler til solcelleanlægget
- Etablering af tekniske anlæg, herunder invertere, fordelingstransformere og transformerstation inkl. primær koblingsstation til solcelleanlægget
- Evt. terrænregulering og grundvandssænkning inden for området til solcelleanlæg
- Anlæg af eksternt kabel inden for kabelkorridor

Der vil ikke være behov for nedrivning af bygninger inden for området. Såfremt det er nødvendigt at bortskaffe affald i forbindelse med anlægsarbejdet, skal dette ske i henhold til Aabenraa Kommunes anvisninger.

Alle anlægsaktiviteter vil holde minimum 8 meters afstand til beskyttede naturtyper. I driftsfasen skal der være minimum 10 meters afstand til beskyttet natur. Anlægsaktiviteterne beskrives i det følgende og en oversigtligt tidsplan for anlægsarbejdet er vist på Figur 6-14.



Figur 6-14 Foreløbig tidsplan for anlæg af solcelleanlægget og kabel til nettilslutning.

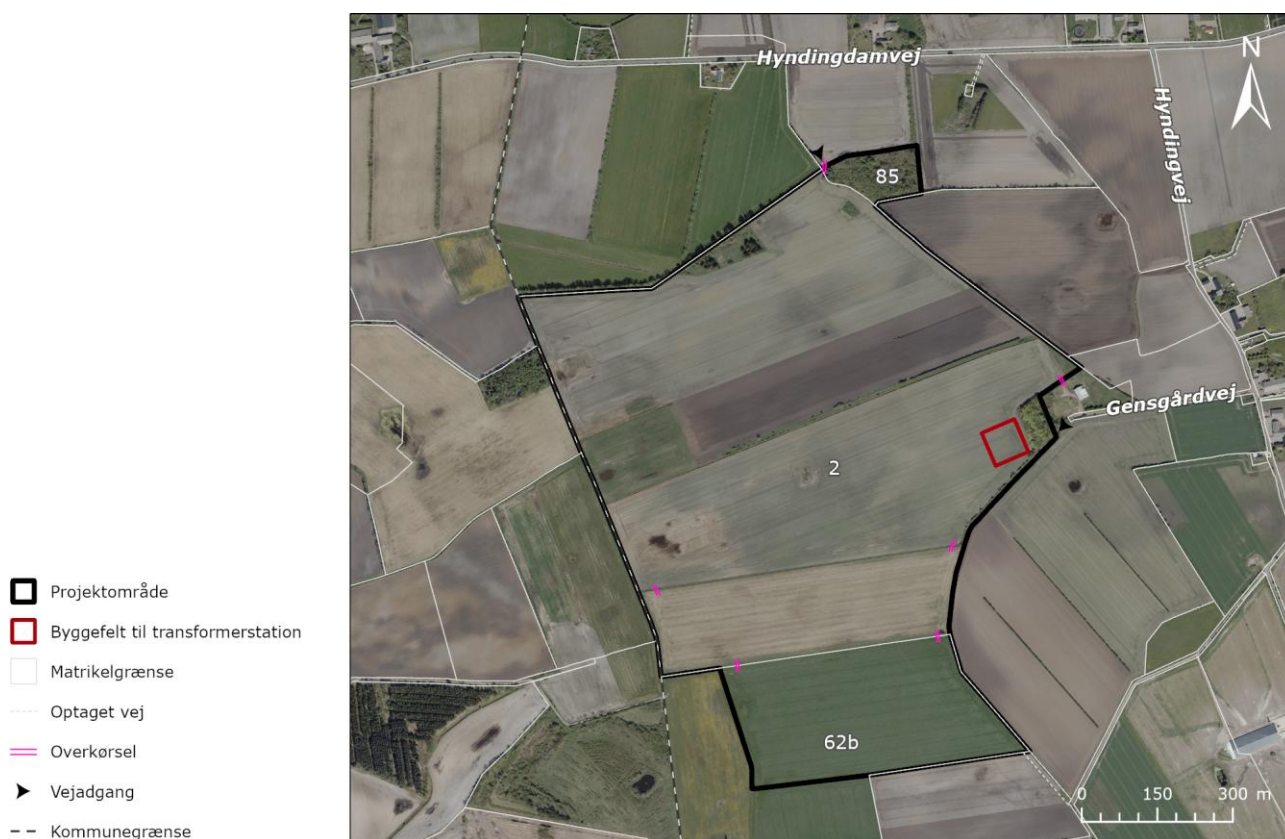
I forbindelse med detailplanlægningen vil der blive udarbejdet en logistikplan for anlægsarbejdet, som bl.a. bygger på mere detaljerede oplysninger om adgangsveje, leveringstidspunkter, eventuelle behov for midlertidige stier til bløde trafikanter mv.

I anlægsfasen skal entreprenøren ved utilsigtede hændelser, udover at overholde de retningslinjer, som er angivet i olietankbekendtgørelsen /136/, sikre, at evt. spild af olie opsamles med det samme. Hvis ulykken sker, skal der reageres omgående, og spildet skal renses op og graves væk, så påvirkning af jord, overfladevand og grundvand undgås.

6.5.1. Etablering af grusveje, vejadgange og byggeplads

De første tiltag i anlægsfasen er etablering af de nødvendige midlertidige vej- og arbejdsarealer samt byggeplads til opsætning af solcelleanlægget. Omfanget af vej- og arbejdsarealer kendes ikke på forhånd, men det planlægges at anlægge én central servicevej, som giver adgang imellem de to byggefelter, som vist på Figur 6-15. Der er adgang til servicevejen både fra nord og ved Gensgårdvej. Ved den planlagte nordlige indgang, hvor der skabes forbindelse til Hyndingdamvej, skal der udover den interne servicevej også etableres en midlertidig arbejdsvej på marken nord for projektområdet. Den midlertidige adgangsvej fra Hyndingdamvej udføres som en grusvej. Grusvejen etableres ved kun at fjerne toplatet (den bløde muld) hvor der lægges grus. Efter anlægsfasen kan grusbelægningen fjernes og terrænet reetableres med muld.

I miljøvurderingsrapporten er begge indgange til området behandlet under påvirkninger af befolkning i relation til de trafikale påvirkninger hver af ruterne kan resultere i, se Afsnit 7.3.3. Derudover kan der anlægges midlertidige arbejdsveje inden for hvert byggefelt.



Figur 6-15 Mulige indgange til de to byggefelter og til transformerstationen i anlægsfasen samt overkørsler inden for projektområdet.

På Figur 6-16 er der vist én central byggeplads, som kan indrettes med ca. 5 mandsskabsvogne, 2-4 opbevaringscontainere, udendørs oplag af materialer samt parkering af maskiner og personbiler. Der opsættes vildthege omkring byggepladsen, og der kan af sikkerhedshensyn opsættes arbejdsbelysning, der vil være nedadrettet og fokuseret på byggepladsen. Inden for byggefeltet til transformerstationen kan der derudover opsættes 1-2 opbevaringscontainere og 1 mandsskabsvogn. Der kan af sikkerhedshensyn opsættes arbejdsbelysning, der vil være nedadrettet og fokuseret på byggepladsen. Der vil ikke være belysning af byggepladsen om natten, men der vil af sikkerhedsmæssige årsager blive installeret sensorer, der kan tænde lyset ved aktivitet på pladsen.

I projektområdet vil der være spredte arbejdsarealer, der bl.a. kan anvendes til midlertidige oplag af stativer og paneler, arbejdssture og P-pladser, som placeres inden for delområde I og II. Arbejdsarealerne vil ikke være indrettet med midlertidige vildthege eller arbejdsbelysning. Arbejdsarealerne etableres typisk i tilknytning til fordelingstransformere, og anvendelsen af arbejdsarealer overgår til servicepladser i driftsperioden, så det er muligt at køre ud til en fordelingstransformer og udføre vedligehold. På nogle af servicepladserne opsættes 20 fods containere til opbevaring af almindelige reservedele. Servicepladserne indrettes med parkerings- og vendepladser samt de førnævnte opbevaringscontainere, som understøtter driften af solcelleanlægget. Servicepladserne anlægges med grus eller græs.

Byggeplads og arbejdsarealer er midlertidige ændringer af ubebyggede arealer i landzone og er omfattet af lokalplanens bonusvirkning. Når anlægsfasen er gennemført, må byggeplads og arbejdsarealerne anvendes til solcelleanlæg.



Figur 6-16 Markering af én central servicevej, byggeplads ved transformerstationen indgange til byggefelter.

Der etableres vejadgang til hver af byggefelterne, for dels at sikre adgang i anlægsfasen og dels at sikre adgang til hvert byggefelt i driftsfasen, hvor der skal være mulighed for at vedligeholde anlægget og pleje græsarealerne, hegn mv.

Alle interne veje (serviceveje) vil i delområde I-III fremstå som markveje belagt med stabilgrus og have en bredde på max. 5 meter. Etablering af interne veje vurderes at vare ca. 8-12 uger, men kan forsinkes af dårligt vejr.

6.5.2. Etablering af vildtheqn

Byggefelterne i lokalplanens delområde I og II hegnes af sikkerhedsmæssige årsager med et to meter højt vildtheqn. Hegnet udføres som et sædvanligt vildtheqn og skal være af en kvalitet og størrelse, som kan holde hjortearter ude. Hegnet hæves 20 cm over terræn eller placeres direkte på terræn. Vildtheqn ned til terræn forudsætter, at der laves huller i hegn på 20x20 cm for hver 100 meter. Hævet hegn eller hullerne sikrer, at mindre dyr, som hare, ræv, odder og grævling, relativt let kan passere under eller igennem hegn. Vildtheqnene etableres tidligt i processen, så byggefelterne er indhegnede, inden solcellepanelerne monteres.

6.5.3. Eksisterende levende hegn

Det er tilstræbt at bevare de eksisterende levende hegn, da de bidrager til dyre- og plantelivet i området, samt fungerer som ledelinjer gennem landskabet for særligt dyrene i området. På Figur 6-3 er markeret, hvilke levende hegn der skal bevares. De levende hegn, der skal bevares, påvirkes ikke i anlægs- eller driftsfasen.

6.5.4. Etablering af nye levende hegn

Før tilplantning klargøres arealerne til de nye levende hegn ved almindelig landbrugspløjning. Hvis arealerne også skal slås, gøres dette inden pløjning. Inden plantning harves arealerne. De levende hegn vil blive plantet med maskine så tidligt i processen som muligt. Det vil sige, at de levende hegn plantes i den førstkomende plantesæson (forår eller efterår), så det sikres, at planterne får de bedst mulige vækstbetingelser.

Generelt udføres tilplantning med en plantemaskine, men mindre strækninger kan håndplantes. Ved plantningen vil planterne have en starthøjde på maks. 30-50 cm, da det er en højde, hvor planterne dels er hårdføre og udvikler sig hurtigt, og dels har egnet højde til maskinel beplantning, som sikrer, at planternes rødder kommer passende ned i jorden. De levende hegn etableres med ca. 1,5 meter mellem rækkerne. Etablering og pleje af ny beplantning er nærmere beskrevet i Bilag 4, Beplantnings- og plejeplan for de levende hegn.

6.5.5. Etablering af spredningskorridorer

Da krondyr, rådyr og andre større pattedyr ikke får adgang til byggefelterne i delområde I-II, etableres der spredningskorridorer i delområde III omkring og på tværs af projektområdet. På denne måde sikres det, at større dyr fortsat har mulighed for at passere gennem landskabet ved solcelleanlægget.

Spredningskorridorerne kræver ikke egentlig etablering, da de består af friholdte arealer, eksisterende beskyttede naturtyper, levende hegn og bevoksninger. Inden for spredningskorridorerne kan der indarbejdes forskellige naturelementer, herunder in-sektbanker og lignende, der kan etableres i anlægsfasen eller løbende i projektets levetid.

6.5.6. Etablering af solcellepaneler, installationer og bygninger

Opsætning af anlægget

Anlægsaktiviteterne knyttet til opsætning af selve solcellepanelerne flytter sig rundt i projektområdet i takt med, at solcelleanlægget er sat op. Inden for normal arbejdstid kan der i de mørke timer af vinterhalvåret være behov for arbejdsbelysning af de igangværende anlægsaktiviteter. Arbejdsbelysningen flyttes dermed rundt i området, hvor belysningen vil være nedadrettet og fokuseret på anlægsarbejdet.

Stativerne til solcellepanelerne rammes ned i en dybde af ca. 1,5-2 m afhængigt af terræn og resultater fra geotekniske undersøgelser. Det kan blive nødvendigt med støbte punktfundamenter afhængig af jordbundsforhold, hvor der anvendes beton ned til ca. 40 cm dybde pr. pæl.

Når stativerne til solcellepanelerne er etableret, kan solcellepanelerne blive monteret, hvilket er illustreret på Figur 6-17. Sideløbende hermed etableres transformestationen med tilhørende bygninger samt øvrige tekniske installationer.



Figur 6-17 Fotos af anlægsaktiviteter ved opsætning af anlæg (Foto: European Energy).

Der anlægges jordkabler, som forbinder solcellepanelerne og fører strømmen videre til transformestationen inden for projektområdet. Kablerne graves ned i jorden i ledningsgrave og dækkes til igen. Ved krydsning af levende hegn, bevoksninger, beskyttede vandløb eller grøfter bliver kablerne lagt i rør, der etableres ved underboring. I våde perioder, eller i områder med tilsivende overfladevand, kan det være nødvendigt med tørholdelse af kabelgraven og boregruber. Varigheden er ofte kortvarig og typisk af få dages varighed, som følge af den korte anlægsperiode på de enkelte delstrækninger. I nogle tilfælde kan det være tilstrækkeligt at grave graven lidt dybere og lægge et lag sten under sandlaget. Hvis tørholdelse er nødvendig, pumpes vand op fra graven med en dykpumpe. I ekstreme tilfælde kan det være nødvendigt at installere et midlertidigt suge-spidsanlæg for at sænke vandstanden.

Overfladevand vil blive tilladt omkringliggende arealer til lokal nedsivning. Der ledes aldrig direkte til åbne vandflader eller nærmere end 25 m til recipienter. Der bortledes ikke på arealer med terrænfald ned mod recipienter, hvor vandet kan løbe ad overfladen. De præcise udledningpunkter koordineres mellem entreprenør og lodsejer og er afhængig af de lokale forhold. Hvis ikke der er mulighed for at bortlede overfladevand/tilstødende grundvand efter ovenstående forholdsregler, bortledes vandet med slamsuger.

Der kan blive behov for midlertidige padderhegn omkring boregruberne ved de underboringerne hvis det vurderes, at der er risiko for, at padder kan vandre på tværs af området og risikere at falde i boregruben.

Når stativerne til solcellepanelerne er etableret, kan solcellepanelerne blive monteret. Sideløbende hermed etableres transformerstationen med tilhørende bygninger samt øvrige tekniske installationer.

Trafik i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der forekomme trafik til og fra området, herunder også tung trafik. Transport af solcelleelementerne og dele til transformerstationen foregår fra eksisterende veje til de interne serviceveje inden for projektområdet. Det kan blive nødvendigt at forbedre de mindre veje inden igangsætning af anlægsarbejdet. Mulige ruter til projektområdet og placering af vejadgang beskrives i afsnit 7.3.2.

Levering af materialer vil ske løbende inden for anlægsperioden. Levering af solcellepaneler og stativer forventes transporteret på ca. 1.300 lastvogne. De forskellige anlægsarbejder inden for projektområdet og transport af materialer til og fra området vil i anlægsfasen skabe en forøgelse af den daglige trafik i de ca. 7 måneder, som anlægsfasen varer. Levering af materialer (stål, paneler m.m.) begynder, når vejadgange, midlertidige oplagspladser og interne veje er anlagt. Når leverance af materialer begynder, vil der være travlest i de første to måneder, hvor der modtages stål til underkonstruktion, kabler mv.

Det forventes, at 85 % af den samlede trafik ankommer jævnt fordelt over hverdage i de første to måneder af anlægsfasen. Det betyder, at ca. 30 lastbiler vil ankomme på daglig basis. I den resterende anlægsperiode vil der anslået komme i størrelsesorden 1-2 lastbiler i døgnet.

Mulige indgange til de to byggefeltet og til transformerstationen er illustreret på Figur 6-15.

Som nævnt tidligere laves der en detaljeret logistikplan, sådan at transporten af materialer til projektområdet kan ensrettes gennem projektområdet med en klar afmærkning, så fejllleverancer til byggefeltet undgås. Herved minimeres trafikken, og lastbilerne dirigeres den korteste vej til og fra motorvejsnettet.

Støj i anlægsfasen

Nedramning af stativerne vil medføre støj. Det planlægges at nedramme 700-800 pæle til stativerne om dagen. Beskrivelse og vurdering af anlægsstøj uddybes i afsnit 7.1.

Midlertidige aktiviteter, der frembringer støv, støj eller vibrationer, og som vedrører bygge- og anlægsarbejder, skal anmeldes til kommunen i henhold til Miljøaktivitetsbekendtgørelsen /19/. I kommunens afgørelse vedr. anlægsaktiviteter vil der ofte være fastsat nogle vilkår for projektets udførelse. Det kan f.eks. være et krav om naboorientering, begrænsede arbejdsperioder mm.

Terrænregulering i projektområdet til solcelleanlægget

Etablering af selve solcelleanlægget medfører begrænsede jordarbejder og terrænreguleringer, idet terrænet i projektområdet er relativt fladt. Lokalplanen fastlægger, at der må etableres terrænreguleringer +/- 0,5 meter fra naturligt terræn. Terrænreguleringer etableres, så de indpasses naturligt i det omgivende terræn. Solcelleanlægget etableres desuden på stativer i forhold til det naturlige terræn, hvor stativernes højder kan visuelt kan udligne niveauforskelle.

Etablering af transformerstationen omfatter udgravning til et fundament til den primære koblingsstation og øvrige bygninger. Det kan betyde, at der er behov for midlertidige grundvandssænkninger.

Støv

I anlægsfasen kan anlægsarbejdet og den øgede trafik i forbindelse med projektet medføre midlertidige støvgener i tørre perioder. Eventuelle støvpåvirkninger fra anlægsarbejdet er lokale, kortvarige og ikke væsentlige for hverken nærliggende naturområder eller omkringboende. Er jorden meget tør, kan støvgener reduceres ved at vande arbejdsbæltet i området med de igangværende anlægsaktiviteter med rent vand. Bygherre foretager en konkret vurdering i forbindelse med anlægsarbejdet.

6.5.7. Grundvandssænkning i projektområdet til solcelleanlægget

Det forventes, at etablering af solcellerne og tekniske installationer kan udføres uden grundvandssænkninger. De geotekniske undersøgelser kan dog vise, at der kan være behov for midlertidige grundvandssænkninger i forbindelse med etablering af transformerstationen.

Fundamentet til solcelleanlæggets transformerstation vurderes at skulle være ca. 1-1,5 m under terræn, og grundvandsspejlet ved transformerstationen findes ca. 1-2 m under terræn. hvorfor det forventes, at det terrænnære grundvandsspejl skal sænkes 0-0,5 meter. Det forventes, at en eventuel grundvandssænkning ikke varer længere end fire måneder. Såfremt det er muligt at opsætte f.eks. en spuns omkring byggegruben til transformerstationen, kan grundvandssænkning undgås eller reduceres. Oppumpet vand fra en eventuel grundvandssænkning skal reinfiltreres lokalt, så der ikke sker udledning til vandløb og grøfter, hvilket beskrives nærmere i Kapitel 10.

En eventuel midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med anlæg af transformerstationen kan forudsætte Aabenraa Kommunes tilladelse, jf. vandforsyningsloven, bl.a. afhængigt af de mængder, der skal oppumpes.

En eventuel midlertidig grundvandssænkning vil kræve tilladelse jf. vandforsyningsloven, afhængig af de mængder der skal oppumpes. Tilladelsen skal søges via Aabenraa Kommune.

6.5.8. Håndtering af vand

I anlægsperioden vil der forekomme nedbørshændelser, hvis omfang afhænger af den konkrete årstid. Det forudsættes, at regnvandet håndteres lokalt, som det også gør ved den nuværende situation. F.eks. kan det samles på overfladen, hvor noget vil fordampe og andet nedsive.

Anlægsfasen genererer intet spildevand. Der skal dermed ikke håndteres spildevand fra projektet.

Håndtering af vand fra evt. tørholdelse af kabelgrav eller boregrube er beskrevet i Afsnit 6.5.9.

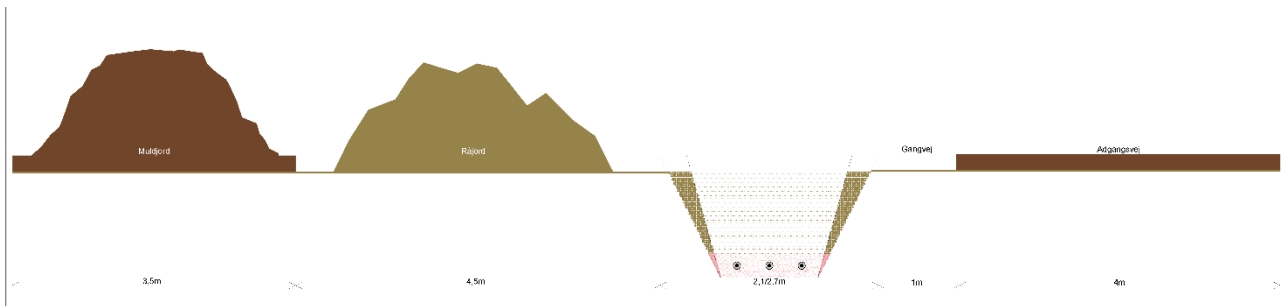
6.5.9. Anlæg af kabel inden for kabelkorridor

Inden anlægsarbejdet kan sættes i gang, vil bygherre i samarbejde med de involverede lodsejere inden for den valgte korridor beslutte, hvor på deres jord kablet skal placeres. Kablet føres uden om alle bygninger.

Når kabeltracéet er fastlagt, kan anlægsarbejdet for kablet igangsættes. Anlægsarbejdet vil blive udført af entreprenører, som har erfaring med denne type opgave. Det forventes, at anlægsarbejdet for kablet forløber sideløbende, eller umiddelbart efter, med anlægsaktiviteterne til selve solcelleanlægget. Anlægsarbejdet, inkl. underboringer, forventes at tage ca. 19 uger, hvor der anvendes ca. to uger til klargøring/opstart og to uger til afsluttende arbejder.

Arbejdsbælte

Omkring det valgte kabeltracé vil der være et arbejdsbælte, som skal rumme kabelgrav, gangvej, adgangsvej og midlertidigt oplag af opgravet jord, hvilket er illustreret på principskitzen, som er vist på Figur 6-18. Gangvej skal være med til at øge sikkerheden for mandskabet langs kabelgraven. Bredden på arbejdsbæltet omkring kablet kan variere, men den samlede bredde vil som udgangspunkt være 16 meter. Bredden kan på kortere strækninger blive indsnævret, hvis det kan være med til at reducere påvirkning af de eksisterende forhold i omgivelserne omkring tracéet.

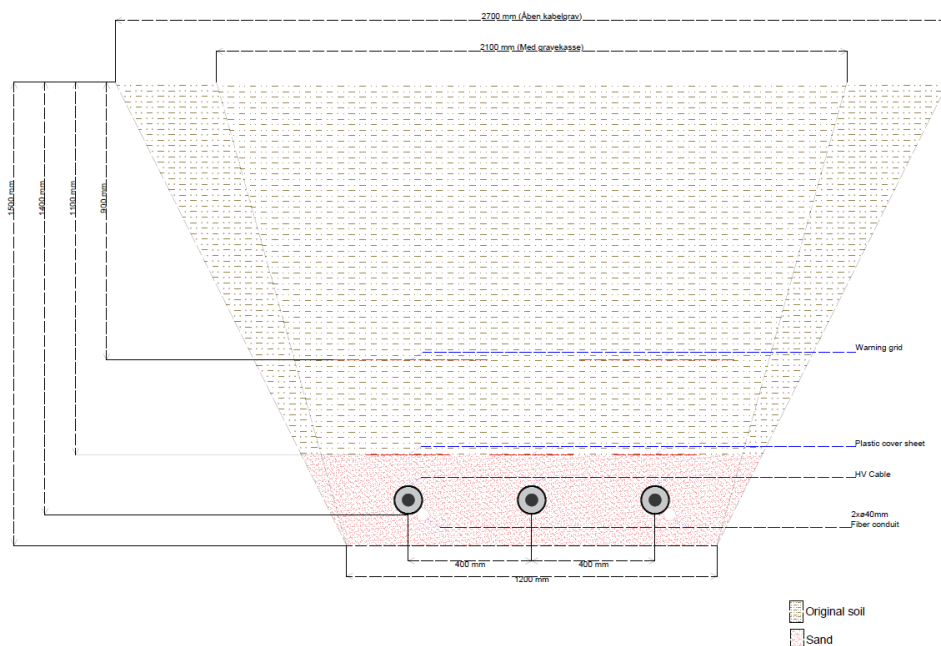


Figur 6-18 Principskitse af et arbejdsbælte med en samlet bredde på 16 meter omkring en kabelgrav.

Arbejdet indledes med muldafrømning. Efterfølgende udgraves kabelgraven i råjorden. I forbindelse med gravearbejdet til kabelgraven vil jorden blive sorteret i muld og råjord, og der vil inden for arbejdsbæltet være afsat plads til midlertidig oplægning af muld og råjord. For at minimere strukturskader i arbejdsbæltet vil opgravet muldjord og råjord fra kabelgraven blive opbevaret adskilt.

Kablet anlægges ved, at der med en gravemaskine graves en rende til en kabelgrav. Kablet anlægges enten i en gravkasse, en kabelgrav eller en kombination af gravekasse og åben kabelgrav. Gravekassen vil primært anvendes til lange, lige strækninger, som afhænger af antallet af krydsninger med fremmede ledninger. Kabelgraven udgraves i sektioner nogenlunde med de samme længder, som kablet leveres i. Disse længder er endnu ikke kendte, men forventes at være op til 1.000 m. Afhængigt af forhold, som sektionens længde og vejforhold, kan der laves 1-2 sektioner om ugen. Kabelgraven lukkes i takt med, at sektionerne etableres. Alt efter hvilken metode, der bliver anvendt til at lægge kablerne, vil varigheden og længden, som kabelgraven står åben, variere. Ved brug af gravekasse vil selve kabelgraven som regel blive gravet 10-20 meter af gangen og lukket kort tid efter. Ved brug af åben kabelgrav forventes det ikke at være over 1.000 m, der står åben på sammen tid og varigheden af en åben kabelgrav forventes ikke at være over 1 uge.

Kabelanlægget vil oftest bestå af tre 1-leder kabler lagt i trekant formation eller parallelle i samme kote, med hver deres faseleder, som tilsammen leder strømmen. Det er ikke sikkert, hvilken formation kablerne ligges i, før end designet af kabelanlægget er fastlagt under projekteringsfasen, når plan- og miljøgrundlag er endeligt vedtaget. Tværsnittet af et kabelanlæg med tre parallelle 1-leder kabler i samme kote vil overordnet set være opbygget, som vist på Figur 6-19.



Figur 6-19 Illustration af tre parallelle kabel lagt i samme niveau i en kabelgrav.

Kabelgraven vil være ca. 1,5 meter dyb, så det sikres, at kablet altid har en jorddækning på minimum 1,3 m. I nogle tilfælde, hvor der f.eks. skal krydses dybtliggende dræn, kan dybden, hvori kablerne lægges, variere. Der anvendes sand til udjævning og beskyttelse af kablesystemet. Oven på kablet vil der blive placeret markeringsbånd i to forskellige dybder, der angiver kablets placering. Markeringsbåndene har til formål at advare om kablernes placering, i det tilfælde, at der ved en fejl bliver gravet i tracéet. Når kablet er etableret, vil der være et servitutbælte omkring kablet med en bredde på 7 meter i alt.

I områder, hvor der skal tages hensyn til padder, vil der blive installeret et paddehegn langs kabelgraven. Behovet for paddehegn behandles i Afsnit 9.3 i vurderingen af påvirkninger af Bilag IV-arter (padder).

Som afslutning på anlægsfasen vil jorden blive reetableret ved, at det midlertidigt deponerede muldjord vil blive bredt ud over terræn. Ved fordeling af jorden sikres det, at muldjorden følger det nuværende terræn, så jorden fremstår naturligt indpasset i landskabet. Den overskydende råjord vil blive bortskaffet i overensstemmelse med Aabenraa Kommunes regler. Efter endt gravearbejde vil lodsejerne blive kompenseret for mark- og strukturskader efter den gældende "Landsaftale for el- og fiberanlæg på landbrugsjord". Eventuelle dræn vil ligeledes blive reetableret i denne afslutning af anlægsaktiviteterne.

Underboring

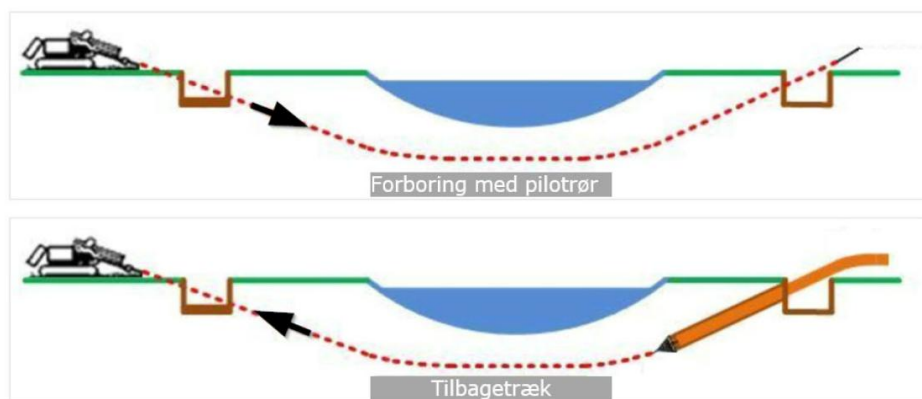
Det er en forudsætning ved valg af det endelige kabeltracé, at kablet føres uden om beskyttede vandhuller og fredskov. Ved krydsning af veje, vandløb, beskyttede diger, levende hegn og beskyttet natur, vil arbejdet blive udført som styret underboring, hvilket betyder, at elementerne ikke bliver påvirket af gravearbejde. Kabler lagt ved styret underboring vil derfor ligge dybere end almindeligt nedgravede kabler. Ved underboring tæt på beskyttet natur holdes en minimumsafstand på 10 meter fra borehullet, hvilket fra vandløb er fra kronekanten. Det er forudsat, at det ikke vil være nødvendigt at grundvandsænke til den del af anlægsarbejdet.

Der skal ikke udføres nedramning inden for kabelkorridoren, men i forbindelse med underboringer af f.eks. vandløb, kan der forekomme støj. Støjen kan komme over 70

dB som er det vurderingskriterie der anvendes, hvis der arbejdes i længere perioder nær boliger. Borepunktet placeres derfor mindst 100 meter fra boliger, for at undgå påvirkninger. Afstanden til boliger på minimum 100 meter betyder, at der ikke er støj-påvirkninger over vurderingskriteriet og samtidigt sikres det, at der ikke er risiko for påvirkning af boliger som følge af vibrationer.

Ved styret underboring etableres to arbejdspladser. Den ene arbejdsplads placeres i den ende af underboringen, hvor boreudstyret opstilles - startstedet, den anden i den ende, hvor boringen afsluttes. Hver arbejdsplads vil optage et areal på ca. 2.000 m² til boreudstyr mv. Arbejdspladserne flytter i takt med anlægsarbejdet og forventes at være på et areal i fire uger.

En underboring udføres ved to eller flere gennemboringer af den ønskede strækning. Ved første gennemboring udføres med et lille borehoved, som ved næste gennemboring af strækningen udskiftes med et bor i en lidt større diameter. Det tykkere bor borer retur ved et tilbagetræk til maskinen, og det betyder, at hullets diameter udvides. Processen fortsættes frem til, at den nødvendige diameter er opnået. Når den nødvendige diameter af borehullet er opnået, trækkes et foringsrør igennem borehullet mod boremaskinen. Kablet trækkes herefter igennem røret. Processen er illustreret på Figur 6-20.



Figur 6-20 Illustration af styret underboring, som udføres af to eller flere omgange.

Under boreprocessen anvendes borevæske, der stabiliserer og smører borehullet og transporterer det udborede materiale ud af boringen. Borevæsken består primært af bentonit (lermineral). Borevæsken opbevares i et hul i jorden, som graves til formålet, hvorfra det ledes ud i boringen. Når borevæsken har opsamlet udboret materiale, kaldes den boremudder. Når typen af additiver i borevæsken, som skal anvendes i forbindelse med underboring, er fastlagt, søges om tilladelse hos Aabenraa Kommune efter miljøbeskyttelseslovens § 19 til anvendelse af additiver. Bygherre skal stille krav til boreentreprenøren om, at der kun anvendes de typer af additiver og i de koncentrationer, som er dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand i DHI-rapporter /20//21/

Ved styret underboring kan være en risiko for blowout med boremudder, som er en utilsigtet hændelse, hvor boremudderet siver ud til omgivelserne og på terrænoverfladen. Som udgangspunkt falder risikoen for blowout med dybden og stiger med længden af underboringen. Risikoen for blowout er størst nær start- og slutpunktet for underboringen, hvor anlægsaktiviteterne er tættest på overfladen. Et evt. blowout opdages ved visuel inspektion eller monitoring af trykfald ved boremaskinen. Ved underboring vil der være konstant overvågning, så underboringen kan stoppes ved mindste tegn på udslip af boremudder.

Jordbundsforholdene spiller en afgørende rolle for, hvordan en underboring kan udføres. For at udarbejde en boreprofil vil der blive udtaget jordbundsprøver som led i forundersøgelserne. Disse undersøgelser bidrager til en sikker gennemførelse af underboringen og reducerer risikoen for blowout, hvor borevæske og boremudder siver op til terrænet eller ud i vandløbet under boring.

Myndighederne fastsætter krav til underboringens dybde under beskyttede vandløb og under beskyttet natur, hvilket som regel indebærer en minimumsdybde på henholdsvis 1 meter under vandløbsbunden og mindst 1 meter under den regulativt fastsatte bundkote for vandløbet samt minimum 1 meter under beskyttet natur.

Beredskab og beredskabsplaner for blowout

For at håndtere eventuelle blowout udarbejdes en beredskabsplan. Beredskabsplanen udarbejdes af bygherre og bygherres entreprenør, inden arbejdet påbegyndes. Beredskabsplanen skal fremsendes til kommunen på forlangende. Beredskabsplanen har til formål både at minimere risikoen for blowout og at sikre hurtig og korrekt håndtering, hvis et blowout indtræffer. Beredskabsplanen tilpasses de specifikke forhold ved hver lokalitet, hvor underboring skal udføres. Planen omfatter blandt andet de særlige tiltag, der kræves ved underboringer, herunder overvågning af tryk og visuel inspektion af terrænet under boringens gennemførelse samt specifikke forholdsregler ved eventuelle blowout. Erfaring fra tidligere projekter viser, at ved blowout, hvor boremudder siver op til terræn, kan mere end 90 % af det udsivede materiale inddæmmes inden for en time med et mobiliseret beredskab og fjernes inden for 12-24 timer. Detailfasens detaljerede beredskabsplan til projektet baseres på de forudsætninger, som indgår i de følgende afsnit.

Ved underboring under vandløb vil der altid være et mobilt beredskab til stede med maskiner og udstyr til hurtig inddæmning af et blowout. For dette projekt sikrer tilstedeværelsen af beredskabet, at en inddæmning kan igangsættes straks efter et blowout er konstateret. Begrænsning, inddæmning og oprensning af boremudderspild i tilfælde af blowout indgår som en del af entreprenørens beredskabsplan, hvilket er et krav for udførelse af styrede underboringer.

For at minimere påvirkningen af vandmiljøet samt smådyr og fisk ved et blowout foretages der konstant overvågning af vandløbene under boringens udførelse. Ved uventede geologiske forhold kan blowout af borevæske/boremudder bremses eller afværiges hurtigt.

Med et effektivt beredskab opdages et blowout straks, hvilket gør det muligt at stoppe boringen og opsamle boremudder, der når overfladen eller vandløbet. Oprensningen udføres i samarbejde med Aabenraa Kommune og fortsætter efter deres anvisninger, indtil området er gendannet til ønsket tilstand.

Beredskabsplanen fastlægger retningslinjer for overvågning, varsling af myndigheder, samt inddæmning og opsamling af udsivet boremudder. Dette kan ske ved hjælp af slamsugere, manuelt arbejde, pumper og/eller gravemaskiner. Planen inkluderer også procedurer for opbevaring og udlægning af køreplader, spuling af det berørte område eller etablering af spærringer i vanddækkede områder med efterfølgende oppumpning. Ved behov kan spuling med vand kombineres med opsugning for at optimere fjernelsen af materialet. Det opsamlede boremudder transporteres til boremudderbasinerne ved borehullerne.

Beredskabsplanen specificerer også metoder til håndtering af blowout i forskellige naturtyper, da lokale forhold og naturtypen bestemmer, hvilken metode der er mest hensigtsmæssig. I tilfælde af blowout i små vandløb med lav vandføring (RW1 og ikke mål-satte vandløb), vil boremudderen lægge sig på bunden. Her kan den, afhængigt af de

lokale forhold og vandføringen, inddæmmes og fjernes med maskiner eller pumper fra bredden.

I forbindelse med beredskabsplanlægningen foretages en vurdering af eventuelle negative konsekvenser f.eks. ved etablering af en beredskabsvej til et vandløb. Ofte prioriteres det at sikre hurtig adgang til køreplader, som kan lægges ud med kort varsel for at etablere en midlertidig vej.

Tørholdelse af kabelgrav og boregrubber

I våde perioder, eller i områder med tilsivende overfladevand, kan det være nødvendigt med tørholdelse af kabelgraven og boregrubber. Varigheden er ofte kortvarig og typisk af få dages varighed, som følge af den korte anlægsperiode på de enkelte delstrækninger. I nogle tilfælde kan det være tilstrækkeligt at grave graven lidt dybere og lægge et lag sten under sandlaget. Hvis tørholdelse er nødvendig, pumpes vand op fra graven med en dykpumpe. I ekstreme tilfælde kan det være nødvendigt at installere et midlertidigt suge-spidsanlæg for at sænke vandstanden.

Overfladevand vil blive tilledt omkringliggende arealer til lokal nedsivning. Der ledes aldrig direkte til åbne vandflader eller nærmere end 25 m til recipienter. Der bortledes ikke på arealer med terrænfald ned mod recipienter, hvor vandet kan løbe ad overfladen. De præcise udledningpunkter koordineres mellem entreprenør og lodsejer og er afhængig af de lokale forhold. Hvis ikke der er mulighed for at bortlede overfladevand/tilstødende grundvand efter ovenstående forholdsregler, bortledes vandet med slamsuger.

Tørholdelse kan forudsætte en tilladelse jf. vandforsyningsloven, hvis der er tale om en grundvandssænkning, og afhængig af de mængder der skal oppumpes og tidsperioden for oppumpning samt afstand til vandforsyningsanlæg. Tilladelsen skal søges via Aabenraa Kommune.

Oplagspladser i kabelkorridor

Ved hvert muffehul, hvor kablerne samles, skal der etableres en oplagsplads, som vil blive brugt til opbevaring af sand, maskiner, skurvogne, kabeltromler og andet materiel. Der vil være behov for to forskellige størrelser af oplagspladser, da hver anden oplagsplads skal rumme kabeltromler. De større oplagspladser vil være ca. 40x40m, hvor de mindre vil være 10x10m. Oplagspladserne placeres på markarealer med minimum 8 meters afstand til beskyttet natur og vandløb og lignende beskyttelsesinteresser. Antallet af oplagspladser afhænger af fremkommelighed på tracéet.

6.6 AKTIVITETER I DRIFTSFASEN

Med etablering af solcelleanlægget vil der være en forventet installeret effekt på ca. 75 MW. Ud over elproduktionen vil der ske følgende aktiviteter i driftsfasen:

- Daglig drift af anlægget
- Serviceeftersyn af solcellepaneler, fordelingstransformere, invertere og transformestationen
- Håndtering af vand i forbindelse med renholdelse
- Pleje af beplantninger og græsarealer
- Dagligt tilsyn og pasning af dyr, hvis byggefeltene afgræsses

Projektet giver ikke anledning til bortskaffelse af affald eller grundvandssænkning i driftsfasen.

6.6.1. Rekreativ anvendelse af området

Der vil være mulighed for adgang til projektområdet fra Hynding via Gensgårdvej. Fra Gensgårdvej er der offentlig adgang for gående i delområde III, dvs. i alle spredningskorridorer. Der etableres ikke stier, men færdsel vil kunne foregå uhindret i hele delområdet.

Af hensyn til dyrelivet er der ikke offentlig adgang til spredningskorridorerne hele døgnet. Der vil derfor blive opsat piktogrammer, som viser, at der kun må være offentlig færdsel i dagtimerne mellem kl. 6 og solnedgang, og at hunde skal holdes i snor.

6.6.2. Trafik i driftsfasen og daglig drift

De trafikale konsekvenser for befolkningen er vurderet i Afsnit 7.3.3. Nedenfor beskrives den forventede trafik i driftsfasen, og hvordan solcelleanlægget vil blive drevet og vedligeholdt.

Transport til og fra området i driftsfasen vil ske med almindelige servicebiler. I hele driftsfasen foregår tilkørsel til projektområdet fra eksisterende grusvej (Gensgårdvej) og via markoverkørsler og den centrale serviceveje, som blev anvendt i anlægsfasen, se Afsnit 6.5.1, hvorfra der bl.a. er adgang til transformerstationen. Servicepladserne, som beskrevet i Afsnit 6.5.1, giver mulighed for at køre ud til fordelingstransformerne og udføre vedligehold.

Det er ejer af solcelleanlægget, der har ansvaret for driften og sikkerheden på anlægget. Den daglige drift af solcelleanlægget foregår primært via elektronisk overvågning. Via overvågning fås alle data om de enkelte invertere, og hvor stor produktion anlægget yder, og derfor er fysisk besigtigelse af solcellerne kun nødvendig, når systemet melder uregelmæssigheder.

Det kan på sigt blive nødvendigt at udskifte solcellepaneler eller invertere, enten som følge af skader eller tilgængelighed af nyere og bedre teknologiske løsninger. En eventuel udskiftning af hele eller store dele af solcellepanelerne vil blive udført i overensstemmelse med myndighedskrav, herunder også en evt. ny miljøvurderingsproces.

Anlægget vil, uanset valg af type af solcellepaneler, være typegodkendt. Typegodkendelsen sikrer overensstemmelse med gældende krav vedrørende sikkerhedssystemer, mekanisk og strukturel sikkerhed, personsikkerhed og elektrisk sikkerhed. Solcelleanlæg er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

6.6.3. Støj i driftsfasen

De støjmessige konsekvenser for befolkningen er vurderet i Afsnit 7.1. Nedenfor beskrives kilderne til støj på overordnet niveau.

Solcellepaneler

Solcellepanelerne på faste stativer indeholder ingen aktive eller bevægelige dele og repræsenterer således ikke en kilde til støj. Solcellepaneler på bevægelige stativer medfører støj i den periode af døgnet de er aktive, og følger solens bevægelser.

Projektet forventes at rumme følgende kilder til støj med tilhørende værdier for kildestyrkerne. Der er ikke foretaget konkrete beregninger af støj, men der er taget udgangspunkt i et generelt støjnotat med generelle støjberegninger, som vil være gældende for støjpåvirkningerne fra de oplyste kilder til støj /31/:

- Der vil blive etableret 126 invertere i solcelleanlægget. For invertere benyttes kildestyrken $L_{WA} = 75$ dB.
- Ved valg af solcellepaneler med tracker, vil der blive etableret 72 trackerenheder pr. 1 MW. For trackerenheder benyttes kildestyrken $L_{WA} = 65$ dB.

- Der vil blive etableret én fordelingstransformer pr. 3 MW. Det betyder, at der vil blive etableret 16 fordelingstransformere i alt. For fordelingstransformere benyttes kildestyrken $L_{WA} = 89$ dB.
- Der vil blive etableret én centralt placeret transformerstation. For transformerstationen benyttes kildestyrken $L_{WA} = 83$ dB.

De støjmæssige konsekvenser for befolkningen er beskrevet nærmere og vurderet i Kapitel 7 (vurdering af påvirkninger i driftsfasen).

6.6.4. Elektriske og magnetiske felter

Enhver genstand, f.eks. ledere, isolatorer eller halvledere, der påtrykkes en spænding i forhold til omgivelserne, vil omgives af et elektrisk felt. Tilstedeværelsen af elektriske felter kan konstateres på forskellige måder, og i nogle tilfælde kan de bevirke gnistudladninger og stød. Hvis man befinder sig i et kraftigt elektrisk felt, kan man ofte mærke en sitren i håret. Huse, bygninger, jord og bevoksning skærmer for elektriske felter fra nærliggende ledninger eller transformerstationer /41/.

Elektriske felter i den størrelsesorden, som offentligheden møder ved elforsyningsanlæg er ikke mistænkt for at udgøre en helbredsrisiko /41/.

Der er magnetfelter overalt, hvor der går en elektrisk strøm. Når strømmen er helt afbrudt, er der ikke længere magnetfelter. Magnetfelterne kan stamme fra en lang række forskellige kilder, herunder elektriske apparater, elinstallationer, elforsyningsanlæg mm.

Magnetfelternes størrelse afhænger af, hvor stor en strøm, der går i ledningen/kablet, hvor tæt man er på kilden til felterne, og hvordan ledningen/kablet eller anlægget/apparatet er konstrueret. Magnetfelter måles i enheden mikrotelsla ($1 \mu T = 1$ milliontedel Tesla) /38/.

De danske sundhedsmyndigheder og WHO har formuleret en række anbefalinger til planlægning af højspændingsanlæg, det såkaldte forsigtighedsprincip. Forsigtighedsprincippet omfatter bl.a. anbefalinger til minimumsafstande til boliger og institutioner /39/. Der arbejdes i projektet ud fra forsigtighedsprincippet for at sikre, at der ikke er sundhedsmæssige påvirkninger som følge af magnetfelter ved anlægget i drift. De sundhedsmæssige vurderinger er uddybet i Afsnit 7.2.2.

6.6.5. Beplantning og pleje

Ved driften af solcelleanlægget er der fokus på, at anlægget ikke forringer naturværdierne. Omkring og under solcelleanlægget vil arealerne som udgangspunkt henligge med græs. Områdets græsarealer uden for byggefelterne plejes ved slåning én gang årligt for at forhindre, at arealerne springer i skov.

Der anvendes ikke pesticider eller kunstgødning i forbindelse med pleje af området.

Afgræsning med får

Arealerne inden for byggefelterne kan enten slås mekanisk eller eventuelt plejes ved afgræsning. Såfremt der kommer fårehold, vil de blive tilset fysisk, da det skal sikres, at de er sunde og har adgang til både foder og vand. Driften af fåreholdet håndteres via aftaler med en person, der har den fornødne landbrugsfaglige viden om fårehold, og som får ansvaret for opsyn med dyrene. Ved dyrehold opsættes læskure til dyrene.

Vandløb og grøfter

Vandløbene, både de rørlagte og åbne vandløb inden for projektområdet, vil blive vedligeholdt i overensstemmelse med de gældende regulativer. De to vandløb inden for projektområdet er kommunale.

Aabenraa Kommune vedligeholder de kommunale vandløb, og der skal sikres adgang til vandløbene inden for projektområdet. Vandløbene er inden for projektområdets spredningskorridorer, hvilket sikrer, at der er fri adgang til dem.



Figur 6-21 Oversigt over private og offentlige vandløb /18/.

6.6.6. Rengøring af solcellepaneler og håndtering af vand

Som udgangspunkt kræver solcellepanelerne ikke rengøring. Det kan dog være nødvendigt at rengøre solcellepaneler i mindre, lokale dele af anlægget. Rengøring af panelerne sker med regnvand eller alternativt rent vand.

Vandet fra eventuel rengøring og regnvand nedsiver lokalt. Det forudsættes, at vand nedsiver på egen grund, samt at der ikke skal håndteres spildevand fra projektet.

6.6.7. Kablet

Der er ingen aktiviteter knyttet til den almindelige drift af kablet.

6.7 AKTIVITETER I NEDTAGNINGSFASEN

Solcelleanlægget har en forventet levetid på ca. 30 år, herefter kan der etableres et nyt solcelleanlæg, hvilket dog vil kræve en ny miljøvurderingsproces. Alternativt fjernes anlægget og området kan anvendes til jordbrugsformål inden for de lovgivningsmæssige rammer, som er gældende til den tid.

Nedtagning af solcelleanlægget forventes at omfatte følgende overordnede aktiviteter:

- Fjernelse af bygninger, solcellepaneler, stålprofiler, fundamenter, invertere, fordelingstransformere, koblingshuse og andre tekniske installationer
- Nedtagning og bortskaffelse af transformerstation inkl. primær koblingsstation med tilhørende fundament, effekttransformer mv.
- Fjernelse af interne veje og vildthege.

Fjernelse af jordkabler både inden for solcelleområdet og kablet til den eksterne transformer.

Ophører driften er grundejer forpligtet til at sikre at alle anlæg og tekniske installationer på grundejerens jord fjernes. Reetablering skal ske senest et år efter endt drift og uden udgift for Aabenraa Kommune. Nedtagning af hele anlægget og efterfølgende reetablering til landbrugsjord vil formodentlig strække sig over 30-40 uger.

6.7.1. Trafik i nedtagningsfasen

I forbindelse med udskiftning eller nedtagning af solcelleanlægget genereres tilsvarende transportaktivitet som beskrevet under anlægsfasen.

6.7.2. Solcellepaneler, stålprofiler, invertere og fordelingstransformere

Ved udskiftning eller nedtagning af anlægget foretages der ikke større terrænændringer, idet solcellepanelerne er opsat på stålprofiler med et lille aftryk på jordoverfladen, hvormed fjernelse af stålprofilerne ikke vil påvirke jordoverfladen væsentligt. Kablerne vil blive fjernet.

Bygninger, solcellepaneler, stålprofiler, fundamenter, invertere, fordelingstransformere, koblingshuse og andre tekniske installationer samt transformerstationen inkl. primær koblingsstation, effekttransformer mv. nedtages og bortskaffes eller genbruges efter endt brug. Ligeledes fjernes interne veje, vildthege, jordkabler både inden for solcelleområdet og kablet til den eksterne transformer. Langt størsteparten af solcelleanlægget udgøres af glas og stål. Det er ikke muligt i dag at forudsige kommende krav til bortskaffelse, eller hvilke teknologiske muligheder, der vil være for genbrug af materialerne fra solcelleanlægget. Anlægget har en forventet levetid på ca. 30 år, og der sker løbende en udvikling på genbrugsområdet. Derfor forventes det, at kravene til genbrug vil være skærpede i forhold til de nuværende krav på området.

Støjgener vurderes at være mindre end beskrevet for anlægsfasen, da det er mindre støjende at trække stålprofilerne op af jorden, end det er at nedramme dem.

Midlertidige aktiviteter, der frembringer støv, støj eller vibrationer, og som vedrører bygge- og anlægsarbejder, herunder også nedtagning af anlægget, skal anmeldes til kommunen i henhold til miljøaktivitetsbekendtgørelsen /19/. I kommunens afgørelse vil der ofte være fastsat nogle vilkår for projektets udførelse. Det kan f.eks. være et krav om naboorientering, begrænsede arbejdsperioder mm.

Al byggeaffald i forbindelse med nedrivning af anlægget vil blive bortskaffet i henhold til Aabenraa Kommunes anvisninger.

6.7.3. Grusveje og levende hegn

Anlagte grusveje, der ikke fremadrettet skal anvendes som markveje eller stiforbindelse, fjernes.

Efter nedtagning af solcelleanlægget vil området overordnet set have samme visuelle karakter som ved referencescenariet, dvs. svarende til nuværende situation, men såfremt de omkransende levende hegn og interne levende hegn bevares, vil området

have en mere grøn karakter end i dag, og indblikket til markerne vil også være reduceret sammenlignet med i dag. Dertil kommer eventuel øvrig bevoksning, naturelementer mv., som kan give en anden visuel oplevelse af landskabet end i dag, såfremt de bevares efter fjernelse af solcelleanlægget.

Såfremt levende hegn skal fjernes, skal det først undersøges om disse fungerer som levesteder, særligt raste- og ynglelokaliteter for arter på habitatdirektivets bilag IV. Det kan også være som ledelinjer for f.eks. flagermus og overvintringsområder for padder. En ændring af de levende hegns udformning og omfang skal altså følge gældende lovgivning på området.

6.8 KATASTROFER OG RISICI

Ifølge miljøvurderingsloven skal miljøvurderingen indeholde en beskrivelse af projektets forventede skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer, som er relevante for det pågældende projekt.

Risikoforhold, der skal beskrives for større projekter, kan være klimarelaterede risici eller risici for større ulykker eller katastrofer. Klimarelaterede risici kan være, at projektet er særlig følsomt over klimaændringer, fordi det er lokaliseret i et område sårbart overfor oversvømmelser og/eller stigende vandstand. Risici for større ulykker eller katastrofer omfatter farlige stoffer, der ved uheld kan medføre væsentlig forurening, der kan påvirke sårbar natur eller et sårbart miljø i et omfang, der ikke kan accepteres /1/.

Projektet vurderes ikke at være sårbart over for klimaforandringer, idet solcellepanelerne er monteret på stativer og derfor vil være robuste over for eventuelle vandstigninger. Projektområdet er desuden ikke udpeget til lavbundsareal eller vådområde.

Projektet vurderes ikke at være en anlægstype, der i sig selv resulterer i større ulykker og katastrofer. I forbindelse med projektet kan der derimod ske utilsigtede hændelser. Hvis der eksempelvis opstår brand i området, eller hvis der sker spild af forurenende stoffer, vil det blive håndteret jf. en beredskabsplan, der skal udarbejdes i forbindelse med detailprojekteringen. I forbindelse med underboringer af vandløb kan der eksempelvis også ske utilsigtede hændelser, hvor håndtering heraf også skal indgå i en beredskabsplan.

Samlet set vurderes der derfor ikke at være risiko for væsentlig indvirkning på natur, miljø og menneskers sundhed forårsaget af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer.

7. BEFOLKNINGEN OG MENNESKERS SUNDHED

Kapitlet beskriver de forventede påvirkninger af befolkningen, primært naboer og folk der færdes i områderne omkring solcelleanlægget, samt de mulige sundhedsmæssige påvirkninger projektet kan medføre.

7.1 STØJPÅVIRKNINGER

7.1.1. Metode og afgrænsning

Metode til beskrivelse af miljøstatus

Eksisterende forhold er vurderet på baggrund af tilgængelige onlineoplysninger, herunder bl.a. Miljøstyrelsens Støj-Danmarkskort /23/.

Metode til vurdering af støj i anlægs- og driftsfasen

Vurdering af støj- og vibrationspåvirkninger tager udgangspunkt i erfaringsværdier fra andre sammenlignelige anlægsarbejder samt i de kildestyrker for støj, der er angivet i projektbeskrivelsen, Afsnit 6.6.3.

Støj vurderes med udgangspunkt i den eller de arbejdsprocesser, som vurderes at være mest støjende i henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen. Støjen beregnes ved hjælp af metoden beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5, 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" /24/.

Vurdering af vibrationer er foretaget ud fra kendte kilder for vibrationer og deres placering, f.eks. ramning af stativer til solcellepanelerne. Undergrundens karakter har stor indflydelse på vibrationers udbredelse, ligesom bygningers konstruktion påvirkes og reagerer forskelligt.

Grænseværdier

Støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder er omfattet af miljøaktivitetsbekendtgørelsen /25/. Der er i bekendtgørelsen ikke fastsat grænseværdier, men myndigheder kan i forbindelse med anmeldelsen af arbejdet stille vilkår om f.eks. driftstider, grænseværdier, afværgetiltag mv., hvis anlægsarbejdet vurderes at kunne påvirke naboer med støj eller vibrationer.

Inden anlægsarbejdet påbegyndes, skal det anmeldes til Aabenraa Kommune. Aabenraa Kommune har ikke nogen forskrift for midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter, som angiver rammer, herunder grænseværdier, for anlægsstøj. Som udgangspunkt gives der mulighed for støjende aktiviteter i hverdage fra klokken 07 – 18 og på lørdage i tidsrummet klokken 07 – 14.

Til vurdering af støj fra anlægsaktiviteter benyttes vurderingskriterier for anlægsstøjen, som er angivet i Tabel 7-1. Vurderingskriterierne er de samme, som benyttes af en lang række af landets kommuner.

Tabel 7-1 Vurderingskriterier for anlægsstøj.

Tidsrum		Vurderingskriterie for anlægsstøj
Mandag – fredag	kl. 07.00 – 18.00	Lr = 70 dB(A)
Lørdag	kl. 07.00 – 14.00	

Til vurdering af støj fra driftsfasen benyttes grænseværdierne angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder", se Tabel 7-2 /26/. De nærmeste naboer til projektområdet er alle boliger beliggende i åbent land. Der er ikke registreret andre typer af støjfølsom anvendelse i nærheden af projektet.

Tabel 7-2 Grænseværdier for støj fra virksomheder i drift.

Områdetype	Mandag – fredag kl. 07 – 18 Lørdag kl. 07 – 14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdage kl. 07 – 22	Alle dage kl. 22 - 07
8 . Boliger i det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

De anførte støjgrænser er som udgangspunkt det gennemsnitlige støjniveau inden for det fastlagte referencetidsrum og evt. korrigeret med tillæg for støjens karakter (toner eller impulser).

Eksempelvis for dagperioden på hverdage kl. 07-18 gælder grænseværdien for det mest støjbelastede sammenhængende tidsrum på 8 timer. For natperioden gælder grænseværdien for den mest støjende ½ time i tidsrummet kl. 22-07. Dvs. hvis bare støjen er over grænseværdien eks. kl. 23:00-23:30, så er grænseværdien overskredet for hele natperioden. Referencetidsrum kan ses i Tabel 7-3.

Tabel 7-3 Referencetidsrum.

Dage	Tidsrum	Midlingsperiode
Mandag - fredag	Kl. 07.00 – 18.00	Sammenhængende 8 timer med mest støj
Lørdag	Kl. 07.00 – 14.00	Hele perioden (7 timer)
Lørdag	Kl. 14.00 – 18.00	Hele perioden (4 timer)
Søndag	Kl. 07.00 – 18.00	Sammenhængende 8 timer med mest støj
Alle dage	Kl. 18.00 – 22.00	Mest støjende 1 time
Alle dage	Kl. 22.00 – 07.00	Mest støjende ½ time

Til vurdering af lavfrekvent støj og infralyd benyttes grænseværdierne angivet i Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø" /28/. Grænseværdierne kan ses i Tabel 7-4.

Tabel 7-4 Grænseværdier for lavfrekvent støj og infralyd.

Anvendelse	Lavfrekvent støj 10-160 Hz, dB(A)	Infralyd dB(G)
Beboelsesrum herunder også rum i børneinstitutioner og lign. Kl. 18-07	20	85
Beboelsesrum herunder også rum i børneinstitutioner og lign. Kl. 07-18	25	85
Kontorer, undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum	30	85
Øvrige rum i virksomheder	35	90

Vejledende støjgrænser for støj fra vejtrafik (trafik på offentlige veje) findes i Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/2007 "Støj fra veje" /27/.

Ved vurdering af støj fra veje benyttes indikatoren L_{den} , som er en årsmiddelværdi baseret på et vægtet gennemsnit over et døgn. Vægtningen består i, at støjniveauer i aftenperioden korrigeres med +5 dB, og støjniveauer i natperioden korrigeres med +10 dB før beregning af en middelværdi for hele døgnnet. Formålet er at tage højde for, at støjen er mere generende i aften- og natperioden. I den forbindelse er dagperioden kl. 07-19, aftenperioden kl. 19-22 og natperioden kl. 22-07.

Den vejledende støjgrænse for vejtrafikstøj ved boliger er $L_{den} = 58$ dB. Grænseværdien gælder på facader af boliger og på udendørs opholdsarealer omkring boligen. Grænseværdien gælder principielt kun ved etablering af nye boliger, men der er praksis for også at benytte grænseværdien ved vurdering af gener for eksisterende boliger.

Til vurdering af den genevirkning, som de omkringboende kan have som følge af vibrationer fra anlægsaktiviteter eller aktiviteter i driftsfasen, anvendes Miljøstyrelsens foreslåede grænseværdier i Orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø", se Tabel 7-5 /28/. De foreslåede grænseværdier er generelle og anvendes som vurderingskriterier for både anlægs- og driftsfasen.

Tabel 7-5 Miljøstyrelsens grænseværdier for vibrationer.

Anvendelse	Vejledende grænseværdi for mærkbare vibrationer
Boliger i boligområder (hele døgnet) Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-07 Børneinstitutioner og lignende (hele døgnet)	$L_{aw} = 75$ dB(KB)*
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 07-18 Kontorer, undervisningslokaler og lignende	$L_{aw} = 80$ dB(KB)*
Erhvervsbebyggelse	$L_{aw} = 85$ dB(KB)*

* Vægtet accelerationsniveau, L_{aw} angivet i dB(KB).

Grænsen for netop mærkbare vibrationer er sædvanligvis $L_{aw} = 71-72$ dB(KB).

Grænsen for bygningsskadelige vibrationer er ikke reguleret ved lov. I praksis benyttes ofte den tyske norm DIN 4150-3 /30/ til vurdering af bygningsskadelige vibrationer. Normens grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer ses i Tabel 7-6 nedenfor.

Tabel 7-6 Grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer.

Anvendelse	Grænseværdi for bygningsskadelige vibrationer, V_{peak}		
	< 10 Hz	20 -> 40 Hz	50 -> 100 Hz
Industribygninger og infrastrukturanlæg	20 mm/s	20->40 mm/s	40->50 mm/s
Normale bygningskonstruktioner som almindeligt kontorbyggeri, lejligheds-komplekser, parcelhusbyggeri mv.	5 mm/s	5->15 mm/s	15->20 mm/s
Følsomme bygningskonstruktioner, herunder bevaringsværdige bygninger.	3 mm/s	3->8 mm/s	8->10 mm/s

Støjpåvirkninger i forbindelse med anlæg og drift af solcelleanlægget ved Ravsted er beregnet og vurderet på grundlag af kendskab til støjklæderne og deres kildestyrker. Støjpåvirkningen er beregnet for generelle scenarier, der er beskrevet i Bilag 2 med de generelle støjregninger /31/. I det generelle støjnotat (Bilag 2), indgår flere scenarier for støj fra forskellige typer solcelleanlæg, og der indgår flere typer arealanvendelser, der kan være omfattet af andre vejledende grænseværdier for støj, end tilfældet er i områderne omkring Ravsted Solcelleanlæg, f.eks. sommerhusområder, der ikke er relevante at beskrive omkring Ravsted. Der refereres kun til de dele af støjnotatet, der er relevant for dette projekt.

Støjudbredelsen er beregnet efter modellen beskrevet i Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" /24/.

Støjbelastninger er beregnet i højden 1,5 meter over terræn. Terrænet i omgivelserne er generelt regnet akustisk porøst. I støjregningerne er der ikke taget højde for eventuelt skærmende effekt fra solcellepanelerne.

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger som følge af støj og vibrationer er tilstrækkeligt.

Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 7-7 præsenteres de forhold, der skal undersøges i miljøvurderingen.

Tabel 7-7 Støj: Vurderingskriterier og databehov.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene	Støjpåvirkninger fra anlægget i drift.	Kvalitativ vurdering af støj i driftsfasen baseret på oplysninger om kildestyrker og erfaringer fra lignende projekter.
Miljøvurdering af solcelleprojektet	Støjpåvirkninger (i anlægsfasen vil støjen primært stamme fra nedramning af stativer til solcellepaneler og transport af materialer på offentlige veje. I driftsfasen vurderes støjpåvirkningerne fra fordelingstransformere, koblingshuse og transformerstation.)	Kvalitativ vurdering af støj i alle projektets faser baseret på oplysninger om kildestyrker og erfaringer fra lignende projekter.

Der skal ikke udføres nedramning inden for kabelkorridoren, men i forbindelse med underboringer af f.eks. vandløb, kan der forekomme støj. Støjen kan komme over 70 dB som er det vurderingskriterie der anvendes, hvis der arbejdes i længere perioder nær boliger. Borepunktet placeres derfor mindst 100 meter fra boliger, for at undgå påvirkninger. Afstanden til boliger på minimum 100 meter betyder, at der ikke er støjpåvirkninger over vurderingskriteriet og samtidigt sikres det, at der ikke er risiko for påvirkning af boliger som følge vibrationer. Støj og vibrationer fra anlæg af kablet behandles derfor ikke yderligere.

7.1.2. Miljøstatus og målsætninger

Under eksisterende forhold forekommer ingen støj- eller vibrationskilder i projektområdet, ud over støj fra trafik på gennemgående og nærliggende veje, landbrugsdriften og lignende støjklender.

7.1.3. Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

Oplevelsen af støj

Støjens styrke angives som et antal decibel (forkortet: dB). 0 dB svarer til den svageste lyd, et menneske kan høre. 120 dB er så kraftig støj, at det kan gøre ondt i ørene. Ofte skrives "dB(A)", hvor "(A)" betyder, at angivelsen af støjniveauet er tilpasset den måde, et menneske oplever støjen. Støj fra tekniske anlæg og anlægsarbejder er altid dB(A), også selvom der kun står dB /29/.

Skalaen for støj er logaritmisk. Det betyder, at man ikke uden videre kan lægge støjniveauer sammen. Hvis man f.eks. lægger støjen fra to lige kraftige støjklender sammen, bliver støjniveauet altid 3 dB højere. En ændring på 3 dB svarer altså til en fordobling eller halvering af støjen (f.eks. ved en fordobling eller halvering af antallet af ens støjklender), men lyder kun som en lille ændring af det hørbare støjniveau. En ændring på 10 dB lyder som en halvering eller fordobling, men svarer til 10 gange så mange støjklender eller en reduktion til en tiendedel /29/.

Som en tommelfingerregel kan man regne med, at en ændring i støjniveau opleves på følgende måde:

- 1 dB opleves som en meget lille ændring
- 3 dB opleves som en netop hørbar ændring
- 6 dB opleves som en væsentlig og tydelig ændring

- 10 dB opleves som en stor ændring og lyder som en fordobling eller halvering af støjen.

Der kan være stor forskel på, hvordan støjen fra de forskellige støjklender opleves af mennesker, også selvom støjniveauet i decibel er det samme. Der er også forskel på, hvordan forskellige mennesker oplever støj fra f.eks. tekniske installationer, anlægsarbejde eller trafik, og i hvilken grad de føler sig generet af støjen.

Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare impulser (slag, smæld, pludselige brag o. lign.), er støjen mere generende end en jævn støj. Det samme gælder, hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner, f.eks. en hyletone fra en ventilator.

Påvirkning fra nedramning af stativer for solcellepaneler.

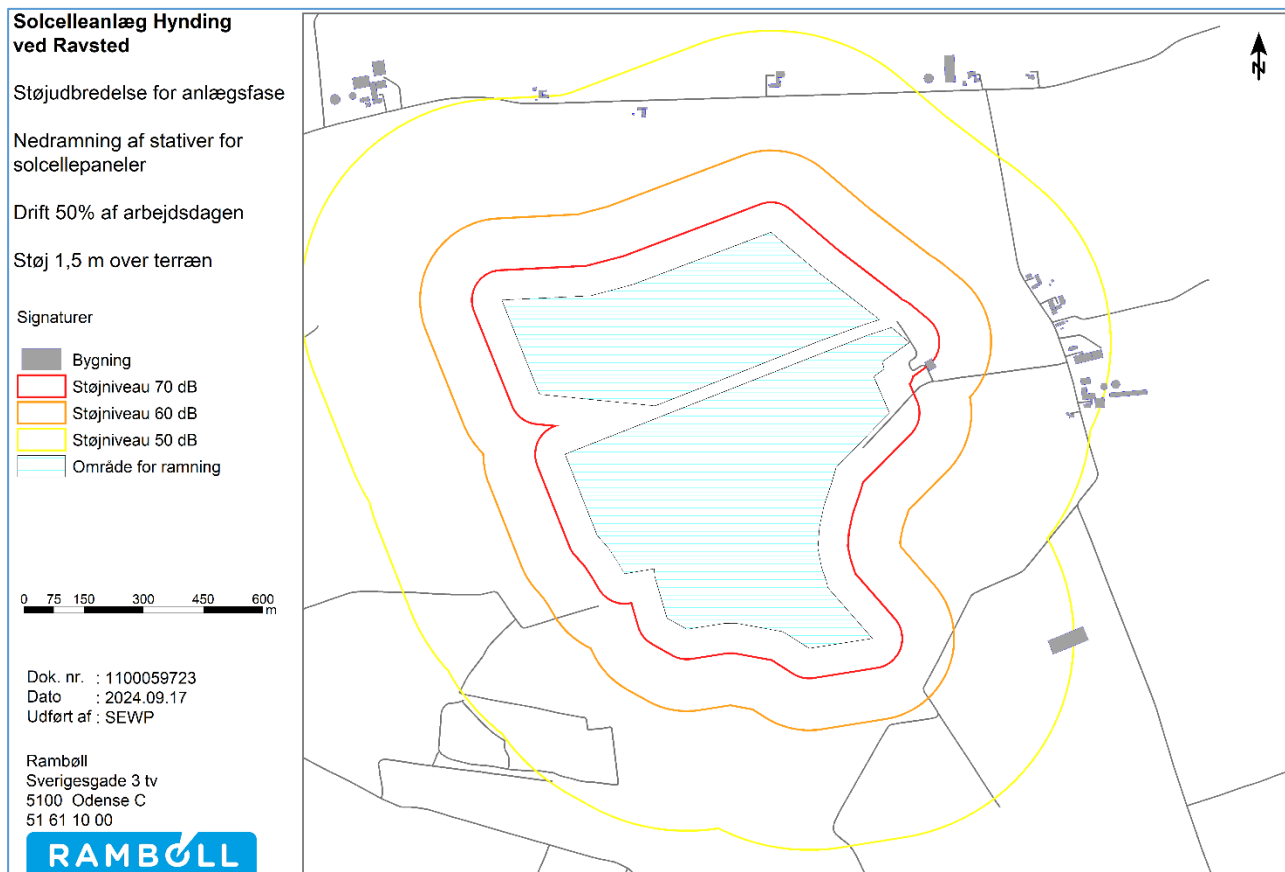
I anlægsfasen vil den væsentligste støjende aktivitet være nedramning af stativer til solcellepanelerne. Nedramning af stativer vil vare i 2-3 måneder. Det skønnes, at der kan nedrammes 700-800 stativer om dagen og det skønnes, at nedramningen vil foregå i 50 % af tiden over en arbejdsdag. Anlægsarbejdet planlægges at blive udført inden for normal arbejdstid på hverdage kl. 07-18 og lørdag kl. 07 – 14. Aabenraa Kommune har ikke en forskrift for støj under bygge- og anlægsarbejde, men angiver en generel tidsperiode for støjende arbejder. Ikke støjende arbejder kan udføres hele døgnet. De valgte tidsrum svarer overens med Aabenraa Kommunes anbefalinger for normal arbejdstid for støjende aktiviteter.

For én rammemaskine 50 % af tiden benyttes kildestyrken $L_{WA} = 112$ dB.

Erfaringsmæssigt indeholder støj fra rammeaktiviteter impulser. Til beregningsresultater skal der derfor lægges et genetillæg på +5 dB for tydeligt hørbare impulser til støjen på grund af impulser ved nedramning. Den endelige lydeffekt, som benyttes i beregningerne, er: $L_{WA} = 117$ dB.

Arbejdet med nedramning af stativer til solcellepaneler vil flytte rundt inden for projektområdet efterhånden, som arbejdet skrider frem. Intensiteten af støj ved naboer vil derfor kun være højest, når arbejdet foregår lige ud for den enkelte ejendom. Resten af tiden vil intensiteten være lavere. Det vurderes derfor, at påvirkningen ved den enkelte ejendom vil være kortvarig.

Figur 7-1 viser ikke en konkret støjberegning, men viser, hvor meget støj de enkelte naboer kan blive udsat for, når anlægsaktiviteterne foregår lige ud for den enkelte ejendom. Støjudbredelseskurverne på Figur 7-1 er baseret på en worst-case situation, når anlægsarbejdet foregår lige ud for ejendommene, og der vil derfor ikke være støj ved alle ejendommene samtidigt.



Figur 7-1 Støjudbredelse fra Ravsted solcelleanlæg i anlægsfasen.

De naboer, som ligger inden for den røde 70 dB(A) kurve, kan i løbet af anlægsperioden blive udsat for støjniveauer over 70 dB(A), og naboer som ligger inden for den orange 60 dB(A) kurve, kan i løbet af anlægsperioden blive udsat for støjniveauer over 60 dB(A) osv.

Som det ses, vil en af de nærmest beliggende naboer være inden for den røde kurve og vil hermed blive udsat for støj over 70 dB(A) i løbet af anlægsperioden. Denne overskridelse vil dog kun forekomme, når anlægsarbejderne er lige ud for den enkelte ejendom. Ejendommen, der på Figur 7-1 ligger inden for grænsen på 70 dB, er Gensgårdvej 2, beliggende centralt i området. Boligen er revet ned, og støjpåvirkninger har derfor ingen betydning. Samlet set vurderes støjpåvirkningen at være begrænset.

Vibrationer

Nedramning af stativer for solcellepaneler kan i kort afstand til bygninger give anledning til mærkbare vibrationer og i værste fald skader på bygninger. Det er vanskeligt at beregne udbredelsen af denne type vibrationer, men baseret på erfaringer fra andre danske anlægsprojekter kan følgende forventes:

- Mærkbare vibrationer fra nedramning af stativer kan forekomme i bygninger inden for en afstand af ca. 50-75 meter.
- Risiko for bygningsskader ved nedramning af stativer kan forekomme, hvis afstand mellem anlægsaktivitet og bygning er mindre end 15 meter. For særligt følsomme bygninger kan der være behov for større afstand (25 meter).

En naboejendom kan risikere at blive udsat for mærkbare vibrationer, når der nedrammes stativer for solcellepanelerne tæt på ejendommen. Ingen ejendomme har risiko for at blive udsat for bygningsskadelige vibrationer.

Den nærmest beliggende naboejendom, som kan risikere at blive udsat for mærkbare vibrationer, er Gensgårdvej 2. Som beskrevet er boligen på Gensgårdvej 2 revet ned, og vibrationspåvirkninger har derfor ingen betydning.

Transport af materialer på offentlige veje

I forbindelse med anlæg og etablering af solcelleanlægget vil der være transport af materialer til området. Transporten vil lokalt give anledning til en øget tung trafik på offentlige veje og hermed også en øget støj- og vibrationsbelastning.

I den travleste periode forventes der ca. 30 lastbiler pr. dag.

En lille landevej kan f.eks. have 200 køretøjer i døgnet. Hvis der kører 30 ekstra lastbiler på denne vej i dagperioden, vil det betyde en stigning i støjniveau på omkring 2-3 dB. Dette opfattes som en hørbar, men lille ændring.

Da lastbilerne vil køre ad veje, som normalt kun har en lille trafikintensitet, vil den øgede tunge trafik give anledning til en hørbar ændring i støjniveauet fra vejene. Naboer til følgende veje kan opleve, at støjniveauet kan stige op til følgende i den travleste periode:

- Langs Hyndingdamvej kan støjniveauet stige med op til 7 dB (opleves som en væsentlig og tydelig ændring)
- Langs Hyndingvej kan støjniveauet stige med op til 9 dB (opleves som en stor ændring og lyder som en fordobling af støjen.)
- Langs Løgumklostervej kan støjniveauet stige med op til 3 dB (opleves som en netop hørbar ændring)

Støjbelastningen fra de mindre veje er i dag lille og vil i anlægsperioden også være under grænseværdien for vejtrafikstøj på $L_{den} = 58$ dB.

Tung trafik på de mindre veje, som ikke er forberedt til tung trafik, kan give anledning til vibrationsgener ved de nærmest beliggende huse. For at minimere risikoen for gener og skader på bygninger, skal det sikres, at vejen er så plan som muligt uden huller eller bump f.eks. ved riste og brønddæksler. Kørevejene bør derfor inspiceres inden igangsættelse af anlægsarbejdet. Det forudsættes, at kørevejene er egnede til tung trafik inden igangsættelse af anlægsarbejdet, og at de samlede påvirkninger fra transport på vejene derfor vil være begrænsede.

Forud for anlægsfasen kan det overvejes at gennemføre en fotoregistrering af de naboejendomme, der er beliggende tættest på de veje, som vil få en øget trafik med tunge køretøjer i anlægsfasen. Det vil hermed være muligt at dokumentere, om eventuelle revner eller lignende er kommet før eller efter anlægsarbejdet.

Eventuelt støjbidrag fra kørsel indenfor projektområdet vil være væsentligt mindre end støjbidraget fra rammeaktiviteter og vurderes derfor at være uden væsentlig betydning, også i de perioder, hvor der ikke rammes.

7.1.4. Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

Støjberegninger

Der er ikke udført støjberegninger for området omkring solcelleanlægget i drift. I stedet tages der udgangspunkt i generelle støjberegninger i forhold til de udbredelsesforhold og antal af støjklender, som der vil være i projektet. Grundlaget for de generelle støjberegninger kan ses i Bilag 2 /31/.

Solceller kan støj om natten (i de tidlige morgentimer fra klokken 06 – 07). Derfor er den gældende støjgrænse 40 dB for nærliggende boliger, da de ligger i åbent land. Se afsnit 7.1.1, Tabel 7-2.

I Bilag 2, hvor de generelle støjberegninger indgår, opstilles flere scenarier. Der tages udgangspunkt i det mest støjende scenarie med trackerenheder, der er opstillet i solcelleparken. Der benyttes generelle forudsætninger, da støjudbredelsesforholdene er relativt simple omkring solcelleanlægget ved Ravsted.

Det generelle støjnotat viser, at støjgrænserne kan overholdes for boliger i det åbne land i 15 meters afstand til solcellerne, når der er længere end 100 meter til hovedtransformeren. Hovedtransformeren er placeret mere end 100 meter fra alle andre boliger end Gensgårdvej 2. Boligen på Gensgårdvej 2 er revet ned og støjpåvirkninger på denne grund har derfor ingen betydning.

I 15 meters afstand kan der forventes tydelige toner i støjen. Hvis der optræder tydelige toner skal støjen tillægges +5 dB. Det betyder, at afstanden bliver længere indtil støjgrænsen overholdes. Med tonetillæg til støjen skal afstanden være mindst 40 meter til boliger i det åbne land for at undgå overskridelser af støjgrænsen. Opholdsarealer medregnes indtil 15 meter fra boligen, jf. Referencelaboratoriet /32/.

Der er ingen boliger eller opholdsarealer til boliger inden for 40 meter og derfor vil ingen boliger udsat for støj over grænseværdierne for ekstern støj.

Vibrationer

Det vurderes, at solcelleanlæggets tekniske installationer ikke vil give anledning til vibrationer, der kan medføre gener for naboer.

Lavfrekvent støj

Grænseværdier for lavfrekvent støj i boliger (se /28/) gælder indendørs og er erfaringsmæssigt overholdt, når de almindelige støjgrænser er overholdt i det eksterne miljø, hvilket skyldes støjreduktionen i bygningens ydervægge. Samtidig er der stor afstand til anlæggets nærmeste naboer, og grænseværdien for almindelig støj er overholdt med god margin. Der vurderes derfor samlet set ikke at være en påvirkning som følge af lavfrekvent støj i projektets omgivelser.

7.1.5. Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen

I nedtagningsfasen vurderes der ikke at være væsentlig støj- og vibrationspåvirkning fra aktiviteter inden for projektområdet, da der, modsat anlægsfasen, ikke skal foretages nedramning af stativer eller tilsvarende støjende aktivitet, da stativerne i stedet kan trækkes op. Der vil være en påvirkning med støj- og vibrationer fra tung trafik på offentlige veje. Påvirkningen herfra vurderes at svare til anlægsfasen.

7.1.6. Opsummering af påvirkninger

I anlægsfasen vil den væsentligste støjende aktivitet være nedramning af stativer til solcellepanelerne. Arbejdet med nedramning af stativer til solcellepaneler vil flytte sig rundt inden for projektområdet efterhånden, som arbejdet skrider frem. Intensiteten af støj ved naboer vil derfor være højest, når arbejdet foregår lige ud for den enkelte

ejendom. Resten af tiden vil intensiteten være lavere. Det vurderes derfor, at påvirkningen ved den enkelte ejendom vil være kortvarig. Samlet set vurderes støjpåvirkningen at være begrænset.

Nedramning af stativer til solcellepaneler kan i kort afstand til bygninger potentielt give anledning til mærkbare vibrationer og i værste fald skader på bygninger. Da afstanden til solcellerne, og dermed kilden til vibrationer, som minimum er 30 meter, er der ikke risiko for bygningsskader, og påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

I forbindelse med anlæg og etablering af solcelleanlægget vil der være transport af materialer til området. Transporten vil lokalt give anledning til en øget tung trafik på offentlige veje og hermed også en øget støj- og vibrationsbelastning. Det kan blive nødvendigt at forbedre de mindre veje inden igangsætning af anlægsarbejdet. På den baggrund forudsættes det, at kørevejene er egnede til tung trafik inden igangsættelse af anlægsarbejdet, og at de samlede påvirkninger fra transport på vejene derfor vil være begrænsede.

De væsentligste støjklender i driftsfasen af solcelleanlægget vil være en række fordelingstransformere, koblingshuse og transformerstation. Herudover kommer en række invertere.

I de tidlige morgentimer (fra klokken 06 – 07) kan der forekomme sol som vil aktivere solcelleanlægget. Da støjgrænsen er lavest i natperioden (se Tabel 7-3) vil støjen i denne periode være den begrænsende faktor for støjen til omgivelserne. Støjen vil være under støjgrænserne, når afstanden er større end 40 meter til solcelleområdet. Boligerne, og deres opholdsarealer op til 15 meter fra boligen, omkring solcelleområdet ligger i en afstand på mere end 40 meter fra solcelleområderne, og derfor vil ingen bolig blive udsat for støj over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj.

Det vurderes, at solcelleanlæggets tekniske installationer ikke vil give anledning til vibrationer, der kan medføre gener for naboer. Der vurderes endvidere, at der ikke vil være en påvirkning med lavfrekvent støj i projektets omgivelser.

I nedtagningsfasen vurderes der ikke at være væsentlig støj- og vibrationspåvirkning fra aktiviteter inden for projektområdet. Der vil være en påvirkning med støj- og vibrationer fra tung trafik på offentlige veje. Påvirkningen vurderes at svare til anlægsfasen.

Tabel 7-8 Vurdering af samlet konsekvens for befolkning som følge af støj i anlægs-, drifts-, og nedtagningsfasen.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Støj fra anlægsaktiviteter	Lav	Nærområde	Middel	Kortvarig	Begrænset
Vibrationer fra anlægsaktiviteter	Lav	Nærområde	Middel	Kortvarig	Ubetydelig
Støj fra transport på offentlige veje	Lav	Nærområde	Middel	Kortvarig	Begrænset
Vibrationer fra transport på offentlige veje	Lav	Nærområde	Lav	Kortvarig	Begrænset
Støj i driftsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Langvarig	Ingen/ubetydelig
Vibrationer i driftsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Langvarig	Ingen/ubetydelig
Lavfrekvent støj i driftsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Langvarig	Ingen/ubetydelig

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Støj fra nedtagningsaktiviteter	Lav	Nærområde	Lav	Kortvarig	Ingen/ubetydelig
Vibrationer fra nedtagningsaktiviteter	Lav	Nærområde	Lav	Kortvarig	Ingen/ubetydelig
Støj fra transport på offentlige veje	Lav	Nærområde	Middel	Kortvarig	Begrænset
Vibrationer fra transport på offentlige veje	Lav	Nærområde	Lav	Kortvarig	Begrænset

7.2 ELEKTRISKE OG MAGNETISKE FELTER

7.2.1. Metode og afgrænsning

Beskrivelse og vurdering af elektriske og magnetiske felter og eventuelle påvirkninger af sundheden er baseret på videnskabelige publikationer om elektriske felter og magnetfelter samt projektbeskrivelsen. Det vurderes, at det er et tilstrækkeligt grundlag.

Vurdering af påvirkninger er alene foretaget for driftsfasen, da det er i denne fase anlægget potentielt kan være kilde til elektriske og magnetiske felter.

Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 7-9 præsenteres de forhold, der jf. afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

Tabel 7-9 Elektriske og magnetiske felter: Vurderingskriterier og databehov.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene og solcelleprojektet	Påvirkning af sundhed (både mennesker og dyr) som følge af elektriske felter og magnetfelter i driftsfasen.	Vurdering af påvirkning som følge af magnetfelter baseres på et litteraturstudie.

7.2.2. Elektriske felter og vurdering af sundhedseffekter

Tilstedeværelsen af elektriske felter kan konstateres på forskellige måder, og i nogle tilfælde kan de bevirke gnistudladninger og ubehagelige stød. Hvis man befinder sig i et kraftigt elektrisk felt, kan man måske mærke, at det sitrer i håret, eller at hårene kan rejse sig lidt /41/. Huse, bygninger, jord og bevoksning skærmer for elektriske felter /38/.

Kablerne, der transporterer jævnstrøm fra solcellepanelerne til inverterne, er fastgjort til montagestrukturen, mens vekselstrømskablerne, der forbinder inverterne med transformestationen inden for projektområdet og videre herfra til en evt. effekttransformer samt videre ud på distributionsnettet, vil være nedgravet. For vekselstrømskablerne gælder, at idet jord er en forholdsvis god elektrisk leder, vil der ved jordoverfladen ikke kunne måles et elektrisk felt fra kablerne. I det strømmen i jævnstrømskablerne ikke flukturerer nævneværdigt, vil de elektriske felter herfra være meget små/27/.

Forskerne mistænker ikke de elektriske felter, som vi møder i dagligdagen, for at kunne skade mennesker /40/. Elektriske felter i den størrelsesorden, som offentligheden møder ved elforsyningsanlæg, er heller ikke mistænkt for at udgøre en helbredsrisiko /27/.

Elektriske felter forårsages af elektriske ladninger og andre spændinger, måles i volt per meter (V/m) og skærmer af almindelige materialer som f.eks. træ og metal /40/.

Magnetiske felter opstår som følge af elektriske ladingers bevægelse (dvs. en strøm), og udtrykkes ofte i mikrottesla (μT) /40/.

Elektriske felter og påvirkning af dyr

Naboer til højspændingsanlæg har haft problemer med, at f.eks. heste, der går på en mark, ikke vil drikke og pludselig har virket trætte. Ejerne har ofte gættet på, at det kunne være på grund af magnetfelter fra ledningerne. Der er dog ingen tegn på, at magnetfelter i den størrelsesorden, som findes under højspændingsledninger, kan skade dyr /41/.

I stedet har årsagen i flere tilfælde været de elektriske felter fra højspændingsledninger, som har påvirket det metaltrug, hestene har drukket af. Hestene har derfor undgået vandtruget, og efterhånden blevet sløve på grund af væskemangel /41/. Som beskrevet ovenfor, beskytter jord over kablerne mod elektriske felter, og der vurderes derfor ikke at være risiko for lignende problemstillinger i eller omkring projektområdet.

I forbindelse med drift af større dyrebesætninger, kan der opleves problemer med uønsket strøm. Der er forskellige typer uønsket strøm, herunder krybestrøm og vagabonderende strøm.

Krybestrøm opstår typisk, hvis der er strøm, der løber i inventar som følge af en overgang i det elektriske system. Dette kan elimineres ved at etablere potentialeudledning, adskille elektriske installationer, udskifte frekvensomformere mv. /42/. Der er også set eksempler på krybestrøm fra højspændingsledninger ved dambrug, hvor mågenet, der består af tynde nylontråde, og som ophænges på stålwirer, er faldet ned på grund af krybestrøm. Krybestrøm skyldes det elektriske felt fra højspændingsledningen, og nylontrådene oplades af det elektriske felt, når de er våde /41/. Lignende situationer med krybestrøm vurderes ikke sandsynlige ved dette projekt, da kablerne ligger i jorden, som hindrer elektriske felter og dermed krybestrøm.

Vagabonderende strøm er en betegnelse for udefrakommende strøm, der kan opstå periodevist, f.eks. når overskud af produceret strøm ledes fra elnettet i jorden. Der kendes ikke til eksempler på vagabonderende strømme eller krybestrøm fra solcelleanlægget i hverken Danmark eller udlandet, og baseret på generel el-teknisk viden er der heller ikke teoretisk belæg for at forvente, at sådanne fænomener kan optræde til gene for solcelleanlæggets naboer eller nærliggende landbrugsbedrifter.

Magnetfelter omkring transformere

Der er magnetfelter overalt, hvor der findes fluktuerende elektriske strømme, og vi omgiver os således hele tiden med elektriske apparater, elinstallationer mv., der udsender magnetfelter. Det er derfor relevant at belyse dette forhold, og der er foretaget mange studier af de sundhedsmæssige effekter af magnetfelter.

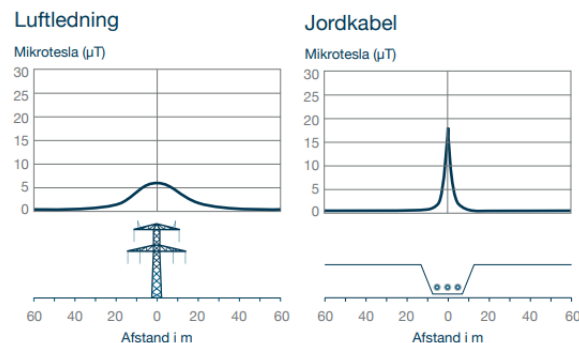
Omkring de større transformerstationer (400 kV-50 kV) er der som regel et hegn eller en bygning. Uden for heget eller bygningen, der hvor offentligheden har adgang, er magnetfelterne fra transformerstationen meget små (ca. 0,1 μ T). Her er det felterne fra de kabler og ledninger, der går til og fra transformerstationen, der dominerer /38/.

Ved mindre transformerstationer (20 kV - 10 kV) kan der helt tæt på stationen være magnetfelter på omkring 2-5 μ T, men allerede på en meters afstand kan de være omkring en tiendedel af dette /38/.

I dette projekt etableres små transformere (30/0,8 kV) inde i teknikbygninger, og én stor transformer (150/30 kV). Der arbejdes i dette projekt inden for et forsigtighedsprincip, der sikrer, at magnetfelterne ikke overskrider 0,4 μ T.

Magnetfelter omkring jordkabler

Ved jordkabler er magnetfeltet størst lige over kablet, som illustreret på Figur 7-2. I en afstand af 15 meter fra et af de største jordkabler er magnetfeltet ganske lille. I dette projekt vil de største kabler ud af området bestå af 50-60 kV jordkabler, hvilket vil sige, at man i en afstand af 10 meter forventes at være på et niveau på 0,04 μT .



Figur 7-2 Illustration af magnetfelter omkring luftledninger og jordkabler. De er angivet ved 1 m over jorden som årsmiddelværdier. Felterne kan altså være både større og mindre, men det, der vises her, er størrelser, man typisk vil opleve. Figur: Magnetfeltsudvalget /38/.

AFSTAND	MAGNETFELT	AFSTAND	MAGNETFELT
132 kV - 400 kV		132 kV - 400 kV	
0 m	6,0 μT	0 m	18,0 μT
10 m	5,0 μT	10 m	0,7 μT
40 m	1,0 μT	40 m	0,05 μT
100 m	0,2 μT	100 m	0,01 μT
50 kV - 60 kV		50 kV - 60 kV	
0 m	2,5 μT	0 m	1,33 μT
10 m	1,0 μT	10 m	0,04 μT
40 m	0,1 μT	40 m	0,01 μT
10 kV - 20 kV		10 kV - 20 kV	
0 m	1,2 μT	0 m	0,16 μT
5 m	0,7 μT	5 m	0,02 μT
10 m	0,3 μT	10 m	0,01 μT

Sundhedsrisici ved magnetfelter

Meget store magnetfelter kan give akutte skader, men her er der tale om særlige industrielle anlæg, som de færreste mennesker kommer i kontakt med, som f.eks. smelteovne og store svejseanlæg, der kan udsende flere tusinde mikrottesla, μT /38/.

Der er forsket i, om de relativt små felter, som er ved elforsyningsanlæg og dagligdags apparater, også kan være skadelige. Der er ikke et entydigt svar på, om der er forhøjet risiko for sygdom ved udsættelse for små magnetfelter, og der er undersøgelser, som henholdsvis påviser og afviser en sammenhæng. Det kan derfor ikke afvises, at felterne kan spille en rolle for udvikling af leukæmi hos børn. Nogle befolkningsstatistiske undersøgelser har peget på en sammenhæng mellem en øget risiko for børneleukæmi og det at bo nær en højspændingsledning, hvor der er magnetfelter over 0,3 - 0,4 μT i gennemsnit /38/.

Den danske Sundhedsstyrelse og WHO (Verdenssundhedsorganisationen) konkluderer derfor, at børn, der udsættes for særlig høje 50 Hz magnetfelter (mere end 0,4 μT), muligvis har en forøget risiko for leukæmi. Dette projekt har værdier for magnetfelter, der ligger under 0,4 μT allerede ved 10 meters afstand til kablerne og opfylder derudover forsigtighedsprincipperne, der beskrives i det følgende afsnit /38/.

Studier viser, at der er ikke noget, der tyder på, at der er en kræftisiko for voksne ved at bo nær højspændingsledninger, og der er heller ikke noget, der tyder på øget risiko for andre sygdomme hverken for børn eller for voksne /38/. Magnetfelter omkring højspændingsledninger kan sammenlignes med magnetfelter omkring jordkabler, som der anvendes i dette projekt. Ved jordkabler er magnetfeltet dog større midt over kablet

end ved en tilsvarende luftledning, men til gengæld aftager det hurtigere med afstanden end feltet ved luftledningen, som vist på Figur 7-2.

Forsigtighedsprincip

De danske sundhedsmyndigheder og WHO vurderer, at f.eks. 0,4 μT ikke kan anvendes som en grænseværdi, da der ikke er tilstrækkeligt videnskabeligt grundlag for at vælge en eksakt værdi. I stedet vurderer de, at der er grundlag for at anvende et forsigtighedsprincip. Forsigtighedsprincippet fra 2007 er formuleret således /39/:

- Nye boliger og institutioner, hvor børn opholder sig, bør ikke opføres tæt på eksisterende højspændingsanlæg.
- Nye højspændingsanlæg bør ikke opføres tæt på eksisterende boliger og børneinstitutioner.
- Begrebet 'tæt på' kan ikke defineres generelt, men må afgøres i den konkrete situation ud fra en vurdering af den konkrete eksponering.

Elbranchens magnetfeltudvalg og KL (Kommunernes Landsforening) har udarbejdet en vejledning til forvaltning af forsigtighedsprincippet. Heri beskrives det bl.a., at følgende forhold, af relevans for solcelleprojektet, skal være overholdt, for at sikre, at man agerer i overensstemmelse med forsigtighedsprincippet /39/:

- Afstanden imellem beboelse/børneinstitutioner og 132-150 kV jordkabler skal være større end 10 meter;
- Afstanden imellem beboelse/børneinstitutioner og 30-60 kV jordkabler skal være større end 4 meter;
- Magnetfeltet skal bedømt ud fra kabelforlægning mv., som årsmiddel ventes at være mindre end 0,4 μT .

Der er ingen boliger eller børneinstitutioner i nærheden af hverken transformeren, solcellepanelerne eller kablerne (inden for projektområdet). Planlægning af kabeltracé uden for projektområdet i forbindelse med nettilslutning vil følge anbefalingerne, og ikke blive placeret tættere end 4 meter på beboelse og børneinstitutioner.

Magnetfelterne omkring kablerne vil være mindre end 0,4 μT .

Det vurderes på den baggrund, at alle forhold vedrørende det anbefalede forsigtighedsprincip er overholdt i dette projekt, og det konkluderes samlet set, at der ikke genereres magnetiske felter fra solcelleanlægget eller tilhørende kabler, der kan resultere i negative konsekvenser for befolkningens sundhed.

7.2.3. Opsummering af påvirkninger

Forskerne mistænker ikke de elektriske felter, som vi møder i dagligdagen, for at kunne skade mennesker. Elektriske felter i den størrelsesorden, som offentligheden møder ved elforsyningsanlæg, er heller ikke mistænkt for at udgøre en helbredsrisiko, og det vurderes derfor, at solcelleanlægget med tilhørende kabler ikke vil medføre sundhedsmæssige påvirkninger som følge af elektriske felter.

Der kendes ikke til eksempler på vagabonderende strømme eller krybe strøm fra solcelleanlæg i hverken Danmark eller udlandet og baseret på generel el-teknisk viden er der heller ikke teoretisk belæg for at forvente, at sådanne fænomener kan optræde til gene for solcelleanlæggets naboer, herunder også husdyrbedrifter og det vurderes derfor, at anlægget ikke vil påvirke nærliggende husdyrbedrifter.

Alle forhold vedrørende det anbefalede forsigtighedsprincip er overholdt i dette projekt, og det konkluderes samlet set, at der ikke genereres magnetiske felter fra solcelleanlægget eller tilhørende kabler, der kan resultere i negative påvirkninger af befolkningens sundhed.

Tabel 7-10 Vurdering af påvirkning af sundhedseffekter som følge af elektriske og magnetiske felter i driftsfasen.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Påvirkning af sundhed (både mennesker og dyr) som følge af elektriske eller magnetiske felter	Høj	Nærområde	Lav	Langvarig	Ingen/ubetydelig

7.3 TRAFIKALE PÅVIRKNINGER

7.3.1. Metode og afgrænsning

Der tages udgangspunkt i, at anlægstrafikken så vidt muligt benytter det overordnede vejnet til og fra projektområdet. Adgang til projektområdet sker bedst fra de mellemstore veje, der ikke er meget trafikerede, men samtidig er indrettet til at kunne bære de tunge køretøjer. Hvis det skønnes nødvendigt, vil der inden igangsættelse af anlægsarbejdet blive foretaget udvidelse og forstærkelse af de mindre veje.

Vurderingerne af de trafikale konsekvenser bygger på tilgængelige oplysninger om eksisterende trafik og den forventede anlægstrafik, samt den viden om vejnettet, der kan indhentes via tilgængeligt kortmateriale. Det vurderes, at det er tilstrækkeligt grundlag.

Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 7-11 præsenteres de forhold, der jf. afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

Tabel 7-11 Trafikale påvirkninger: Vurderingskriterier og databehov.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene	Trafikale påvirkninger fra anlægget i drift.	Kvalitativ vurdering af trafik i driftsfasen baseret på erfaringer fra lignende projekter.
Miljøvurdering af solcelleprojektet	Vurdering af trængselsproblemer eller behov for kørsel med tunge maskiner på små veje i anlægs- og nedtagningsfasen. Trafikale påvirkninger fra anlægget i drift.	Vurdering af trafikale konsekvenser og afledte påvirkninger af befolkningen tager afsæt i projektbeskrivelsens angivelse af antal forventede transporter til området, anlægsarbejdets varighed mv samt forventet trafik i forbindelse med nedtagning af solcelleanlægget. Kvalitativ vurdering af trafik i driftsfasen baseret på erfaringer fra lignende projekter.

7.3.2. Miljøstatus

De trafikale forhold og det eksisterende vejnet beskrives i forbindelse med vurdering af påvirkninger i anlægsfasen, Afsnit 7.3.3.

7.3.3. Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I det følgende gennemgås de trafikale påvirkninger i anlægsfasen. Trafikkens belastning skal ses i forhold til den eksisterende trafik på vejnettet og vejenes udformning, idet indflydelsen fra en given mængde lastbiler vil være forskellig for hhv. små og store trafikmængder og på forskellige vejtyper. Derfor vurderes påvirkningen særskilt for hver af de veje, der forventes påvirkede.

Projektområdet er placeret vest for rute 401 Løgumklostervej, der giver adgang til projektområdet fra det overordnede vejnet. Det forventes, at anlægstrafikken vil komme enten fra nord via rute 435, eller fra syd via Løgumklostervej.

Fra Løgumklostervej svinges ind ad Hyndingdamvej, hvor der fortsættes frem til en eksisterende markvej, der giver adgang til projektområdet.

Som alternativ rute er der også set på et ensrettet forløb via Hyndingvej og Hvirlåvej frem til Gensgårdvej, der også kan give adgang til projektområdet. Ved denne løsning køres enten ind fra nord og ud mod syd, eller omvendt.



Figur 7-3 Adgang til projektområdet via Løgumklostervej og Hyndingdamvej og den alternative rute via Hyndingvej og Hvirlåvej.

Som en del vurderingen af de trafikale påvirkninger i anlægsfasen beskrives:

- Anlægstrafik – primær og alternativ rute
- Trafikbelastning
- Trafiksikkerhed

Anlægstrafik

Anlægstrafikken kan følge forskellige ruter til projektområdet. I det følgende beskrives to ruter i form af en primær og en alternativ rute, der vurderes på samme detaljeringsniveau, og derfor begge kan vælges som en mulig trafikal løsning.

Primær rute

Den primære rute omfatter en trafikal løsning, hvor anlægstrafikken ledes fra Hyndingdamvej og en eksisterende markvej, der giver adgang til projektområdet. Ind- og udkørsel sker via samme rute.

Hyndingdamvej tilbyder den mest direkte rute frem til projektområdet og er samtidig den mest velegnede vej i området, til afvikling af den tunge trafik.

Alternativ rute

Den alternative rute omfatter en trafikal løsning, hvor projektområdet betjenes via Gensgårdvej øst for projektområdet. Adgangen hertil kan ske via Hyndingvej. Hyndingvej er smallere end Hyndingdamvej, og er ikke egnet til dobbeltrettet trafik.

Hvis denne rute ønskes benyttet, bør anlægstrafikken ensrettes i den periode, hvor trafikpresset er størst, og følge en rute via Hyndingvej og Hvirlåvej. Hvirlåvej er også meget smal, og nogle steder smallere end Hyndingvej.

Ruten vil kunne ensrettes i begge retninger, men det anbefales, at ensretningen sker fra Hyndingdamvej mod Hynding og videre mod Ravsted, dvs. fra nord mod syd, da den lokale skolebus kører i denne retning. Bussen kører kun få gange om dagen, men skal kunne komme frem.

Ensretningen kan gennemføres for alle trafikanter, men anbefales kun at ske for den tunge trafik, så lokale bilister fortsat kan køre i området uden omvejskørsel.

Trafikbelastning ved begge ruter

Det forventes, at anlægget vil kræve kørsel med i alt ca. 1.300 ture til området, hvoraf størstedelen vil komme i de første to måneder af anlægsperioden efter etablering af interne grusveje. Det er anslået, at ca. 85 % af turene ligger i denne periode, og det er derfor denne trafik, der er bestemmende for den maksimale daglige belastning.

Regnes der med, at 85 % af den samlede trafik ankommer jævnt fordelt over hverdage i to måneder. Det betyder, at ca. 30 lastbiler vil ankomme på daglig basis. I den resterende anlægsperiode vil der anslået komme i størrelsesorden 1-2 lastbiler i døgnet.

Tabel 7-12 Beskrivelse af anlægstrafik på vejene i og omkring projektområdet for både den primære og alternative rute.

Vej	Beskrivelse af trafikbelastning
Løgumklostervej (gælder for begge ruter)	Løgumklostervej indgår i det overordnede vejnet. Vejen er ca. 7,0 m bred og er indrettet til afvikling af relativt store mængder biltrafik. Hastighedsgrænsen er 80 km/t generelt, og 50 km/t gennem Ravsted. Der er ikke tællinger på den nordlige strækning, men umiddelbart syd for Ravsted er kører der ca. 1.600 køretøjer i døgnet hvoraf lidt over 6 % er tung trafik, svarende til ca. 100 tunge køretøjer. Det antages, at trafikens størrelse er den samme nord for Ravsted. Det vurderes, at mængden af lette trafikanter er meget begrænset. Anlægstrafikken vil køre både til og fra området via Løgumklostervej, og vil dermed udgøre op til ca. 60 ture i alt pr. dag i den travle periode. Det svarer til en stigning på ca. 60 % for den tunge trafik og ca. 4 % for den

Vej	Beskrivelse af trafikbelastning
	samlede trafik på vejen. Belastningen vil enten ske udelukkende nord for Hyndingdamvej, udelukkende syd for Hyndingdamvej eller fordelt på de to strækninger, afhængigt af, hvor trafikken kommer fra. Løgumklostervej vil udmærket kunne afvikle den ekstra trafik, og selvom lastbiltrafikken stiger i en periode, vil det ikke have nogen væsentlig mærkbar betydning på den samlede trafikafvikling. Bilisterne på vejen vil opleve samme fremkommelighed. Løgumklostervej møder mod nord rute 435 i en rundkørsel, der er indrettet til afvikling af trafikken. Der er ingen sideveje mellem rundkørslen og Hyndingdamvej. Tilsvarende møder turen mod syd en rundkørsel ved Bredevej, hvor trafikken kan fortsætte ad gode landeveje i alle retninger.
<i>Hyndingdamvej (gælder for begge ruter)</i>	Vejen er en mindre landevej, der udover at give adgang til Hyndingvej, kun betjener ganske få ejendomme mellem rute 435 og Løgumklostervej. Den er ca. 4,5 m bred, og hastighedsgrænsen er 80 km/t. Der findes ingen trafiktællinger på Hyndingdamvej, men det anslås, at den daglige trafik er ca. 200 køretøjer, hvoraf ca. 10-15 % er tung trafik, svarende til ca. 25 køretøjer. Anlægstrafikken vil udgøre op til ca. 60 ture i døgnet, hvilket er en markant stigning i forhold til i dag, hvor trafikken er meget begrænset. Mængden af køretøjer vil ikke medføre afviklingsmæssige problemer, men risikoen for at trafikanter mødes på den smalle vej vil blive større end i dag. Vejens bredde tillader, at en personbil og en lastbil vil kunne passere hinanden med lav hastighed og ved kørsel på kanten af rabatterne. To lastbiler vil vanskeligt kunne passere hinanden selv med lav hastighed. Der kører også en skolebus på strækningen. Bussen kører kun få gange om dagen, men skal kunne komme frem. Da trafikmængden er lav, og oversigten langs vejen er rimelig god, vil trafikafviklingen samlet set kunne fungere uden større udfordringer i anlægsperioden, hvilket især skyldes en lav sandsynlighed for at møde andre trafikanter. Når trafikanter mødes, vil det kunne medføre gener for færdslen.
<i>Hyndingvej (gælder for den alternative rute)</i>	Vejen er en mindre landevej, der næsten udelukkende betjener ejendomme langs den. Den er ca. 4,0 m bred, og hastighedsgrænsen er 80 km/t. På baggrund af en ældre tælling fra 2013 er det vurderet, at der kører ca. 75 køretøjer i døgnet, hvoraf ca. 15 er tunge køretøjer. En del af de tunge køretøjer er en skolebus, der også betjener Hyndingdamvej. Hvis anlægstrafikken føres ad denne rute, vil det medføre en væsentlig forøgelse af den samlede trafik og næsten en fordobling af den tunge trafik. Oversigten er rimelig god langs vejen, men vejens bredde tillader ikke, at to større køretøjer kan passere hinanden. Derfor forudsættes det, at den tunge trafik ensrettes. Med tilførsel af ca. 25 lastbilture i den travle anlægsperiode, vil risikoen for mødesituationer stige, hvilket i begrænset omfang vil øge risikoen for problemer for trafikafviklingen.
<i>Hvirlåvej (gælder for den alternative rute)</i>	Vejen er en mindre landevej, der betjener ejendomme langs den, ligesom den giver adgang til Ravsted for områdets beboere. Den er ca. 3,5-4,0 m bred, og hastighedsgrænsen er 80 km/t. Det anslås, at trafikken er i samme størrelsesorden som på Hyndingvej, dvs. ca. 75 køretøjer i døgnet, hvoraf ca. 10 er tunge køretøjer. En del af de tunge køretøjer er den skolebus, der også betjener Hyndingdamvej

Vej	Beskrivelse af trafikbelastning
	og Hyndingvej. Hvis anlægstrafikken føres ad denne rute, vil det medføre en væsentlig forøgelse af den samlede trafik og næsten en fordobling af den tunge trafik. Oversigten er rimelig god de fleste steder langs vejen, men vejens bredde tillader ikke, at to større køretøjer kan passere hinanden. Derfor forudsættes det, at den tunge trafik ensrettes. Med tilførsel af ca. 25 lastbilture i den travle anlægsperiode, vil risikoen for mødesituationer stige, hvilket i begrænset omfang vil øge risikoen for problemer for trafikafviklingen.
<i>Ravsted Storegade (gælder for den alternative rute)</i>	Mellem Hvirlåvej og Løgumklostervej i Ravsted, køres der ad Ravsted Storegade. Kørebanen er ca. 5,0 m bred, og der er fortove i begge sider. Langs vejen ligger en række boliger. Hastighedsgrænsen er 50 km/t. Der er ikke kendskab til trafikken i dag, men det anslås at der kører ca. 250 køretøjer pr. døgn. Andelen af tung trafik vurderes at være lav, måske omkring 10 køretøjer om dagen. Andelen af lette trafikanter vurderes at være lav, men der vil være flere cyklister og gående her, end på de øvrige veje. Anlægstrafikken vil udgøre op til 30 ture pr. dag, hvilket er en væsentlig stigning i forhold til i dag, men fortsat en begrænset trafikmængde, der udmærket vil kunne afvikles på vejen uden at det medfører problemer for trafikafviklingen.
<i>Gensgårdvej (gælder for den alternative rute)</i>	Anvendelsen af Gensgårdsvej vurderes ikke at medføre generelle udfordringer for trafikken i området. Vejen vil alene være adgang til området, og vil derfor kun betjene anlægstrafikken.

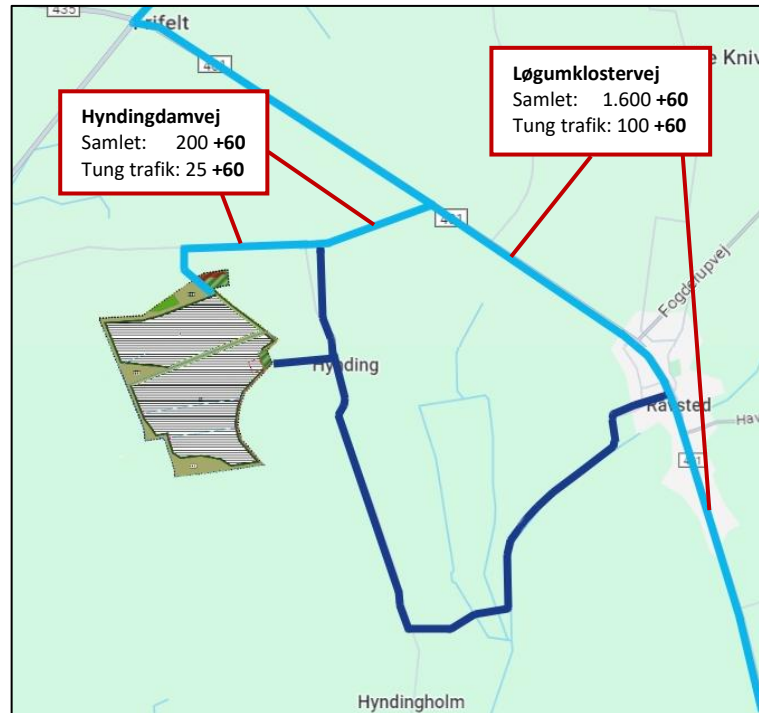
Trafikbelastning – samlet vurdering

Kørsel til og fra Hyndingdamvej sker på det overordnede vejnet, og der vurderes ikke at være nogen mærkbar påvirkning af trafikken uanset valg af rute.

Kørsel på Hyndingdamvej i den primære rute vil kunne fungere, men kræver måske lokale udvidelser af vejen (lommer) for at sikre gode passagemuligheder, når trafikanter møder hinanden. Hyndingdamvej giver samlet set en udmærket adgang til området, og adgang direkte herfra i anlægsfasen vurderes at være væsentligt bedre end fra Hyndingvej.

På grund af den meget begrænsede trafik i dag, vurderes anlægstrafikken samlet set at have en begrænset påvirkning af trafikafviklingen ved valg af den primære rute, og påvirkningen er kun til stede i de to måneder, hvor den intensive trafikbelastning står på.

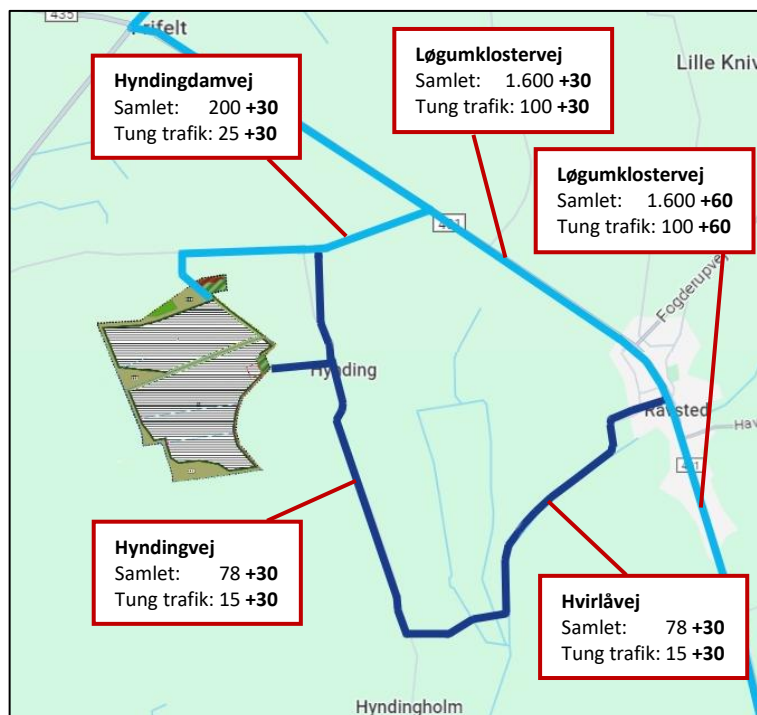
Trafiktallene med og uden anlægstrafikken for den ønskede trafikløsning er vist på Figur 7-4. Det er på figuren antaget, at anlægstrafikken kører til/fra projektområdet fra syd. Hvis det i praksis i stedet vil ske helt eller delvist fra nord, vil en del af den angivne nye trafik på Løgumklostervej i stedet køre på strækningen nord for Hyndingdamvej.



Figur 7-4 Trafikmængder i dag samt den maksimale daglige merbelastning vist med fed skrift ved valg af den primære rute. Anlægstrafikken på Løgumklostervej er vist syd for Hyndingsdam, men kan i praksis køre helt eller delvist på strækningen nord for Hyndingdamvej.

Hyndingvej og Hvirlåvej er meget smalle og tillader ikke, at to lastbiler eller en lastbil og en bus kan passere hinanden. Hvis den alternative rute vælges, bør anlægstrafikken derfor ensrettet, og helst i samme retning som skolebussen, dvs. fra nord mod syd.

På Figur 7-3 ses trafiktal med og uden anlægstrafikken for den alternative trafikløsning, hvor adgangen sker via Gensgårdvej. Denne figur viser også den situation, hvor anlægstrafikken kører til/fra projektområdet fra syd. Hvis det i praksis i stedet vil ske helt eller delvist fra nord, vil en del af den angivne nye trafik på Løgumklostervej i stedet køre på strækningen nord for Hyndingdamvej. I modsætning til den primære rute, vil anlægstrafikken altid køre igennem Ravsted.



Figur 7-5 Trafikmængder i dag samt den maksimale daglige merbelastning vist med fed skrift ved valg af den alternative rute. Anlægstrafikken på Løgumklostervej er vist syd for Hyndingsdam, men kan i praksis køre delvist på strækningen nord for Hyndingdamvej, i stedet for syd for Ravsted.

På grund af den meget begrænsede trafik i dag, vurderes anlægstrafikken samlet set at have en moderat påvirkning af trafikafviklingen ved valg af den alternative rute, og påvirkningen er kun til stede i de to måneder, hvor den intensive trafikbelastning står på.

Trafiksikkerhed

Når der tilføres mere trafik vil trafiksikkerheden normalt blive forværret. Mindre trafikstigninger inden for de eksisterende trafiksammensætninger og -mønstre, vurderes dog generelt ikke at have nogen mærkbar effekt på trafiksikkerheden, da mindre ændringer i trafikken er en del af de daglige udsving, ligesom mindre trafikstigninger generelt har mindre effekt på uheldsrisikoen end f.eks. vejforhold mv.

Tabel 7-13 Beskrivelse af trafiksikkerhed på vejene i og omkring projektområdet.

Vej	Beskrivelse af trafiksikkerhed
Løgumklostervej (gælder for begge ruter)	Vejen er indrettet til at bære den tunge trafik, og generelt vurderes trafikmængden at ligge noget under vejens kapacitet. Ligeledes vurderes det, at mængden af lette trafikanter er meget lav, også i Ravsted. Oversigtsforholdene er samtidig gode, både på strækningen og i krydsene ved Hyndingdamvej og Ravsted Storegade. Chaufførerne har gode muligheder for at overskue trafiksituationen og foretage svingning uden at blive presset af øvrige trafikanter pga. den relativt lave trafikmængde.
Hyndingdamvej (gælder for begge ruter)	Mødesituationer vil her kunne medføre farlige situationer, hvor køretøjerne rammer hinanden, eller kommer u hensigtsmæssigt langt ud i rabatten. Der er begrænset sandsynlighed for at møde andre køretøjer, men konsekvenserne kan være alvorlige. Der vurderes at være meget få lette trafikanter, men passage eller overhaling af gående og cyklister kan skabe utryghed for disse trafikanter.

Vej	Beskrivelse af trafiksikkerhed
	Kørebanebredden på ca. 4,5 m betyder, at passage/overhaling kan ske med rimelig afstand mellem køretøjet og den lette trafikant. Hastighedsgrænsen på 80 km/t vurderes at være problematisk i forhold til vejens bredde, og giver måske ikke nok reaktionstid i forbindelse med mødesituationer.
<i>Hyndingvej (gælder for den alternative rute)</i>	Problemerne er de samme, som på Hyndingdamvej. Sandsynligheden for at møde andre trafikanter er dog væsentligt mindre, mens konsekvenserne er lidt større. Der ses reelt ikke mulighed for, at en lastbil kan passere andre køretøjer, og kørsel i rabatterne vil i højere grad medføre risiko for, at man kører af vejen. Passage og overhaling af lette trafikanter vil medføre stor utryghed, og der vil være risiko for, at lastbilernes spejle rammer en gående eller en cyklist. Hastighedsgrænsen på 80 km/t er særligt problematisk i forhold til vejens bredde, og giver i endnu mindre grad tilstrækkelig reaktionstid i forbindelse med mødesituationer.
<i>Hvirlåvej (gælder for den alternative rute)</i>	Samme forhold som på Hyndingvej. Sandsynligheden for at møde andre trafikanter er lille, mens konsekvenserne er forholdsvis store. Der ses reelt ikke mulighed for, at en lastbil kan passere andre køretøjer, og kørsel i rabatterne vil medføre risiko for, at man kører af vejen. Passage og overhaling af lette trafikanter vil medføre stor utryghed, og der vil være risiko for, at lastbilernes spejle rammer en gående eller en cyklist. Hastighedsgrænsen på 80 km/t er særligt problematisk i forhold til vejens bredde, og giver ikke tilstrækkelig reaktionstid i forbindelse med mødesituationer.
<i>Ravsted Storegade (gælder for den alternative rute)</i>	Vejen af forholdsvis bred og kan uden problemer bære den tunge trafik. To lastbiler vil kunne passere hinanden med lav hastighed, og en lastbil vil kunne passere en personbil uden problemer. Der er gode oversigtsforhold, og cyklister vil kunne passeres på tryk vis. Langs vejen findes flere ejendomme, hvor der kan være trafik ind og ud af gående, cyklister eller personbiler. Dette vurderes kun at udgøre en meget begrænset sikkerhedsmæssig risiko, da trafikken er begrænset og oversigtsforholdene ved de enkelte ejendomme er gode.
<i>Gensgårdvej (gælder for den alternative rute)</i>	Her vurderes ikke at være egentlige trafiksikkerhedsmæssige problemer, da kun anlægstrafikken vil færdes her i én retning og der ikke er private køretøjer.

Trafiksikkerhed – samlet vurdering

Ses der på den samlede trafikbetjening af området, er der ikke væsentlige trafiksikkerhedsmæssige problemer. Kørsel på de mindre veje vil dog kunne medføre risikofyldte mødesituationer.

På den primære rute vil mødesituationer opstå på Hyndingdamvej. Her vurderes det, at det formentligt vil forekomme dagligt i den travleste periode på to måneder i starten af anlægsperioden. I den efterfølgende periode vurderes sandsynligheden ikke at være større end i dag. Samlet set vurderes den øgede trafik at udgøre en begrænset påvirkning på befolkningen.

Den alternative rute er længere end den primære rute, og især Hyndingvej og Hvirlåvej er smallere end Hyndingdamvej. Selvom anlægstrafikken ensrettes, vil der kunne opstå

mødesituationer. Der er også på denne rute lav sandsynlighed for at møde andre, men det vurderes, at den øgede trafik her, samlet set vil udgøre en moderat påvirkning på befolkningen. Som for den primære rute er risikoen primært til stede i den travleste periode på to måneder i starten af anlægsperioden. I den efterfølgende periode vurderes sandsynligheden at være lidt større end i dag.

7.3.4. Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vurderes de trafikale påvirkninger at være ubetydelige, idet der kun i begrænset omfang vil være behov for store køretøjer, hvilket kan blive relevant ved vedligehold. Derudover vil trafikken udgøres af personbiler i forbindelse med pasning af dyrehold, vedligeholdelse af beplantninger, hegn og tekniske anlæg samt opsyn med området generelt. Trafikken i og omkring projektområdet vurderes derfor at være mindre sammenlignet med i dag, særligt fordi antallet af tunge landbrugskøretøjer reduceres kraftigt ved realisering af solcelleanlægget, og påvirkningen af befolkningen i nærområdet vurderes på den baggrund at være positiv.

7.3.5. Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen

De trafikale påvirkninger i nedtagningsfasen forventes at være sammenlignelige med anlægsfasen, da alt materiale skal transporteres væk fra projektområdet og til godkendt affaldshåndtering.

7.3.6. Opsummering af påvirkninger

Adgangen til projektområdet sker fra det overordnede vejnet. Kørsel til og fra Hyndingdamvej sker på det overordnede vejnet, og der vurderes ikke at være nogen mærkbar påvirkning af trafikken i anlægsfasen.

Ved den alternative løsning vil der også være kørsel på de mindre lokale veje, hvor Hyndingvej, Hvirlåvej og Ravsted Storegade benyttes.

På grund af den meget begrænsede trafik i dag, vurderes anlægstrafikken samlet set at have en begrænset påvirkning af trafikafviklingen for den primære rute og en moderat påvirkning af trafikafviklingen for den alternative rute. For begge ruter er påvirkningen kun til stede i de to måneder, hvor den intensive trafikbelastning står på.

Det vurderes, at adgangen via Hyndingdamvej er væsentligt bedre end den via Hyndingvej og Hvirlåvej, særligt fordi Hyndingdamvej bedre kan afvikle trafikken og trafik-sikkerheden som udgangspunkt er bedre tilgodeset. Derudover er ruten væsentligt kortere.

Trafikken i og omkring projektområdet i driftsfasen vurderes at blive mindre sammenlignet med i dag, særligt fordi antallet af tunge landbrugskøretøjer reduceres kraftigt ved realisering af solcelleprojektet, og påvirkningen af befolkningen i nærområdet vurderes på den baggrund at være positiv.

Adgangen til projektområdet i nedtagningsfasen forventes, ligesom i anlægsfasen, at ske næsten direkte fra det overordnede vejnet. Hvis den alternative rute vælges, vil der ske kørsel på de mindre lokale veje Hyndingvej, Hvirlåvej og Ravsted Storegade benyttes.

De trafikale påvirkninger vurderes at være sammenlignelige med anlægsfasen og samlet set vurderes det, at der kan være begrænsede påvirkninger på befolkningen ved den primære rute og moderate påvirkninger af befolkningen ved den alternative rute.

Tabel 7-14 Vurdering af samlet konsekvens for befolkning som følge af trafik.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvens
Påvirkning af befolkning som følge af anlægs-trafikken (Primær rute)	Medium	Regional	Middel	Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af befolkning som følge af anlægs-trafikken (Alternativ rute)	Medium	Regional	Middel	Mellemlang	Moderat
Påvirkning af befolkning som følge af trafik i driftsfasen	Medium	Nærområde	Lav	Langvarig	Positiv
Påvirkning af befolkning som følge af trafik i nedtagningsfasen (Primær rute)	Medium	Regional	Middel	Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af befolkning som følge af trafik i nedtagningsfasen (Alternativ rute)	Medium	Regional	Middel	Mellemlang	Moderat

7.4 REKREATIVE INTERESSER OG BESKÆFTIGELSE

7.4.1. Metode og afgrænsning

Vurdering af projektets påvirkning af beskæftigelsen i området er baseret på erfaringer fra lignende projekter og viden om den nuværende drift af arealerne inden for projektområdet samt lodsejernes forventning til den fremtidige beskæftigelse på deres bedrifter efter solcelleanlægget er sat i drift.

Det vurderes, at det er tilstrækkeligt grundlag.

Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 7-15 præsenteres de forhold, der jf. afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

Tabel 7-15 Rekreative interesser og beskæftigelse: Vurderingskriterier og databehov.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene	Potentielle positive påvirkninger relateret til beskæftigelse.	Vurdering af beskæftigelse baseres på erfaringer fra lignende projekter.
	Potentielle påvirkninger af rekreative interesser og muligheder for offentlig adgang.	Vurdering af påvirkninger af rekreative interesser baseres på oversigtskort, databaser vedr. stiforhold mv. og relevant litteratur.
Miljøvurdering af solcelleprojektet	Potentielle positive påvirkninger relateret til beskæftigelse.	Vurdering af beskæftigelse baseres på erfaringer fra lignende projekter.
	Potentielle påvirkninger af rekreative interesser og muligheder for offentlig adgang.	Vurdering af påvirkninger af rekreative interesser baseres på oversigtskort, databaser vedr. stiforhold mv. og relevant litteratur.

7.4.2. Miljøstatus

Arealanvendelse

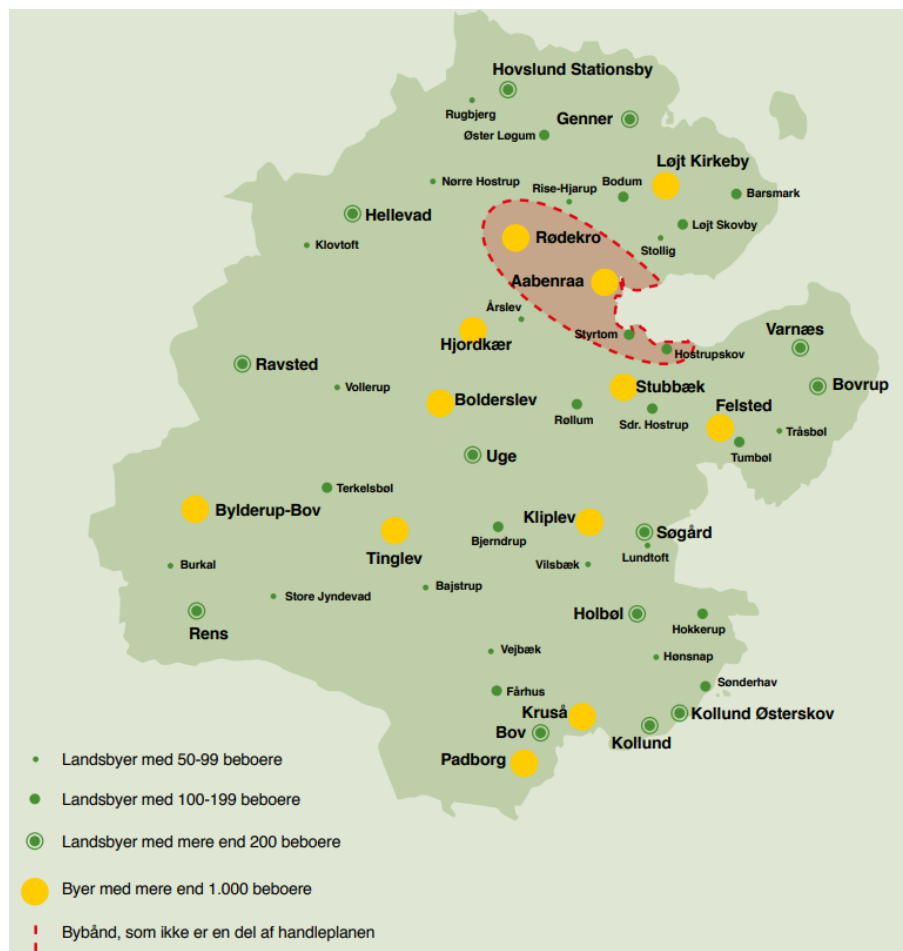
Projektområdet er beliggende i landzone, og den primære arealanvendelse er landbrug. Der er ingen ejendomme inden for lokalplanområdet. Projektområdet ejes af to forskellige lodsejere.

Indbyggere

Aabenraa Kommune har ca. 59.000 indbyggere. Kommunen har udarbejdet en handleplan, der er målrettet kommunens landdistrikter. I landdistrikterne bor de ca. 36.000 indbyggere, som bor uden for hovedbyen Aabenraa – Rødekro og bybåndet fra Høstrupskov til Rødekro. Målet med handleplanen er at sætte en retning for, hvordan Aabenraa Kommune i et tæt samspil med borgerne gør det endnu mere attraktivt at bo, arbejde og bosætte sig i Aabenraa Kommunes lokalsamfund. Det gælder bl.a. i forhold til udvikling i landdistrikterne /36//23/.

Størstedelen af borgerne i landdistrikterne, ca. 24.000 borgere, bor i byer med over 200 indbyggere. Der er stor forskel på de største byer og de mindste landsbysamfund. De større byer betragter ikke nødvendigvis sig selv som et landdistrikt, og de har typisk flere servicetilbud end landsbyerne. Et lokalsamfund dækker i handleplanen alt fra byer med over 1000 indbyggere til små landsbysamfund med 50 indbyggere /36/. Projektområdet ligger tæt på Ravsted, som ligger ca. 2 km mod øst. I selve Ravsted by bor omkring 450 indbyggere. I Ravsted findes bl.a. dagpleje, dansk og tysk børnehave samt skole /35/.

Umiddelbart uden for projektområdet mod øst findes Hynding, der er en lille landsby med seks ejendomme langs Hyndingvej. Omkring området findes derudover flere fritliggende ejendomme, især langs Hyndingdamvej nord for området.



Figur 7-6 Aabenraa Kommunes landdistrikter /36//23/.

Rekreative forhold

Aabenraa Kommune har udarbejdet en stiplan for kommunen samt udpeget stier i kommuneplanen. Der er ingen udpegede stier nær projektområdet, og nærmeste regionale rute forløber langs Hvirlåvej og Fogderupvej igennem Ravsted.

Adgangsforholdene inden for selve projektområdet er begrænset til Gensgårdsvej, der er grusvejen, som leder til Gensgård, en ejendom ved projektgrænsen, der nu er revet ned. Langs den sydlige afgrænsning af projektområdet findes ligeledes en grusvej, som ender blindt på en mark. Derudover er der ikke adgang til projektområdet, der primært består af opdyrkede marker. Den rekreative anvendelse af projektområdet og de nære omgivelser er derfor begrænset.

7.4.3. Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

Rekreative forhold

Den rekreative anvendelse af området er i dag begrænset. Vejene omkring området og Gensgårdvej opretholdes, men der vil være mere tung trafik, end i dag. Det vurderes, at påvirkningerne af de rekreative forhold vil være ubetydelige.

Beskæftigelse

I anlægsfasen skal der bruges arbejdskraft til en lang række opgaver, herunder transport af materialer, etablering af solcelleanlæg, adgangs- og serviceveje, hegn og beplantninger.

Det anslås, at der vil være behov for ca. 40-65 ansatte, hvor behovet vil være størst i perioden, hvor stålstativer etableres, og solcellepanelerne skal monteres. Erfaringerne fra lignende projekter viser, at der hyres en entreprenør, som sørger for ansættelse af relevante faglærte og ikke faglærte. Arbejdskraften kan derfor være lokal eller komme udefra. Udover den primære arbejdskraft og beskæftigelse inden for projektet, kan anlægsarbejdet resultere i afledte positive konsekvenser for beskæftigelsen i området, da der forventes behov for midlertidige boliger og forplejning af de ansatte.

Da behovet for arbejdskraft er afgrænset til en kort periode, vurderes de positive afledte konsekvenser i lokalområdet at være begrænsede.

7.4.4. Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

Rekreative forhold

Forskning vedrørende interaktionen mellem mennesket, menneskets mentale sundhed og de fysiske omgivelser peger på, at der er en klar sammenhæng mellem miljø, menneske og velvære. Der er bl.a. forsket i, hvordan vi som mennesker lader op eller bliver mentalt trætte. Nogle forskere mener, at vi i naturen ikke på samme måde som i byer har behov for at sortere visuelle indtryk fra omgivelserne fra, men at det i stedet ikke kræver mental energi at færdes i naturen. Baseret på denne teori mener forskerparret Kaplan & Kaplan /44/, at man får mental hvile og kan genvinde sine kræfter, når man opholder sig i naturen /43/.

Der anlægges ikke nye stier i projektområdet, men der gives mulighed for offentlig adgang inden for spredningskorridorerne, som man kan få adgang til via Gensgårdvej. Derved vil der være mulighed for at gå en tur i området, og adgangsforholdene inden for og på tværs af området vil være forbedrede sammenlignet med de nuværende forhold. Det vurderes, at de forbedrede adgangsforhold kan medføre en begrænset, men positiv påvirkning af befolkning og sundhed i nærområdet, såfremt borgere i området fremadrettet benytter spredningskorridorerne som rekreative forbindelser.

Beskæftigelse

I driftsfasen vil der være behov for vedligeholdelse og tilsyn med selve anlægget samt drift af de grønne arealer. Der vil være mulighed for enten at have fårehold inden for de indhegnede solcelleområder eller at drive arealerne ekstensivt, så det hindres, at arealerne både inden for solcelleområderne og imellem solcelleområderne springer i skov.

Antallet af beskæftigede i driftsfasen afhænger bl.a. af, hvilken form for pleje man vælger i området. Det anslås, at der vil være ca. to ansatte i driftsfasen knyttet til driften af selve anlægget samt eksterne installatører og eventuelle fåreholdere mm. Ingen af de to lodsejere i projektet forventer at ændre på antallet af ansatte. Samlet set vurderes påvirkningen af beskæftigelse at være af mindre betydning, men positiv.

7.4.5. Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen

Rekreative forhold

I nedtagningsfasen vil påvirkningerne af de rekreative forhold svare til påvirkningerne i anlægsfasen, i form af primært tung trafik på vejene.

Beskæftigelse

Beskæftigelsen i nedtagningsfasen vurderes at være sammenlignelig med anlægsfasen, idet der skal bruges arbejdskraft til nedtagning af solcellepaneler og stativer, vildthege og alle bygninger. Derudover skal al materiale fragtes ud af området. Der skal ikke plantes ny beplantning i nedtagningsfasen. De etablerede levende hegn kan bevares, men der er også muligt at fjerne dem.

7.4.6. Opsummering af påvirkninger

Rekreative forhold

Den rekreative anvendelse af området er i dag begrænset. Vejene omkring området og Gensgårdvej opretholdes, men der vil være mere tung trafik, end i dag. Det vurderes, at påvirkningerne af de rekreative forhold vil være ubetydelige i anlægsfasen.

Der anlægges ikke nye stier i plan- og projektområdet, men der gives mulighed for offentlig adgang inden for spredningskorridorerne, som man kan få adgang til via Gensgårdvej. Derved vil der være mulighed for at gå en tur i området, og adgangsforholdene inden for og på tværs af området vil være forbedrede sammenlignet med de nuværende forhold. Det vurderes, at de forbedrede adgangsforhold kan medføre en begrænset, men positiv påvirkning af befolkning og sundhed i nærområdet, såfremt borgere i området fremadrettet benytter spredningskorridorerne som rekreative forbindelser.

I nedtagningsfasen vil påvirkningerne af de rekreative forhold svare til påvirkningerne i anlægsfasen, i form af primært tung trafik på vejene, men det forventes, at den rekreative forbindelse bevares.

Beskæftigelse

Det anslås, at der vil være behov for ca. 40-65 ansatte, hvor behovet vil være størst i perioden, hvor stålstativer etableres, og solcellepanelerne skal monteres. Da behovet for arbejdskraft er forholdsvis stort, men samtidigt afgrænset til en kort periode, vurderes de positive afledte konsekvenser i lokalområdet at være begrænsede.

Antallet af beskæftigede i driftsfasen afhænger bl.a. af, hvilken form for pleje man vælger i området. Det anslås, at der vil være to ansatte knyttet til driften af selve anlægget samt yderligere eksterne installatører og fåreholdere mm. Samlet set vurderes påvirkningen af beskæftigelse at være af mindre betydning, men positiv.

Beskæftigelsen i nedtagningsfasen vurderes at være sammenlignelig med anlægsfasen.

Tabel 7-16 Vurdering af påvirkning af rekreative interesser og beskæftigelse i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Påvirkning af rekreative forhold i anlægsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ubetydelig
Påvirkning af rekreative forhold i driftsfasen	Lav	Nærområde/lokal	Lav	Langvarig	Positiv
Påvirkning af rekreative forhold i nedtagningsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af beskæftigelse i anlægsfasen	Lav	Lokal/regional	Lav	Mellemlang	Begrænset (positiv)
Påvirkning af beskæftigelse i driftsfasen	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Positiv
Påvirkning af beskæftigelse i nedtagningsfasen	Lav	Lokal/regional	Lav	Mellemlang	Positiv

7.5 VISUELLE PÅVIRKNINGER

7.5.1. Metode og afgrænsning

Vurderinger af de afledte effekter på befolkningen som følge af visuelle påvirkninger tager udgangspunkt i landskabsbeskrivelsen og visualiseringerne, der er præsenteret i Kapitel 8. Derudover ses der på erfaringer fra andre anlægsprojekter, i forhold til befolkningens holdninger til projekterne.

Det vurderes, at det er et tilstrækkeligt datagrundlag til at foretage vurderingerne.

Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 7-17 præsenteres de forhold, der jf. afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

Tabel 7-17 Visuelle påvirkninger: Vurderingskriterier og databehov.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene og solcelleprojektet	Projektets visuelle påvirkninger på sårbare omgivelser.	Vurdering af visuelle påvirkninger baseres på beskrivelsen af påvirkninger af landskab (Kapitel 8).

7.5.2. Miljøstatus

Beskrivelse af landskab og visuelle forhold er præsenteret i Kapitel 8.

7.5.3. Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil naboerne til projektområdet kunne opleve visuelle påvirkninger fra anlægsarbejdet, transport af materiale til området, midlertidige skurbyer og oplag af materiale. De landskabelige påvirkninger er nærmere beskrevet i Kapitel 8.

Mulighederne for visuel afskærmning er begrænset, og der vil ikke blive opsat afskærmende hegn omkring anlægsområdet. Beplantningerne omkring projektområdet bliver etableret i forbindelse med anlægsfasen, og vil derfor ikke have en visuelt afskærmende effekt i anlægsfasen.

Naboer til området kan derved blive påvirket indirekte af de visuelle forstyrrelser enten fra boligerne, hvis der er direkte indkig til projektområdet eller fra veje og stier omkring boligerne. Det kan virke forstyrrende, at landskabet ændrer karakter, og at arealanvendelsen ændres fra landbrugsdrift til et anlægsprojekt.

Anlægsfasen forventes at forløbe over ca. 7 måneder og vurderes primært at have betydning for de nærmeste naboer i Hynding. Befolkningen påvirkes ikke direkte af de visuelle ændringer, men der er tale om en afledt effekt, der kan være generende for de beboere, der bor tæt på projektområdet, og oplever anlægsarbejdet dagligt. Samlet set vurderes påvirkningerne i anlægsfasen at være begrænsede, da der er en påvirkning i nærområdet i en midlertidig periode.

7.5.4. Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

Solcelleanlægget vil ændre landskabets karakter og dermed også oplevelsen af landskabet set fra naboejendomme og langs veje og stier i området. Det ændrede landskab kan resultere i afledte effekter på befolkningen.

Erfaringer fra store energiprojekter

Nyere spørgeundersøgelser fra store anlægsprojekter i form af havvindmølleparker tyder på, at den afledte effekt på befolkningen som følge af landskabelige og visuelle påvirkninger, afhænger af grundholdningen til projekterne og afstanden til projekterne fra ens bolig. I oktober 2018 udførte Vattenfall i samarbejde med Megafon en befolkningsundersøgelse, der skulle afdække holdningen til de to planlagte vindmølleparker Vesterhav Syd og Vesterhav Nord. Der blev gennemført 600 telefoninterviews af berørte borgere.

I undersøgelsen blev de adspurgte bl.a. informeret om de positive effekter, der er ved den grønne elproduktion. Generelt set var der i lokalområdet stor opbakning til de to kystnære havvindmølleparker, hvor syv ud af ti (72 %) samlet set syntes, at opførelsen af havvindmølleparkerne er positiv. 13 % svarede hverken/eller, mens 14 % mente det er negativt. Det blev understreget af at 19 % i Ringkøbing-Skjern Kommune og 18 % i Lemvig Kommune var enige i, at havvindmølleparkerne burde aflyses. Støtten til at aflyse projektet var størst blandt de borgere, der boede tættest på kysten. En af de helt store bekymringer ved de kystnære havvindmølleparker var det visuelle udtryk både om dagen, og om natten /43//46/.

En analyse af erfaringerne fra etablering af havvindmølleparkerne Horns Rev og Nysted, udført af Energistyrelsen, omfattede en miljøøkonomisk undersøgelse, hvor der bl.a. blev set på befolkningens holdninger til havvindmølleparkerne. De negative holdninger til projekterne var primært baseret på de visuelle forstyrrelser af kystlandskabet og dernæst en bekymring for, at havvindmølleparkerne ville have en negativ påvirkning på det marine miljø /47/.

Vurdering af solcelleanlægget

Solcelleanlæg har på grund af deres højde ikke samme visuelle påvirkninger og udbredelse som de store kystnære havvindmøller og påvirker derfor ikke nær så mange mennesker. De visuelle påvirkninger er heller ikke så komplekse som ved vindmøller, idet der ikke forekommer belysning, skyggeeffekter eller visuelle gener fra elementer i bevægelse højt over terræn/havoverflade. På trods af denne visuelle forskel vurderes det, at der er nogle sammenfald i forhold til befolkningens opfattelse af anlæggene. Det gælder både positivt og negativt, baseret på at begge anlæg omfatter produktion af grøn energi og består af tekniske anlæg, der dækker store arealer.

I den indledende offentlighedsfase er der indkommet høringsvar, som tydeligt viser en bekymring over for de visuelle påvirkninger, og hvordan det kan påvirke oplevelsen af landskabet både fra ejendommene, og når man færdes på veje og stier i området.

Sammenholdes bekymringen fra borgerne med teorierne om vigtigheden af at kunne lade op i naturen, vurderes det, at de visuelle påvirkninger fra anlægget kan have en negativ påvirkning på befolkningens trivsel. Påvirkningen vil være langvarig, men vurderes at kunne aftage, efterhånden som de omkransende levende hegn vokser til, og synligheden af anlægget reduceres. Synligheden af anlægget er begrænset, særligt efter den seneste revidering af projektområdets afgrænsning, og det vil derfor primært være naboer i nærområdet til projektområdet, der vil opleve visuelle påvirkninger. Samlet set vurderes påvirkningen af befolkning som følge af visuelle ændringer at være begrænset, men for enkelte borgere i nærområdet, kan det opleves som en moderat påvirkning.

Solcelleanlægget vil ændre landskabets karakter og dermed også oplevelsen af landskabet set fra naboejendomme og langs veje og stier i området. Det ændrede landskab kan resultere i afledte effekter på befolkningen.

7.5.5. Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen

De afledte visuelle påvirkninger af befolkningen vurderes at være sammenlignelige med påvirkningerne i anlægsfasen og vurderes samlet set at være begrænsede.

7.5.6. Opsummering af påvirkninger

I anlægsfasen vil naboerne til projektområdet kunne opleve visuelle påvirkninger fra anlægsarbejdet, transport af materiale til området, midlertidige skurbyer og oplag af materiale. Anlægsfasen forventes at forløbe over ca. 7 måneder og vurderes primært at have betydning for de nærmeste naboer. Samlet set vurderes påvirkningerne i anlægsfasen at være begrænsede.

Synligheden af anlægget er begrænset, og det vil derfor primært være naboer i nærområdet til projektområdet, der vil opleve visuelle påvirkninger. Samlet set vurderes påvirkningen af befolkning som følge af visuelle ændringer at være begrænset, men for enkelte borgere i nærområdet med direkte udsigt til anlægget, kan solcelleanlægget opleves som en moderat påvirkning.

De afledte visuelle påvirkninger af befolkningen vurderes at være sammenlignelige med påvirkningerne i anlægsfasen og vurderes samlet set at være begrænsede.

Tabel 7-18 Vurdering af afledte visuelle påvirkninger af befolkning i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Påvirkning af befolkning som følge af visuelle forhold i anlægsfasen	Medium	Nærområde	Middel	Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af befolkning som følge af visuelle forhold i driftsfasen	Medium	Nærområde	Middel til høj	Langvarig	Begrænset til moderat
Påvirkning af befolkning som følge af visuelle forhold i nedtagningsfasen	Medium	Nærområde	Middel	Mellemlang	Begrænset

8. LANDSKAB OG VISUELLE FORHOLD

Landskab defineres som "et område – som opfattet af mennesker – hvis egenart er resultatet af naturlige og/eller menneskelige faktorerers påvirkning og gensidige påvirkning" /57/

Kapitlet beskriver de sandsynlige påvirkninger solcelleanlægget kan medføre på landskabet og de visuelle forhold både inden for projektområdet og i omgivelserne. De afledte visuelle effekter på befolkningen beskrives i Afsnit 7.5.

8.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Realisering af solcelleanlægget vil ændre landskabets karakter inden for projektområdet fra opdyrket jordbrugslandskab til teknisk anlæg. I anlægs- og nedtagningsfasen medfører projektet fysiske og visuelle påvirkninger af landskabet, mens i driftsfasen vil påvirkningen primært være af visuel karakter.

8.1.1. Metode til kortlægning af det eksisterende landskab

Landskabskarakteren defineres som det særlige samspil mellem et områdes naturgrundlag og arealanvendelse samt de særlige rumlige og visuelle forhold, der kendetegner området, og adskiller det fra omkringliggende landskaber /48/.

Landskabet er kortlagt og beskrevet på baggrund af den statsligt anbefalede landskabskaraktermetode /48/, som er tilpasset med fokus på det konkrete projekts skala og omfang. Der er anvendt elementer fra metodens to første faser, som er karakterkortlægning og landskabsvurdering.

Ved karakterkortlægningen er der gennemført en systematisk analyse af landskabets naturgeografiske og kulturgeografiske grundlag samt rumlige og visuelle forhold. Kortlægningen baseres på Per Smed landskabskort, GEUS geomorfologisk kort, jordartskort, luftfotos, skråfotos, målebordsblade og feltbesigtigelse. Med karakterkortlægningen er landskabets særlige karakteristika afdækket, hvilket giver et solidt grundlag for vurderingen af landskabets sårbarhed over for solcelleanlægget.

Som en del af grundlaget indgår desuden et uddrag fra Aabenraa Kommunes landskabsanalyse **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**, som indarbejdes i den kommende kommuneplanrevision.

Som en del af analysen indgår Aabenraa Kommunes landskabsudpegninger, jf. Aabenraa Kommuneplan 2015 /56/. Landskabsudpegningerne giver et billede af, hvor kommunen har vurderet, at der forekommer landskabelige sammenhænge. Solcelleanlæggets sammenhæng med kommuneplanens retningslinjer er vurderet. Tilsvarende vurderes projektets sammenhæng med Aabenraa Kommunes guidelines for større solenergianlæg på terræn /57/.

8.1.2. Metode til vurdering af påvirkningen af landskabet

I vurderingen af påvirkning af landskab ses der henholdsvis på den landskabelige påvirkning og den visuelle påvirkning. Den landskabelige påvirkning omfatter selve det landskabelige indgreb, der omfatter anlæggets samlede påvirkning på landskabet som følge af terrænarbejde, fjernelse af bevoksning, etablering af solcellepaneler, transformestation mv. Den visuelle påvirkning defineres som den oplevede effekt, dvs. hvor synligt anlægget er, og hvilken betydning det har. De afledte visuelle effekter på befolkningen behandles i Afsnit 7.5.

Som en del af vurderingerne ses også på landskabets sårbarhed over for etablering af et solcelleanlæg. Et landskabs sårbarhed afhænger af den konkrete landskabskarakter og de rumlige visuelle forhold /48/. Ved sårbarhedsvurderingen ses på, i hvilken grad landskabskarakteren og projektområdets enkeltelementer kan påvirkes af ændringer i landskabets fysiske og funktionelle forhold /49/. I vurderingen af landskabets sårbarhed indgår derved elementer fra landskabskarakterbeskrivelsen, der kan have betydning for landskabets sårbarhed. Eksempelvis vil et storskala landskab typisk blive vurderet robust og derfor mindre sårbart over for placering af store tekniske anlæg,

sammenlignet med landskaber i lille skala, der ikke har samme rummelighed. Derudover kan landskaber, der allerede er præget af tekniske anlæg, være mindre sårbare over for nye anlæg, sammenlignet med landskaber, der ikke er påvirkede af tekniske anlæg eller lignende. Endelig indgår den rumlige analyse, hvor eksempelvis højdepunkter i landskabet, hvorfra der er sigtelinjer, have en høj sårbarhed overfor landskabelige indgreb, mens afgrænsede landskabsrum, med begrænsede sigtelinjer, kan være mere robuste og have en lavere sårbarhed. Ved sårbarhedsvurderingen ses på selve projektområdet og dets tilgrænsende landskaber, der er i visuel sammenhæng med solcelleanlægget.

Vurdering af projektets og planernes påvirkninger af landskabet omkring projektområdet tager udgangspunkt i den gennemførte landskabsanalyse og de udarbejdede visualiseringer. Anlæggets skala og samspil med landskabets karakter, bebyggelse, øvrige tekniske anlæg og dets tilpasning til landskabet indgår i vurderingen sammen med anlæggets fremtræden og synlighed. Til at understøtte vurderingerne anvendes fotos af eksisterende forhold set fra otte fotostandpunkter, som ved vurderingerne sammenholdes med visualiseringer af fremtidige forhold. Visualiseringerne illustrerer den sandsynlige påvirkning set fra udvalgte punkter i landskabet, og visualiseringerne understøtter dermed vurderingerne.

I vurderingen af den landskabelige og visuelle påvirkning ses der samlet på konsekvensen af alle de aktiviteter, der forventes ved realisering af solcelleanlægget i henholdsvis anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen. I driftsfasen er der gennemført to vurderinger, som er situationen inden de levende hegn er vokset op, og efter en årrække, hvor de levende hegn mod omgivelserne skal kunne opnå en højde på minimum 5 meter.

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere planernes og projektets påvirkninger af landskab er tilstrækkeligt.

Udvælgelse af fotostandpunkter

Fotos er taget fra otte fotostandpunkter omkring projektområdet, hvilket fremgår af Figur 8-1.



Figur 8-1 De udvalgte fotostandpunkter i nær- og fjernzonen omkring projektområdet.

Fotostandpunkterne er udvalgt i samarbejde med Aabenraa Kommune ud fra følgende kriterier:

- Punkter, der illustrerer solcelleanlægget set fra nær-, mellem- og fjernzonen;
- Punkter, der viser solcelleanlægget set fra forskellige vinkler;
- Punkter, hvor der færdes eller bor mennesker (boliger og veje)

Punkterne er udvalgt på baggrund af topografiske kort, ortofotos, terrænmodel og feltbesigtigelse. Besigtigelsen er udført med henblik på:

- Supplering af skivebordskortlægning med registrering af de faktiske forhold
- Identificering af landskabelige sammenhænge
- Udpengning af særlige karakteristiske landskaber og landskabselementer
- Verificering af skrivebordsanalyse via besigtigelse i området
- Udvalgelse af fotostandpunkter

Ved udvælgelse af fotostandpunkterne er der set på punkter i nær-, mellem- og fjernzonen. De tre zoner er defineret af det konkrete landskab, hvor terrænet er fladt, og der er mange levende hegn og skovområder, hvilket betyder, at der ikke er indblik til projektområdet fra højdedrag eller fra store afstande. Der er udvalgt tre punkter i nærzonen, som er de nære omgivelser til projektområdet (0-500 meter), og hvor der bor og færdes mennesker. Der er udvalgt to punkter i mellemzonen (500-1.000 meter), som ligeledes er punkter, hvor der bor og færdes mennesker. Derudover er der valgt tre punkter i fjernzonen (mere end 1.000 m), som tilsvarende er lokaliteter, hvor der bor og færdes mennesker, herunder fra bykanten af de to nærmeste byer Ravsted og Øster Højt. Det er i projektet valgt at fokusere på oplevelsen set fra de nære omgivelser, nabobebyggelse til anlægget og de nærmeste byer.

Udarbejdelse af visualiseringer

Visualiseringerne er udarbejdet som fotomontager, hvor koordinatsystem og kameraoptik er overført til en 3D-model af solcelleanlægget. Derved sikres det, at fremstillingen af 3D-modellen fra et givent punkt er i overensstemmelse med det fotografi af omgivelserne, som det er indplaceret i. Positionerne for disse punkter er markeret i 3D-modellen og anvendt til at justere kameraets blikretning, så det sikres, at visualiseringerne giver et retvisende indtryk af solcelleanlægget.

Lokalplanen muliggør, at der kan vælges imellem to typer solcellepaneler, hvilket også er beskrevet i projektbeskrivelsen; faste solcellepaneler og solcellepaneler med trackere. De vil være placeret i henholdsvis øst-vestlig og nord-sydlig retning. Der er vist faste solcellepaneler på alle visualiseringerne, da det er vurderet, at synligheden af de to typer solcellepaneler er sammenlignelig, fordi de har samme maksimale højde. Begge typer solcellepaneler indgår i vurderingerne. Fra fotostandpunkt 3 er der desuden visualiseret en løsning med trackere for at illustrere forskellen imellem de to typer paneler.

Der er til hvert fotostandpunkt et foto af eksisterende forhold og visualiseringer af solcelleanlæg henholdsvis uden og med de planlagte omkransende levende hegn. Situationen uden de levende hegn er taget med for at illustrere en fremtidig situation, inden de levende hegn vokser til og får den ønskede afskærmende effekt mod omgivelserne. Visualisering med beplantning er fravalgt, hvis det fra det konkrete fotostandpunkt ikke er muligt at se beplantningen.

I de tilfælde, hvor solcelleanlægget ikke er synligt fra fotostandpunktet, f.eks. hvis anlægget ligger skjult bag beplantning og terræn, vises anlæggets udstrækning og omfang med en hvid konturstreg.

Alle fotos og visualiseringer vises i større format i Bilag 1, hvor fotos og visualiseringer understøttes af beskrivende tekst. I Bilag 1 er der ved hver visualisering angivet afstanden mellem solcelleanlægget og fotostandpunkterne i fugleflugtslinje.

8.1.3. Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 8-1 præsenteres de forhold, der jf. afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen af solcelleanlægget.

Tabel 8-1 Landskab: Vurderingskriterier og databehov for miljøvurdering af solcelleanlæg.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene	Planernes visuelle påvirkning af landskabet set fra nærzonen og omgivelserne. Planernes sammenhæng med kommuneplanens retningslinjer for større sammenhængende landskaber. Planernes sammenhæng med kommunens interne guidelines for større solenergianlæg på terræn i det åbne land.	Landskabet i og omkring planområdet beskrives ved brug af relevante dele af landskabskaraktermetoden. Beskrivelsen af landskabskarakteren udgør grundlaget for vurdering af planernes påvirkning af landskabet. Beskrivelse og vurdering understøttes af fotos af eksisterende forhold og visualiseringer, hvor sidstnævnte udarbejdes som fotomontager.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af solcelleprojektet	Projektets visuelle påvirkning af landskabet set fra nærzonen og omgivelserne. Projektets sammenhæng med kommuneplanens retningslinjer for større sammenhængende landskaber. Projektets sammenhæng med kommunens interne guidelines for større solenergianlæg på terræn i det åbne land.	Landskabet i og omkring projektområdet beskrives ved brug af relevante dele af landskabskaraktermetoden. Beskrivelsen af landskabskarakteren udgør grundlaget for vurdering af projektets påvirkning af landskabet. Beskrivelse og vurdering understøttes af fotos af eksisterende forhold og visualiseringer, hvor sidstnævnte udarbejdes som fotomontager.

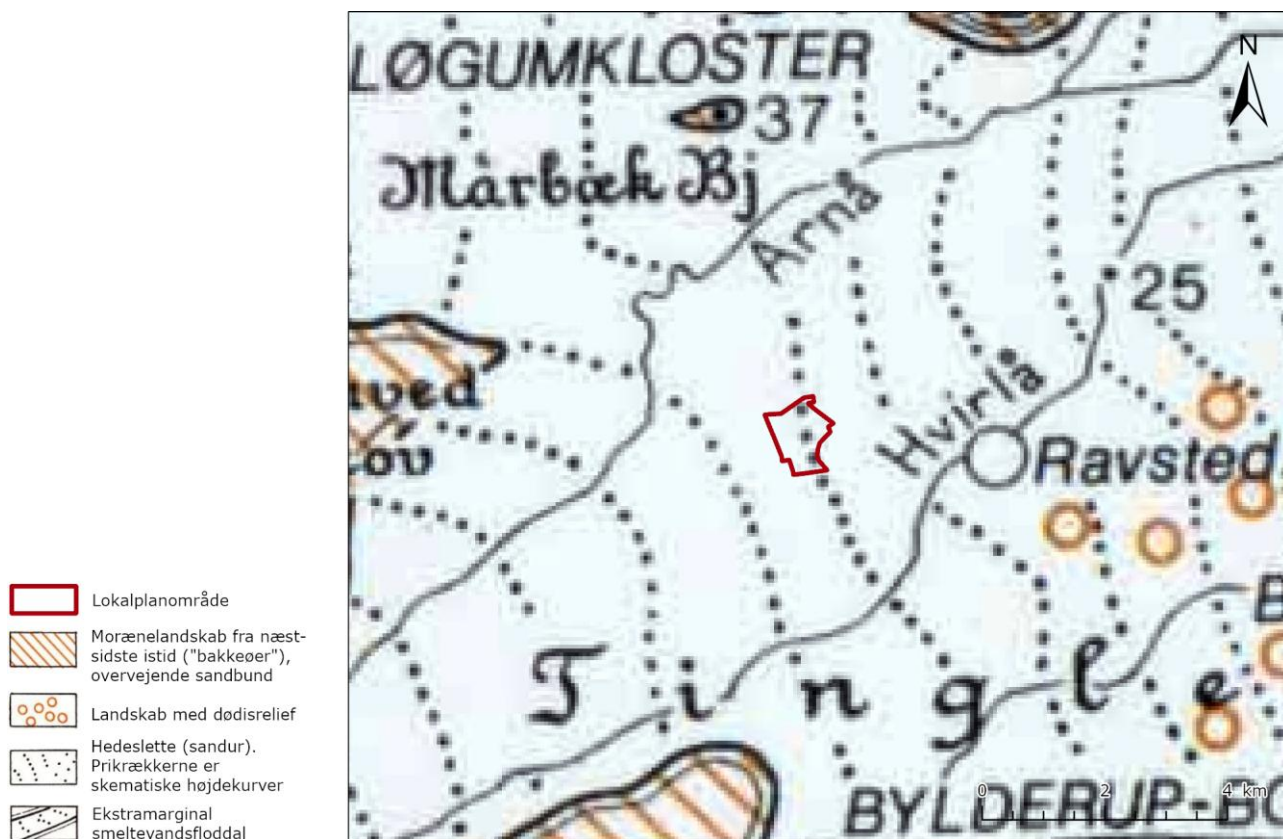
8.2 MILJØSTATUS OG MÅLSÆTNINGER

8.2.1. Landskabsbeskrivelse

Naturgeografisk grundlag

Hovedopholdslinjen er en markant opdeling af de jyske landskaber skabt af gletcherfremstød ved sidste istid. Ved hovedopholdslinjen er en overgang mellem bakkede morænelandskaber til de flade smeltevandsflader foran isranden.

Projektområdets naturgeografiske grundlag udgøres af et relativt fladt landskab i ca. kote 17,5- 20,5 m på en del af Tinglev Hedeslette /52/, /53/, /54/, som er en smeltevandsslette. Projektområdets beliggenhed på Tinglev Hedeslette fremgår af Figur 8-2. Smeltevandssletter er opbygget under flere istider. I slutning af den sidste istid - Weichel-istiden - blev der dannet meget store sletter vest for isranden ved Hovedopholdslinjen, som overvejende forløber nord-syd igennem Jylland. Sletterne er dannet af erosion og sedimentaflejring fra smeltevandsfloderne i forbindelse med gletschernes isafsmeltning ved Hovedopholdslinjen for ca. 20.000 år siden /50/, /51/. Jordbunden består af jordarten proglacial smeltevandssand /53/.

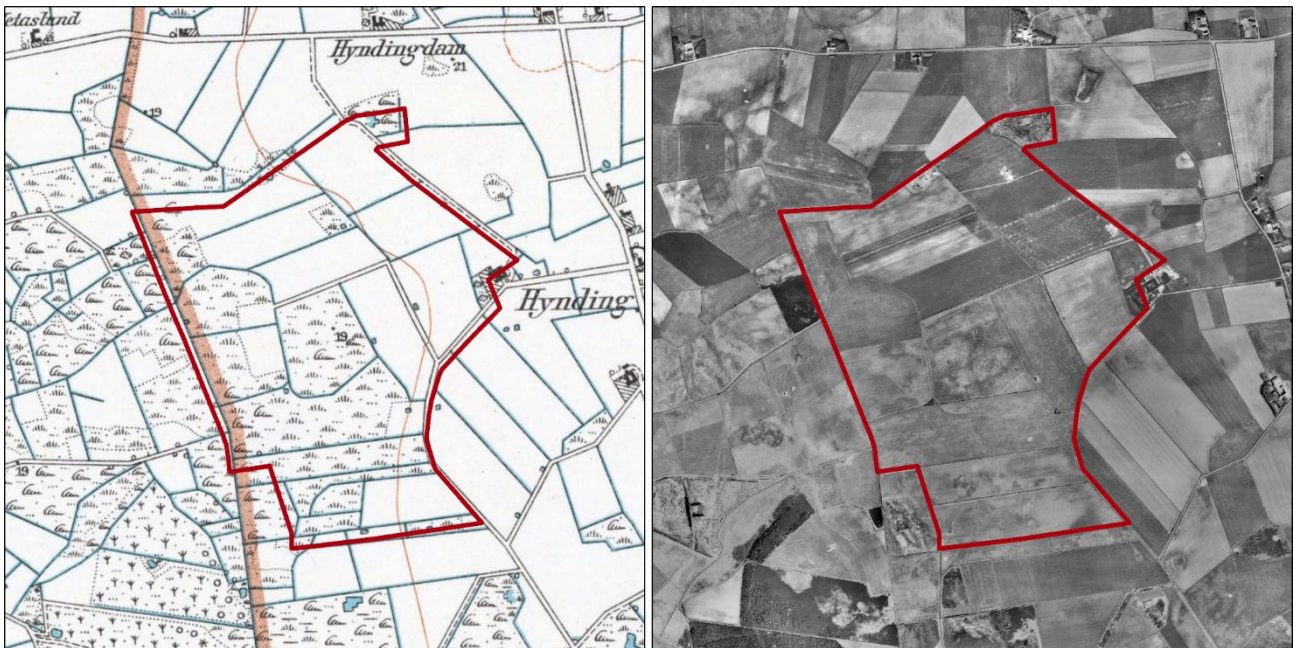


Figur 8-2 Projektområdets placering midt på Tinglev Hedeslette /52/.

Kulturgeografisk grundlag

Arealanvendelse

Inden for projektområdet til solcelleanlægget er der sammenhæng mellem det naturgeografiske og kulturgeografiske grundlag, da arealanvendelsen har været tæt forbundet med smeltevandssletten og dens jordbund. Smeltevandssandet betød, at smeltevandssletterne tidligere fremstod som lyncheder, hvor jordbunden var svær at dyrke. Som det fremgår af det lave målebordsblad på Figur 8-3, har en del af projektområdet også været hede, hvilket kan have været mere udbredt i området. Efter oprettelse af Kreditforeningen for jyske Landejendomsbesiddere i 1851 og det Danske Hedeselskab i 1866 begyndte hederne at blive opdyrket, hvilket forudsatte, at der blev gravet drængrøfter, da jordbunden er dårlig til at holde på nedbør, og der blev plantet læhegn. Læhegnene havde til formål at forbedre mikroklimaet på markerne, så risikoen for jordfygning og udtørring blev reduceret /51/, /55/. Denne arealanvendelse gjorde sig også gældende inden for projektområdet, hvor markfladerne var opdelt af mange drængrøfter, som var forbundet med vandløb. De mange drængrøfter betød mindre markflader med et varieret mønster, som var formet af terræn og grøfternes orientering mod de vandførende vandløb. Drængrøfternes og markernes tidligere mønster fremgår af Figur 8-3. Længs dele af drængrøfterne var der etableret læhegn.



Figur 8-3 Landskabets struktur og arealanvendelse set på et lavt målebordsblad fra 1901-1971 (tv.) og et luftfoto fra 1954 (th.).

Markstrukturer

Med industrialisering og udvikling af opdykningsmetoder har projektområdets landskab ændret sig, og landskabet består i dag af mere regulære og større markflader, hvis mønstre fortsat er orienteret mod udrettede vandløb vest og syd for området. Markfladerne er opdelt af vandløb, drængrøfter og levende hegn. Derudover er der på markerne nogle få spredte beskyttede naturtyper og fugtige lavninger.

Bevoksningsstrukturer

De levende hegn er fortrinsvis placeret langs vandløb og de tidligere drængrøfter. Længs dele af projektområdets grænse mod øst og nord findes tætte, ældre levende hegn, som begrænser indblikket til området. De levende hegn består af blandede træer og buske, bl.a. stilk-eg, almindelig hvidtjørn, almindelig hylde og ahorn.

Ved Gensgård er en ca. 0,5 ha skovbevoksning, som fremtræder med et veludviklet skovbryn. I skovbevoksningen findes flere relativt gamle højstammede bøgetræer, en del ældre træer med døde grene samt nyopvækst af primært ask og ahorn. Skovbunden er dækket af vedbend og skovbundsflora. I skovbevoksningen er der mod Gensgård endvidere beplantning tilknyttet en tidligere have. Skovbevoksningen indgår i lokalplanens delområde III.

I lokalplanens delområde III er der en mindre bevoksning i en beskyttet mose, hvor bevoksningen består af blandede træer og buske. Områdets beskyttede eng er delvist tilgroet på luftfoto 2023.



Opdyrkede markflader set mod nordvest fra markvej. Til højre på foto ses en del af skovbevoksning ved den tidligere Gensgård.



Levende hegn langs eksisterende markvej ved den tidligere Gensgård. De levende hegn udgør en karaktergivende grøn tunnel igennem landskabet.



Hynding set fra syd. Mellem Hynding og området er opdyrkede marker.



Hynding set fra Gengårdsvej mod nordøst. Fotoet er taget uden for områdets grænse.

Figur 8-4 Fotos af eksisterende forhold i og omkring projektområdet.

Projektområdets levende hegn og bevoksninger medfører en tydelig rummelig- visuel afgrænsning med flere veldefinerede landskabsrum. Mod vest består projektområdegrænsen hovedsageligt af et beskyttet vandløb, og grænsen er dermed åben mod landskabet vest for området. De levende hegn og bevoksningen langs projektområdets nord- og østside skaber lukkede landskabsrum og betyder, at der er begrænset indsigts til projektområdet særligt set fra nord og øst.

Bebyggelsesstrukturer

Der er ingen bebyggelse inden for projektområdet. I det omkransende landskab er bebyggelsesstrukturen intakt og består af Hynding, der er en mindre vejby øst for projektområdet, og spredte landbrugsejendomme med driftsbygninger langs Hyndingdamvej mod nord. Hynding består af seks ejendomme, der fortrinsvis har en bebyggelsesstruktur med gårdmotiver, og som hovedsageligt ligger langs østsiden af Hyndingvej. Syd for området ligger en staldbygning til en landbrugsejendom med høns. Staldbygningen er omkranset af høj pilebeplantning, som hindrer indsyn mod projektområdet. Mellem staldbygningen og projektområder findes endvidere eksisterende levende hegn, som visuelt afskærmer indblikket til området.

Det omkransende landskab mod vest, nord og øst har samme karakter som projektområdet. Jordbrugslandskabet fremtræder med flade opdyrkede markflader opdelt af levende hegn og grøfter. På markfladerne er der få landskabselementer, såsom vandhuller. Terrænet er overordnet set i samme kote som projektområdet, og der forekommer derfor ingen højdepunkter i næromgivelserne, hvorfra der er udsigt over projektområdet. Syd for området findes fredskovområder, hvis skovbyggelinje går ind over en mindre del af projektområdet, der er friholdt for byggefeltet til solceller.

Vejforløb og ruter

Projektområdets eneste vej udgøres af Gensgårdvej, der fremtræder som en markvej med ét spor, som fører ned til den førnævnte Gensgård. Gensgårdvej er en kommunal tertiær lokalvej. Markvejen fortsætter mod vest, men den er ikke gennemgående. Vejnettet omkring området består af mindre sekundære kommuneveje uden vejbelysning.

Tekniske anlæg

Der er ingen oplevelse af tekniske anlæg i og omkring projektområdet. De nærmeste tekniske anlæg er tre vindmøller, som står ca. 3 km fra projektområdet vest for Holmvej, der forløber syd for Øster Højst. Vindmøllerne er ikke synlige på grund af det flade terræn og mellemværende beplantning og fredskovsområde.

Rumlig visuelle forhold

Projektområdet til solcelleanlæggets landskab har en middel skala og en enkelt kompleksitet, hvilket begrundes med markstørrelse og –struktur, ensartet terræn samt relativt få landskabselementer omkring markerne.

Den rumlige afgrænsning bestemmes mod nord og øst af levende hegn, bevoksninger og beskyttede naturområder, kun afbrudt af korte strækninger, hvor der er åbne kig mod de tilgrænsende arealer. Landskabselementerne tilfører landskabsrummene en lukket til let transparent rumlig afgrænsning. De eksisterende levende hegns og bevoksningernes tæthed varierer, hvilket har betydning for landskabsrummenes afgrænsning. Mod vest og syd er der mere åbent mod de tilgrænsende arealer, og grænsen udgøres her af grøfter eller vandløb, hvilket betyder, at grænsen er transparent. Yderligere mod sydvest findes skovområder, som danner en tydelig lukket afgrænsning, og set fra boliger omkring projektområdet opleves skovene som en sammenhængende visuel baggrund.

Den rumlige afgrænsning betyder, at der inde i projektområdet findes velafgrænsede landskabsrum mod nord og øst, og det er ikke muligt at se på tværs af det flade projektområde mod vest og syd. Landskabskiggene er dog afgrænsede af det levende hegn langs det beskyttede vandløb, der forløber på tværs af projektområdet i øst-vestlig retning og visuelt og fysik opdeler projektområdet. I landskabsrummene er der derfor begrænset visuel sammenhæng på tværs af det samlede projektområde.

Terrænet inden for projektområdet fladt omkring kote 20. Terrænet omkring projektområdet er relativt fladt omkring kote 15 – 22. Der er derfor ingen højdepunkter i umiddelbar nærhed af området, og derved er indkig til området begrænset.

Landskabets sårbarhed

Projektområdets sårbarhed over for ændringer vurderes samlet set at være medium. Sårbarhedsvurderingen begrundes med, at landskabets tilstand vurderes at være intakt, da en del af de kulturgeografiske mønstre i landskabet er bevaret. Der findes ingen særlige visuelle oplevelsesmuligheder på tværs af det flade jordbrugslandskab, da landskabselementer opdeler landskabet i veldefinerede landskabsrum orienteret mod vandløb.

8.2.2. Udpegning af større sammenhængende landskaber

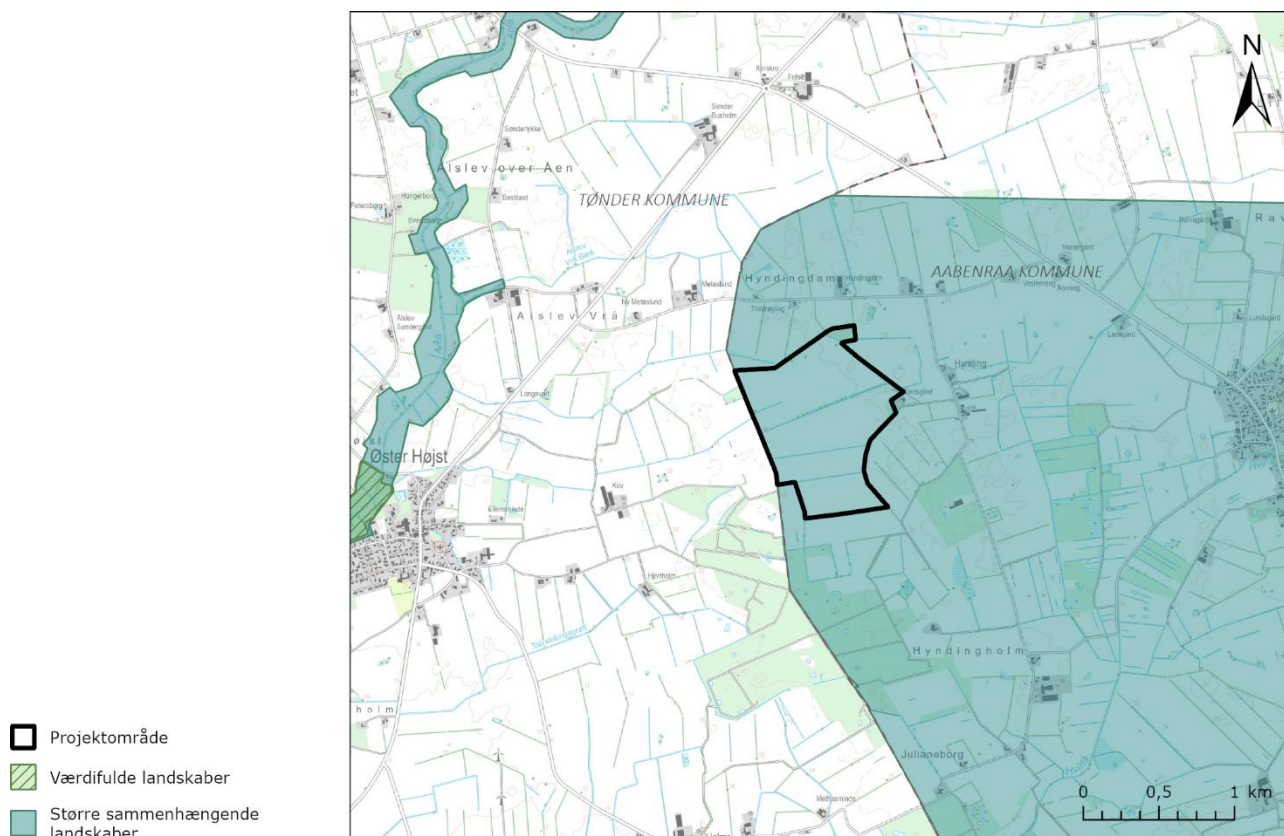
Aabenraa Kommuneplan 2015 fastlægger rammer for lokalplanlægning og udpegninger med retningslinjer for arealanvendelsen i det åbne land /56/. Som supplement til kommuneplanens retningslinjer vedtog kommunens Vækstudvalg i juni 2020 guidelines med tilhørende katalog for større solenergianlæg på terræn i det åbne land. De interne guidelines er blevet revideret og vedtaget d. 6/2 2025, med tilhørende bilag "Krav og anbefalinger til beplantnings- og plejeplan i forbindelse med solcelleanlæg /57/. De forskellige guidelines skal sikre, at anlæggene etableres og udformes under hensyntagen til de øvrige interesser i det åbne land.

Hele projektområdet er omfattet af en udpegning af større sammenhængende landskaber, jf. Kommuneplan 2015, hvilket fremgår af Figur 8-5. Kommuneplanens retningslinjer for større sammenhængende landskaber fastlægger, at *etablering af større byggerier, større veje og større tekniske anlæg i de større sammenhængende landskaber skal undgås. Hvis etablering af større anlæg er nødvendige, skal de udformes under hensyn til værdierne i det omgivende landskab /56/.*

Kommunens guidelines for større solenergianlæg fastlægger bl.a. med guideline 2.2.3, at der inden for større sammenhængende landskaber og værdifulde geologiske områder uden for kystnærhedszonen kan planlægges for større solenergianlæg, under forudsætning af, at anlæggene lokaliseres i flade landskaber, afskærmes med levende hegn, samles, ordnes og sektioneres, dels så den landskabelige påvirkning minimeres, dels så den geologiske interesse ikke tilsidesættes og dels så borgernes adgang til at opleve landskaberne og de særlige geologiske karakteristika ikke forringes /57/.

Lokalplanen og projektet fastlægger bl.a. områdets disponering under hensyn til områdets eksisterende værdier i det flade landskab, herunder beskyttede naturtyper og levende hegn. Derudover fastlægger lokalplanen bestemmelser for byggefeltet, afskærmende, egnskarakteristisk beplantning, spredningskorridorer og mulighed for en rekreativ sti, hvilket samlet set sikrer, at hensynet til udpegningen af større sammenhængende landskaber varetages, da solcelleanlægget vil fremtræde indpasset i det flade landskab, og der skabes nye adgangsmuligheder i det åbne land. Solcelleanlægget er i overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser, kommuneplanens retningslinjer og kommunens interne guidelines.

Planerne og projektets sammenhæng med kommuneplanens retningslinjer og kommunens interne guidelines behandles ikke yderligere.



Figur 8-5 Projektområdets placering inden for udpejning af større sammenhængende landskaber.

8.2.3. Landskabskarakterområde 7 – Landbrugssletten i Vest

Aabenraa Kommune har gennemført en landskabsanalyse af hele kommunens åbne land, der er inddelt i såkaldte landskabskarakterområder. Landskabskarakterområderne er indarbejdet i Forslag til Kommuneplan 2025, hvor der til hvert karakterområde er tilhørende retningslinjer /59/.

Projektområdet er beliggende inden for område 7 – Landbrugssletten i Vest. Ifølge kommuneplanen skal planlægning og sagsbehandling indenfor landskabskarakterområdet "Landbrugssletten i vest" tage hensyn til landskabskarakteren, der er kendetegnet ved et fladt terræn, hvor dyrkede marker afgrænses af en delvis brudt hegnstruktur og små, spredtliggende plantager. I relation til solcelleanlægget er særligt retningslinje 4.2.4.7.1 og 4.2.4.7.5 relevante. Retningslinje 4.2.4.7.1 for eksisterende levende hegn og bevoksninger fastlægger, at eksisterende levende hegn og bevoksninger skal som hovedregel bevares i forbindelse med planlægning og sagsbehandling af byggeri, tekniske anlæg, skovrejsning og naturgenopretning /59/. Retningslinje 4.2.4.7.5 for tekniske anlæg fastlægger, at der kan etableres tekniske anlæg, dog med risiko for en kumulativ virkning, der ændrer landskabets karakter. Anlæg skal derfor etableres på baggrund af en konkret vurdering /59/.

Planer og projekt fastlægger krav om nye levende hegn, som indpasser anlægget i det flade landskab og understøtter og styrker den karakteristiske hegnstruktur. Ved disponering af projektet bevares hovedparten af de levende hegn og bevoksninger i området, og det er kun en eksisterende markåbning i et levende hegn, der udvides en

smule. Hensynet til eksisterende beplantning harmonerer med karakteren af landbrugsletten og retningslinje 4.2.4.7.1. Indpasning af anlægget under hensyn til det eksisterende landskab, som suppleres af yderligere beplantning, vurderes at være i overensstemmelse med retningslinje 4.2.4.7.1. og 4.2.4.7.5. Retningslinjerne i Forslag til Kommuneplan 2025 behandles ikke yderligere i rapporten .

8.3 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I ANLÆGSFASEN

Projektets anlægsfase medfører overordnet set begrænsede fysiske og visuelle ændringer i terræn, landskabselementer samt tilførsel af bygninger og anlæg tilknyttet anlægsaktiviteterne, såsom midlertidige arbejdspladser, materialeoplag og maskiner. Vurdering af det blivende solcelleanlægs indvirkning på landskabet behandles i Afsnit 8.4.

8.3.1. Anlægsaktiviteter

I anlægsfasen ændres landskabets karakter sig gradvist inden for projektområdet. I anlægsfasen tilføres midlertidige bygninger og anlæg til landskabet. Anlægsarbejdet vil desuden være synligt i form af en trafik til/fra området i en begrænset periode. Inden for den normale arbejdstid vil der forekomme en visuel uro, som er størst i den periode, hvor der køres materialer til området. Den nye afskærmende beplantning ikke vil fungere som visuel afskærmning i den periode.

I anlægsperioden vil anlægsaktiviteterne flytte sig i området i takt med eksempelvis, at rækkerne af solcellepaneler bliver sat op. Selve solcelleanlægget opsættes uden brug af høje kraner o.l., men der vil blive anvendt en maskine til nedvibrering af stativerne og opsætning af vildthege, der kan være synlig på en vis afstand. Anlægsarbejdet til de tilhørende teknikbygninger fordrer heller ikke stort montageudstyr. Nogle elementer til transformerstationen har en størrelse og vægt, der kræver anvendelse af en større kran til at løfte dem på plads på deres fundament. Figur 8-6 viser, at de anvendte maskiner til nedvibrering af stativer har en begrænset synlighed i et fladt landskab.

Figur 8-6 Referencefoto af den maskine, som anvendes til nedvibrering af solcellepanelernes stativer.



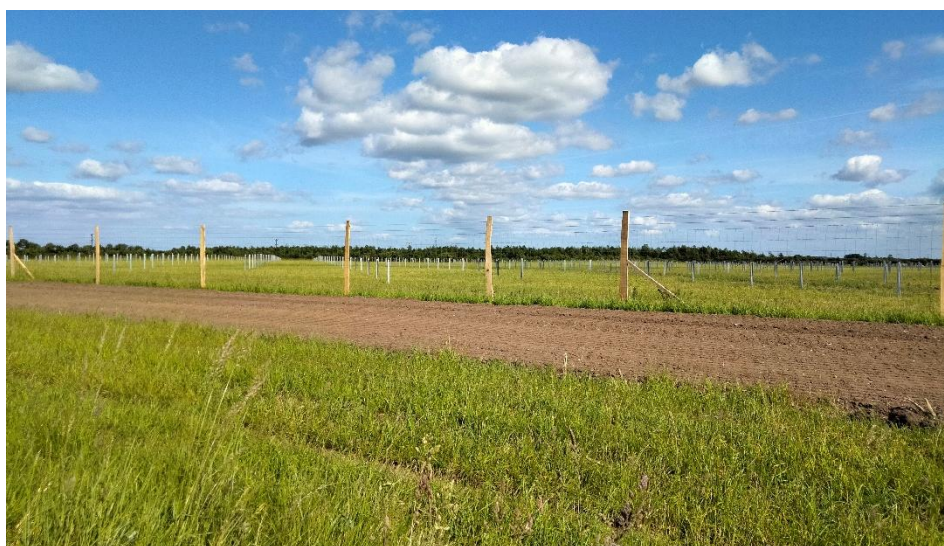
På byggepladsen og arbejdsarealer kan der opstilles mandskabsfaciliteter, opmagasiner af materialer mv., som alt sammen fjernes efter endt anlægsaktivitet. Byggeplads og arbejdsarealer vil have mindre visuelt omfang i det flade landskab.

Anlægsaktiviteterne skal foregå inden for normal arbejdstid, som er hverdage i perioden kl. 7-18 og lørdage kl. 7-14. Inden for den normale arbejdstid vil der forekomme en visuel uro, som er størst i den periode, hvor der køres materialer til området. Inden for normal arbejdstid kan der i de mørke timer af vinterhalvåret være behov for arbejdsbelysning af de igangværende anlægsaktiviteter. Arbejdsbelysningen flyttes dermed rundt i området, hvor belysningen vil være nedadrettet og fokuseret på anlægsarbejdet. Der vil ikke være belysning af selve byggepladsen til transformerstationen om natten, men der vil af sikkerhedsmæssige årsager blive installeret sensorer.

Anlægsaktiviteterne vurderes at medføre en kortvarig og begrænset påvirkning af landskabet i nærområdet. Påvirkningen vurderes at være kortvarig, da maskinerne i løbet af anlægsperioden bliver flyttet med anlægsaktiviteterne rundt i området. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig på grund af afstanden til de omkringboende, eksisterende levende hegn og bevoksning samt anlægsaktiviteternes begrænsede fremtræden.

8.3.2. Ændringer i terræn

Etablering af selve solcelleanlægget medfører mindre jordarbejder og terrænreguleringer, idet terrænet i projektområdet er relativt fladt. Solcelleanlægget etableres desuden på stativer i forhold til det naturlige terræn (DVR90), og terrænet skal ikke fremstå som en reguleret, ensartet flade.



Figur 8-7 Referencefoto af opsatte stativer til et solcelleanlæg. Langs vildtheget er en barjordsstribe, hvor der skal etableres levende hegn.

Etablering af transformerstationen i delområde II forudsætter terrænreguleringer, inden der kan etableres et støbt fundament til eksempelvis den primære koblingsstation. Tilsvarende kan andre bygninger og anlæg etableres på fundamenter, jf. lokalplanens bestemmelser. Under tekniske anlæg, såsom transformerstationen, invertere og fordelingstransformere, må der gennemføres mindre terrænreguleringer på $\pm 0,5$ m, så anlæggene står stabilt. Lokalplanens bestemmelse for terrænregulering omfatter ikke midlertidige anlægsarbejder, som gerne må være i større dybde. Lokalplanen fastlægger, at belægningen må være grus eller græs. Terrænreguleringerne til fundamenter vil være permanente og begrænsede i nærområdet.

Strømmen fra solcelleanlægget skal løbe i jordkabler, og jordkablerne skal tilkobles kabler til det øvrige elnet via det eksterne kabel, der planlægges for inden for den udlagte kabelkorridor, jf. beskrivelsen i afsnit 6.5.9. Jordkablerne etableres ved nedgravning i kabelgrave, hvor der fyldes jord ovenpå kablerne op til den oprindelige kote.

Dette er i overensstemmelse med lokalplanen, der fastlægger, at terrænet ved jordopfyldning reguleres +/- 0,5 m, således at det fremstår som en del af det omgivende terræn. Ved krydsning af landskabselementer, såsom levende hegn, underføres jordkablerne, så der ikke vil være en visuel påvirkning af landskabselementerne. Det bestræbes at undgå krydsning af vandløb og grøfter, men hvis det er nødvendigt, sker det ved styret underboring. Anlæg af jordkablerne vil kun have konsekvens i nærområdet, hvor konsekvensen vurderes at være permanente og ubetydelige.

I tilknytning til anlægsaktiviteterne etableres der byggeplads og arbejdsarealer til oplag af materialer. Terrænet under arbejdspladser og oplag kan blive reguleret i mindre omfang, hvis der er behov. Terrænreguleringerne vurderes have konsekvens i nærområdet, hvor konsekvensen vurderes at udgøre ubetydelig landskabelige påvirkninger.

Tilsvarende skal der etableres interne veje, som kan være af både midlertidig eller langvarig karakter. Projektområdet er fortrinsvis beliggende med marker mellem området og omgivende veje. Der vil være vejadgang enten via Gengårdsvej og Hyndingvej eller fra Hyndingdamvej og via et kørespor på en mark nord for området.

Etablering af de interne grusveje vurderes at medføre begrænsede landskabelige påvirkninger i nærområdet. Det forudsættes, at den eventuelle midlertidige adgangsvej fra Hyndingdamvej via køresporet placeres og udformes uden at berøre beskyttede naturtyper samt bevoksninger og levende hegn, der skal bevares. Derudover forudsættes det, at arealer til midlertidige veje reetableres efter endt anlægsfase.



Figur 8-8 Referencefoto af jordarbejder til en intern vej og arbejdsareal med oplag.

8.3.3. Landskabselementer

Lokalplanen og projektet fastlægger, at ingen af de eksisterende landskabselementer inden for projektområdet fjernes som en del af anlægsaktiviteterne, herunder for at skabe plads til anlægget, da projektet er disponeret i overensstemmelse med elementerne. Der skal være respektafstande til beskyttede naturtyper, levende hegn og bevoksninger, der skal bevares, og ikke beskyttede grøfter, som alle fremgår af lokalplanens Kortbilag 2 og 2B. Respektafstandene sikrer, at anlægsaktiviteterne ikke medfører påvirkning af de nævnte landskabselementer. Det betyder, at der vil være ingen påvirkning af eksisterende landskabselementer.

De levende hegn etableres som den del af anlægsaktiviteterne, hvor arealerne til de levende hegn vil blive bearbejdet med landbrugsmaskiner og fremtræde som bare

jordstriber, indtil de levende hegn er etableret. De levende hegn skal etableres, inden anlægget ibrugtages. Den visuelle fremtræden af de nye levende hegn i landskabet behandles i Afsnit 8.4.

8.4 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I DRIFTSFASEN

I driftsfasen medfører solcelleanlægget langvarige visuelle og landskabelige påvirkninger som følge af selve solcelleanlægget og dets tilhørende bygninger og anlæg samt beplantning.

8.4.1. Solcelleanlægget – Ændring af landskabskarakteren

I driftsfasen medfører solcelleanlægget ingen yderligere fysisk ændring af terræn. Der vil derimod være visuelle påvirkninger på landskabet, da solcelleanlæggets tekniske præg ændrer karakteren af jordbrugslandskabet.

Landskabelig indpasning

Solcelleanlægget vil overordnet set visuelt fremtræde med rækker af solcellepaneler med tilhørende tekniske installationer og bygninger på permanente græsarealer. De tekniske elementer vil derfor være ovenpå en grøn flade, som afgræsses eller slås. Imellem byggefeltene etableres spredningskorridorer, der overordnet set vil fremtræde som grønne bånd igennem landskabet, og båndene kan samtidig ses som trædesten i det omgivende jordbrugslandskab.

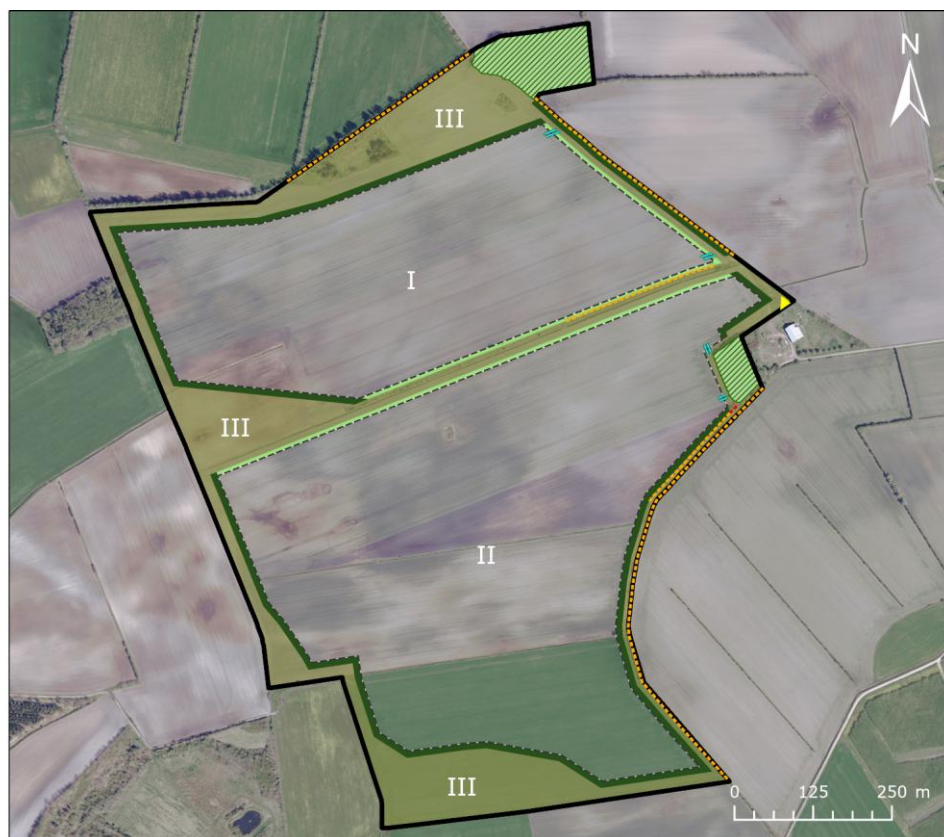
Ved disponering af projektområdet og i lokalplanlægningen er delområderne med byggefeltet overvejende placeret under hensyntagen til markstrukturer og landskabslementer. Ved placering af solcellepanelerne sikrer lokalplanens bestemmelser om respekt afstand til beskyttede naturtyper, levende hegn og bevoksning, der bevares, og ikke beskyttede grøfter, at landskabslementerne sikres og fortsat har en visuel fremtræden i landskabet.

De levende hegn etableres som en del af anlægsfasen, mens den visuelle påvirkning er i driftsfasen, hvor de levende hegn efter en årrække vil afskærme indblikket til hovedparten af anlægget. Samtidig skabes nye landskabsrum, så landskabet bliver mere lukket end den nuværende situation, og landskabets skala bliver i dele af området mindre. Spredningskorridorerne med tilhørende levende hegn har udover deres funktion som levested og mulighed for spredning af flora og fauna en visuel funktion, idet de reducerer synligheden af solcellerne og medvirker til en bedre indpasning i landskabet.

Historisk set synliggør levende hegn kulturgeografiske udskiftningsmønstre, landbrugsdriftsformer, indramning og opdeling af haver og andre typer af arealanvendelser. Solcelleanlæg er en relativt ny form for arealanvendelse i det åbne land, som tilfører nye opdelinger af markfladerne. De nye levende hegn vil fremhæve de nye strukturer og skabe nye mønstre i landskabet, som vil synliggøre arealanvendelsen. I visse tilfælde vil de eksisterende levende hegn blive udbygget, og i de tilfælde vil de nuværende kulturhistoriske mønstre blive forstærket. Eksisterende og nye levende hegn i området kan ses på Figur 8-9.

De nye levende hegn vil i mindre omfang ændre landskabets karakter, da der allerede findes mange levende hegn i området. Ved at tilføje flere levende hegn i området, ændres landskabets skala, så skalaen bliver mindre, og landskabet vil visuelt være mere lukket. Delområderne vil blive indrammet af nye levende hegn, og særligt mod vest ændres landskabets åbne overgang til lukket. Dette vil betyde, at anlæggets synlighed i landskabet reduceres, og solcelleanlægget vil fremstå indpasset i det flade landskab.

-  Projektområde
-  Delområde I-III
-  Spredningskorridor
-  Beplantningsbælte med tre rækker
-  Beplantningsbælte med seks rækker
-  Bevoksning, der bevares
-  Trægruppe, der etableres
-  Levende hegn, der bevares
-  Levende hegn, der fjernes
-  Indgang til byggefelt



Figur 8-9 Illustration af de grønne elementer og bånd i landskabet som følge af projektet.

Solcellepanelernes fremtræden

I området kan der anvendes solcellepaneler med faste stativer og solceller med tracking-teknologi, hvor sidstnævnte har bevægelige stativer. Den visuelle fremtræden af de to typer af solcelleanlæg fremgår af Figur 6-6 og Figur 6-7. De to typer af solcellepaneler har omtrentlig samme maksimale højde.

Forskellen på den visuelle indvirkning på landskabet er, at rækkerne på de to typer skal placeres forskelligt for at udnytte solens stråler bedst muligt. Solcellepaneler med faste stativer placeres i øst-vestgående rækker, så panelerne er orienteret mod syd. Solcellepaneler med tracking teknologi skal derimod placeres i nord-sydgående rækker, så panelerne kan bevæge sig efter solen. Placering af rækkerne har betydning for oplevelsen af solcelleanlægget, hvilket afhænger af, hvorfra anlægget opleves, og dermed om der ses henover en flade eller rækker med mellemliggende grønne arealer.

Solcellepanelerne er uanset type anti-refleksbehandlede for at begrænse refleksion, der kan forekomme, når sollys rammer panelerne i en lav vinkel. Ved solcellepaneler kan der uanset anti-refleksbehandling forekomme genskin, når sollyset rammer de faste paneler med en lav vinkel. Genskin fra faste paneler vil kun forekomme i et kort tidsrum meget tidligt på morgenen og om sen eftermiddag/aften og ikke hele året rundt. De mobile paneler har minimal refleksion, da solens vinkel vil være mindre, når panelerne bevæger sig efter solen. Dette skyldes, at paneler, der er monteret på trackere, altid vender direkte mod solen, således at den refleksion, der trods alt finder sted, vil blive rettet mod solen. De nye levende hegn vil desuden være med til at reducere genskin uanset valg af solcellepaneltype.

Bygninger og tekniske anlæg

I tilknytning til solcelleanlægget vil der være små bygninger og anlæg, såsom invertere og fordelingstransformere. Derudover kan der opføres læskure til et eventuelt dyrehold. Disse elementer vil have en ubetydelig påvirkning af landskabet, da de opføres i tilknytning til solcelleanlægget. Læskurenes maksimale højde vil omtrentlig svare til solcellepanelernes højde. Derudover skal læskure placeres langs byggefelternes yderkant, hvilket betyder, at læskurenes fremtræden i landskabet sløres af de omkringliggende levende hegn. Lokalplanen fastlægger endvidere bestemmelser for bygningernes farver, hvilket sikrer, at bygninger visuelt indpasses i landskabets farver.

Projektets største elementer udgøres af anlæggets transformerstation med lynafleder mv. Transformerstationen er placeret vest for skovbevoksningen, der skal bevares. Den valgte placering betyder, at transformerstationen vil være skjult bagved skovbevoksningen ved Gensgård, og den vil dermed ikke være synlig fra Hynding, allerede fra anlægget etableres. I tilknytning til solcelleanlæggets drift etableres servicepladser, der vil fremtræde som arealer med containere og en lille parkeringsplads. Servicepladserne etableres i tilknytning til anlægget og inden for de nye levende hegn omkring delområderne med solceller.

Vurdering af solcelleanlæggets påvirkninger af landskabet

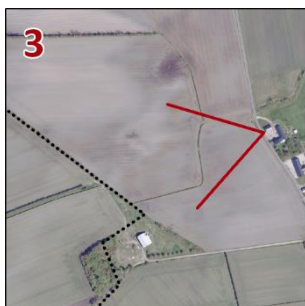
Solcelleanlæggets arealinddragelse betyder, at det tekniske anlæg ændrer landskabets karakter. Påvirkningen vil være i nærområdet, da projektet placeres i et fladt landskab, som i forvejen har beplantning mod omgivelserne, herunder særligt der, hvor der bor mennesker langs Hyndingvej og Hyndingdamvej. Derudover etableres, nye levende hegn mod omgivelserne, og projektområdet brydes op i mindre delområder, der ligeledes opdeles af beplantning. Påvirkningen vil derfor opleves mindre dominerende, end hvis der var tale om ét stort sammenhængende anlæg. Mellem de omkringboende og de levende hegn omkring solcelleanlægget vil der være mindst ca. 320 meter. Derudover øges afstanden af spredningskorridorer i delområde III. Påvirkningens intensitet fra solcelleanlægget inden for selve området vil være høj. Afstanden betyder, at den oplevede intensitet fra de omkringboende vurderes at være middel, indtil de levende hegn omkring solcelleanlægget fungerer afskærmende, hvorefter intensiteten vurderes at være lav.

Når de ydre levende hegn er vokset op, vil deres bredde og højde betyde, at solcelleanlægget ikke vil være synligt. Denne vurdering gælder for sommerhalvåret. I vinterhalvåret vil det være muligt at ane solcelleanlægget igennem stammer og grene i de brede levende hegn. De nye levende hegn kan betyde, at landskabet opleves mere lukket end det gør i dag, men da der allerede er mange levende hegn i området, vurderes det, at den nye beplantning vil harmonere med landskabets karakter og udgøre en begrænset påvirkning.

Samlet set vurderes solcelleanlægget med tilhørende bygninger og anlæg at medføre en langvarig og ubetydelig til moderat påvirkning i nærzonen af et jordbrugslandskab af medium sårbarhed. Når de nye levende hegn er udvoksede vurderes påvirkningen er være ingen til begrænset. I mellemzonen vurderes solcelleanlægget at medføre ingen til begrænsede påvirkninger. I fjernzonen vurderes solcelleanlægget at medføre ingen påvirkninger på grund af det flade terræn samt eksisterende bebyggelse, skovområder, bevoksning og eksisterende samt nye levende hegn. Vurderingerne er ens for begge typer af solcelleanlæg, hvilket særligt begrundes med det flade terræn og omfanget af eksisterende og ny beplantning.

Den samlede vurdering af solcelleanlæggets visuelle påvirkning af landskabet understøttes af fotos og visualiseringer fra nær-, mellem- og fjernzonen, som ses i Bilag 1. Vi-

sualiseringerne viser, hvordan solcelleanlægget opleves forskelligt fra forskellige punkter i landskabet. I det efterfølgende synliggøres påvirkningen af landskabet set fra to udvalgte fotostandpunkter i nærzonen, fotostandpunkt 2 og 3. Fotostandpunkterne er udvalgt, da de viser den største påvirkning fra solcelleanlægget set fra projektområdets nære omgivelser, og hvor der bor mennesker. De indsatte fotos og visualiseringer kan ses i fuldt format i Bilag 1.



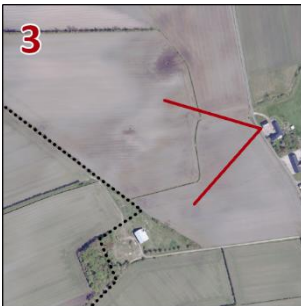
Figur 8-10 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 3 ved Hyndingvej og Hynding.

Fotostandpunkt 3 ses fra Hyndingvej og Hynding mod vest og er ca. 330 meter fra projektområdets nærmeste byggefelt. På fotoet ses det flade jordbrugslandskab, som fremtræder opdyrket. Til venstre på fotoet ses de i 2021 tilbageværende bygninger til Gensgård. Bagved Gensgård ses skovbevoksningen, som med dens ældre træer har skovkarakter. Skovbevoksning og eksisterende levende hegn ved Gensgård betyder, at der fra dette fotostandpunkt ikke er udsigt over landskabet syd for gården, hvilket ses til venstre på fotoet. Centralt på fotoet er der udsigt mod vest, hvilket er mod dele af projektområdet. I åbningen mod vest anes en del af et øst-vestgående levende hegn, som følger et beskyttet vandløb i lokalplanens delområde III. Til højre på fotoet ses et eksisterende levende hegn i delområde III, som afskærmer mod delområde I. Toppen af det levende hegn er transparent. Fotoets forgrund udgøres af opdyrkede markflader, som ikke indgår i projektområdet.



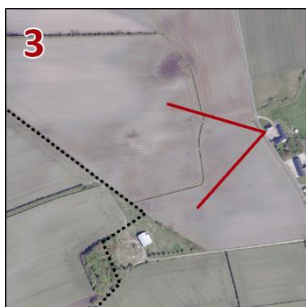
Figur 8-11 Fremtidige forhold med solcellepaneler på faste stativer og uden nye levende hegn set fra fotostandpunkt 3 ved Hyndingvej og Hynding.

Figur 8-11 viser, at det fra fotostandpunkt 3 kun dele af solcelleanlægget, som er synlige i lokalplanens delområde II. Den synlige del af solcelleanlægget hindrer oplevelsen af den afgrænsede udsigt på tværs af jordbrugslandskabet. Eksisterende beplantning medfører, at en resterende del af solcelleanlægget vil ikke være synligt set fra punktet i Hynding, hvilket er vist med en hvid konturstreg. Transformerstation med tilhørende høje elementer, såsom lynafleder, er skjult af skovbevoksningen og levende hegn. Mellem Hyndingvej og projektområdet fremtræder landskabet med opdyrkede marker. Afstanden betyder, at solcelleanlægget opleves tilbagetrukket i landskabet, og det tekniske præg er derved ikke dominerende. Derudover harmonerer solcellepanelernes højde med de eksisterende levende hegns og bevoksningers skala. Samlet set vurderes det, at landskabets karakter set fra fotostandpunkt 3 ændres delvist til teknisk anlæg, hvis omfang reduceres af eksisterende levende hegn og bevoksning, der bevares, og afstanden. Påvirkningen af landskabet vurderes at være langvarig og moderat i nærområdet. Vurderingen gælder for perioden frem til de ydre, nye levende hegn har opnået den fastsatte minimumshøjde.



Figur 8-12 Fremtidige forhold med solcellepaneler med tracker teknologi og uden nye levende hegn set fra fotostandpunkt 3 ved Hyndingvej og Hynding.

Figur 8-12 viser solcellepaneler monteret på stativer med tracker teknologi, hvilket svarer til en situation på forrige visualisering, hvor kun solcellepaneler i delområde II er synlige. Med tracker stativer står solcellepanelerne i nord-sydgående rækker, og visualiseringen viser en morgensituation, hvor panelerne er vendt mod øst. Panelerne følger solens bane, og sidst på dagen vil der fra punktet kunne ses ind på panelernes bagside. Fra fotostandpunkt 3 betyder tracker-løsningen, at solcelleanlægget vil fremstå som en sammenhængende flade, og at det på grund af rækkernes placering ikke vil være muligt at se fra punktet på tværs af delområde II. Anvendelse af trackere medfører ingen ændringer af transformerstationens omfang og placering. Fra fotostandpunkt 3 vil landskabets karakter delvist blive ændre til teknisk anlæg. Afstanden betyder, at solcelleanlægget opleves tilbagetrukket i landskabet, og det tekniske præg er derved ikke dominerende. Derudover harmonerer solcellepanelernes højde med de eksisterende levende hegn og bevoksningers skala. Samlet set vurderes det, at påvirkningen fra fotostandpunkt 3 vil være langvarig og moderat i nærområdet. Vurderingen gælder for perioden frem til de ydre, nye levende hegn har opnået den fastsatte minimumshøjde.



Figur 8-13 Fremtidige forhold med nye levende hegn set fra fotostandpunkt 3 ved Hyndingvej og Hynding.

Figur 8-13 illustrerer solcelleanlæggets fremtræden set fra fotostandpunkt 3 efter en årrække, hvor de nye levende hegn har opnået en højde på fem meter. De nye levende hegns højde og bredde medfører, at set fra fotostandpunkt 3 medfører solcelleanlægget i sommerhalvåret ingen visuel påvirkning af landskabet. Fra fotostandpunkt 3 betyder de nye levende hegn, at det landskabet efter en årrække opleves som et jordbrugslandskabet, hvor de nye levende hegn vil harmonere med og forstærke de eksisterende levende hegns landskabstræk. I vinterhalvåret vurderes det, at der fortsat ikke vil være nogen påvirkning af landskabet fra selve solcelleanlægget, da afstanden og de nye levende hegns bredde fortsat kan sløre indblikket til anlægget, selvom bladene er faldet af træer og buske.



Figur 8-14 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 2 ved Hyndingdamvej 6.

Fotostandpunkt 2 ses fra Hyndingdamvej mod sydvest og er ca. 710 meter fra projektområdets nærmeste byggefelt. Fotoet er taget fra indkørslen til ejendommen Hyndingdamvej 6. Fotoets forgrund udgøres af Hyndingdamvej. Bagved vejen ses flade, opdyrkede marker øst og vest for Hyndingvej. Langs Hyndingvej står et buskur, som ses til højre på fotoet. Bagved buskuret ses bevoksning rundt om et beskyttet vandhul. Centralt på fotoet ses to levende hegn, hvor det nærmeste er uden for projektområdet, mens det bagved følger projektområdets østside. Til venstre på fotoet ses de i 2021 tilbageværende bygninger til Gensgård. Til højre for bygningerne ses skovbevoksningen, der skal bevarer, inden for projektområdet. Fra fotostandpunkt 2 er der relativt lange kig henover det flade jordbrugslandskab. Landskabskigget brydes af eksisterende levende hegn og bevoksninger, der skaber et visuelt sammenhængende bånd langs fotoets horisont.



Figur 8-15 Fremtidige forhold uden nye levende hegn set fra fotostandpunkt 2 ved Hyndingdamvej 6.

Figur 8-15 viser solcelleanlægget uden omkransende beplantning set fra fotostandpunkt 2. Hovedparten af solcelleanlægget er ikke synligt, hvilket er vist med hvid konturstreg. Det er kun en lille del af solcelleanlægget i lokalplanens delområde II, som er synligt. Den øvrige del af solcelleanlægget er skjult bagved eksisterende levende hegn og bevoksninger. Hovedparten af transformerstationen er skjult bagved bevoksningen ved Gensgård, og det er kun toppen af lynaflederen, som vil være synlig. Solcelleanlæggets fremtræden i jordbrugslandskabet nedtones af det bagvedliggende bånd af fredskov, hvis højde og omfang udgør en visuel baggrund. Mellem fotostandpunktet og projektområdet fremtræder landskabet med opdyrkede marker. Samlet set vurderes det, at set fra fotostandpunkt 2 ændres landskabets karakter i mindre omfang til teknisk anlæg, men afstanden mellem fotostandpunktet og projektområdet samt det bagvedliggende bånd af fredskov betyder, at det tekniske præg ikke er dominerende. Påvirkningen af landskabet vurderes at være langvarig og begrænset i nærområdet. Vurderingen gælder for perioden frem til de ydre nye levende hegn har opnået den fastsatte minimumshøjde.



Figur 8-16 Fremtidige forhold med nye levende hegn set fra fotostandpunkt 2 ved Hyndingdamvej 6.

Figur 8-16 illustrerer solcelleanlæggets fremtræden efter en årrække, hvor de nye levende hegn mod omgivelserne har opnået den fastsatte minimumshøjde på fem meter. De nye levende hegns højde og bredde medfører, at solcelleanlægget i sommerhalvåret ikke tilfører landskabet en oplevelse af teknisk præg. Undtaget heraf er toppen af lynaflederen, som har en beskeden fremtræden henover bevoksningen. Fra fotostandpunkt 2 betyder de nye levende hegn, at det landskab opleves som et jordbrugslandskab, hvor de nye levende hegn vil harmonere med og forstærke de eksisterende levende hegns landskabstræk. Påvirkningen af landskabet vurderes at være langvarig og ingen i sommerhalvåret. I vinterhalvåret vurderes påvirkningen på landskabet fortsat at være ingen, da afstanden og de nye levende hegns bredde fortsat kan sløre indblikket til anlægget, selvom bladene er faldet af træer og buske.

8.5 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I NEDTAGNINGSFASEN

Nedtagning af solcelleanlægget medfører visuelle og landskabelige påvirkninger, der kan sammenlignes med påvirkningerne i anlægsfasen.

8.5.1. Ændring af landskabskarakter

Nedtagning af anlægget kan ændre og tilbageføre projektområdet karakter fra teknisk anlæg til jordbrugslandskab. I det følgende vurderes de fysiske og visuelle ændringer, som nedtagningsfasen medfører for landskabets karakter.

Nedtagning af solcelleanlægget

Nedtagning af solcelleanlægget vil medføre en øgning af aktiviteterne i området og dermed visuel uro i landskabet, hvilket overordnet set vil svare til anlægsfasen. Påvirkningen i nedtagningsfasen vil dog være mindre end anlægsfasen, da nedtagningsaktiviteterne i området vil foregå bagved de etablerede levende hegn omkring anlægget. De levende hegn vil hindre indblik til aktiviteterne inden for området. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig til begrænset og vurderes kun at berøre nærområdet.

Landskabselementer

Efter endt nedtagningsfase vil landskabet fremtræde som et jordbrugslandskab opdelt af levende hegn og bevoksning. Lokalplanen eller projektet fastlægger ingen krav om,

at de nye levende hegn fjernes som en del af nedtagning af projektet, men det er muligt at fjerne dem.

Ved at bevare de levende hegn, der er etableret som en del af solcelleanlægget, har landskabet fået tilført landskabselementer, som har ændret skala og mønstre i landskabet. De etablerede levende hegn harmonerer med den karakter, som landskabet har ved den nuværende situation.

Hvis de levende hegn, der er etableret som en del af solcelleanlægget, fjernes i forbindelse med nedtagningen, forventes landskabet at svare til situationen i dag. Det vil sige, at området vil bestå af marker, der er afgrænset af de eksisterende levende hegn mod nord og øst og opdelt af et vandløb med sparsom bevoksning. Mod vest og syd vil der igen være åbent ud mod de tilgrænsende landskaber, og de lange kig på tværs af projektområdet og primært imod vest, men også mod skovområdet mod syd, vil være genskabt.

Terræn

I nedtagningsfasen fjernes stativer og andre jordfaste anlæg. Det forudsættes, at ændringer i terrænet indpasses til det omgivende terræn. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig i nærområdet.

8.6 OPSUMMERING AF PÅVIRKNINGER

I anlægsfasen medfører projektet ændringer i terræn for at gøre klar til anlægget. Disponering af anlægget betyder, at ingen af områdets eksisterende landskabselementer fjernes. Lokalplanen fastlægger bestemmelser for regulering af terræn og respektafstande til landskabselementer, der er beskyttede eller skal bevares. Derudover medfører anlægsarbejdet etablering af en byggeplads og aktiviteter, hvor sidstnævnte flyttes rundt i projektområdet. Påvirkningen vurderes at være ingen til begrænset i nærområdet.

I driftsfasen betyder solcelleanlægget, at landskabets karakter ændres fra jordbrugslandskab til teknisk anlæg. Påvirkningen vil være i nærområdet, da projektet placeres i et fladt landskab, som i forvejen har beplantning mod omgivelserne, herunder særligt der, hvor der bor mennesker langs Hyndingvej og Hyndingdamvej. Både kommuneplantillæg og lokalplan fastlægger, at der skal etableres nye levende hegn omkring anlægget. Derudover skal byggefeltene omkranses af beplantning. Beplantningen betyder, at den ændrede landskabskarakter efter en årrække tilbageføres til jordbrugslandskab, da oplevelsen af anlægget set fra omgivelserne vil blive sløret af nye levende hegn, så anlægget i sommerhalvåret vil være skjult. I vinterhalvåret kan det være muligt at ane solcelleanlægget igennem stammer og grene i de brede levende hegn.

Samlet set vurderes det, at solcelleanlægget med tilhørende bygninger og anlæg i driftsfasen vil medføre en langvarig og ubetydelig til moderat påvirkning med lav intensitet i nærzonen af et jordbrugslandskab af medium sårbarhed. I mellemzonen betyder afstanden og karakteren af det mellemliggende landskab, at påvirkningen vurderes at være ingen til begrænset. I fjernzonen vurderes solcelleanlægget at medføre ingen til ubetydelige påvirkninger på grund af det flade terræn samt eksisterende bebyggelse, skovområder, bevoksning og eksisterende samt nye levende hegn.

Nedtagning af solcelleanlægget vil medføre en øget aktivitet i området og dermed visuel uro i landskabet, hvilket overordnet set vil svare til anlægsfasen. I nedtagningsfasen fjernes alle anlæg, bygninger og installationer til solcelleanlægget, hvilket vurderes at medføre en ubetydelig til begrænset påvirkning af landskabet. Ændringer i terrænet

forudsættes tilpasset til eksisterende terræn. Lokalplanen eller projektet fastlægger ingen krav om, at de nye levende hegn og spredningskorridorer fjernes som en del af projektet. Ved at bevare landskabselementerne har landskabet fået tilført landskabselementer, som har ændret skala og skabt nye kulturgeografiske mønstre i landskabet. Ved at fjerne de levende hegn, der er etableret som en del af solcelleanlægget, forventes landskabet at svare til situationen i dag, hvor der er åben visuel forbindelse til især de tilgrænsende landskaber mod vest, men også mod syd.

Tabel 8-2 Vurdering af solcelleanlæggets påvirkninger af landskab og visuelle forhold.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Fysiske og visuelle påvirkninger fra anlægsaktiviteter	Lav	Nærområde	Lav	Kortvarig	Begrænset
Fysiske og visuelle ændringer i terræn i anlægsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Permanent	Ubetydelig til begrænset
Ændringer i karaktergivende landskabselementer i anlægsfasen	Medium	Nærområde	Lav	Permanent	Ingen
Visuel påvirkning fra solcelleanlæg i nærzonen med nyplantede beplantning i driftsfasen	Medium	Nærområde	Høj	Langvarig	Ubetydelig til moderat
Visuel påvirkning fra solcelleanlæg i nærzonen med levende hegn på min. 5 m i driftsfasen	Medium	Nærområde	Lav	Langvarig	Ingen til begrænset
Visuel påvirkning fra solcelleanlægget i mellemzonen i driftsfasen	Medium	Nærområde	Lav	Langvarig	Ingen til begrænset
Visuel påvirkning fra solcelleanlæg i fjernzonen i driftsfasen	Medium	Nærområde	Lav	Langvarig	Ingen
Visuel påvirkning af landskabskarakter ved nedtagning af solcelleanlægget	Medium	Nærområde	Lav	Mellemlang	Udetydelig til begrænset
Påvirkning af landskabselementer i nedtagningsfasen	Høj	Nærområde	Lav	Permanent	Ingen
Fysiske og visuelle påvirkning af terræn i nedtagningsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Permanent	Ubetydelig

9. BIOLOGISK MANGFOLDIGHED, FLORA OG FAUNA

I dette kapitel gennemgås de potentielle påvirkninger, som projektet kan have på den lokale flora og fauna. Der vil bl.a. blive vurderet på påvirkningerne af levesteder, spredningsmuligheder, beskyttede naturarealer og vandløb, fredskov samt yngle- og rasteområder for beskyttede bilag IV-arter.

9.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Der er foretaget feltbesigtigelser og -undersøgelser i sommerhalvåret 2024, samt dele af området i sommeren 2021. Feltundersøgelserne er gennemført for at opnå viden om områdets flora og fauna.

Metoder til og omfang af feltbesigtigelser, skrivebordskortlægning og miljøvurderinger er beskrevet i de enkelte afsnit for henholdsvis Natura 2000, bilag IV-arter, beskyttet natur og øvrigt dyre- og planteliv.

Der er i rapporten foretaget vurderinger af påvirkninger fra henholdsvis solcelleanlægget og kablet i adskilte afsnit. Det skyldes, at der er tale om forskellige kilder til påvirkninger ved anlæg, drift og nedtagning af henholdsvis solcelleanlægget og kablet og at solcelleanlægget og kablet ikke berører de samme arealer. Derudover er solcelleanlægget omfattet af et forslag til kommuneplantillæg og en lokalforslag, mens kablet ikke er omfattet af planforslagene. Det betyder, at miljøvurdering af planforslagene kun omfatter påvirkninger som følge af solcelleanlægget. Hvis beskrivelse af miljøstatus eller vurderinger er relevante for både solcelleanlægget og kablet anvendes begrebet "projektområdet" eller "projektet" som en samlet betegnelse.

For at give et indblik i det samlede projekts placering i landskabet og naturmæssige sammenhænge er der set på projektområdet til solcelleanlægget samt en 500 meter bufferzone hele vejen rundt om området og på kabelkorridoren, hvor der i relevant omfang også er set på lokaliteter uden for korridoren.

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af biologisk mangfoldighed, flora og fauna er tilstrækkeligt.

Der er herunder givet en kort opsummering på hvorledes rapportens indhold er blevet afgrænset.

9.1.1. Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 9-1 præsenteres de forhold, der, jf. Aabenraa Kommunes afgrænsning, skal undersøges om biologisk mangfoldighed/biodiversitet, flora og fauna i miljøvurderingsrapporten. Afgrænsningen er i relevant omfang opdelt på anlægs-, drifts- og nedtagningsfase.

Kablet, der kan placeres inden for kabelkorridoren, medfører potentielt påvirkninger i anlægs- og nedtagningsfasen, som behandles i Tabel 9-1. I driftsfasen sker ingen yderligere fysiske eller visuelle påvirkninger, men kablet er omfattet af en servitut med rådhedsbegrænsning for at holde respektafstand til kablet. Lodsejerne kompenseres økonomisk for denne servitut. Driftsfasen er på den baggrund vurderet ikke at være relevant at behandle i miljøvurderingen af kablet.

Miljøpåvirkningerne i forbindelse med nedtagningsfasen, hvor kablet skal fjernes, forventes at være sammenlignelige med anlægsfasen i forhold til fysisk forstyrrelse fra anlægsarbejdet samt støj.

Der skal dog ikke foretages underboringer af vandløb, og derved er der ikke risiko for påvirkninger som følge af blowout. De konkrete metoder til fjernelse af kablet kendes ikke på nuværende tidspunkt og der vil før nedtagningen skulle tages hensyn til bl.a. den, på det tidspunkt, gældende miljøvurderingslov, hvilket kan resultere i, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af fjernelsen af kablet. Nedtagningsfasen behandles derfor kun på et meget overordnet niveau.

Tabel 9-1 Biologisk mangfoldighed, flora og fauna: Vurderingskriterier og databehov.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene	Realisering af planforslagenes indvirkning på beskyttede naturtypers tilstand. Realisering af planforslagenes påvirkning af beskyttede arter. I vurderingerne indgår påvirkninger af: • Påvirkninger af Natura 2000-områder • Bilag IV-arter som følge af det blivende anlæg i driftsfasen • § 3 beskyttet natur som følge af det blivende anlæg • Øvrigt plante- og dyreliv som følge af barriereeffekter i driftsfasen.	De eksisterende naturforhold bliver vurderet ud fra data i de offentligt tilgængelige databaser (f.eks. MiljøGis, Danmarks Miljøportal og arter.dk). Oplysninger om projektet og data om arter i planområdet, Natura 2000-planer og basisanalyse samt udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne. Kortlægningen af bilag IV-arters yngle- og rasteområder, baseres på feltundersøgelser og aflytning i planområdet samt eksisterende data fra arter.dk Danmarks Miljøportal og naturbasen. Kortlægningen af flora og fauna i planområdet baseres på besigtigelser der er udført i forbindelse med feltundersøgelserne af bilag IV-arter, besigtigelser af eksisterende og potentielt § 3-beskyttet natur og undersøgelser af ynglefugle. Derudover benyttes eksisterende data fra databaser, såsom arter.dk, Danmarks Miljøportal og Naturbasen.
Miljøvurdering af projektet (solcelleanlægget)	Projektets indvirkning af beskyttede naturtypers tilstand. Projektets påvirkning af beskyttede arter. I vurderingerne indgår påvirkninger af: • Påvirkninger af Natura 2000-områder eller af arter på udpegningsgrundlaget i form af en væsentlighedsvurdering • Bilag IV-arter som følge af støj og arealinddragelser i anlægsfasen og fra det blivende anlæg i driftsfasen • § 3 beskyttet natur som følge af arealinddragelser og evt. midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen • Øvrigt plante- og dyreliv som følge af arealinddragelse, anlægsaktiviteter og barriereeffekter	Som beskrevet ovenfor, da projektområdet til solcelleanlægget er sammenfaldende med planområdet.
Miljøvurdering af projektet (etablering og nedtagning af kablet)	Projektets indvirkning af beskyttede naturtypers tilstand. Projektets påvirkning af beskyttede arter.	Kortlægningen af bilag IV-arters yngle- og rasteområder, baseres på feltbesigtigelser, hvor mulige levesteder kortlægges. Der udføres ikke målrettede artsregistreringer, men arterne noteres og

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
	I vurderingerne indgår påvirkninger af: • Påvirkninger af Natura 2000-områder eller af arter på udpegningsgrundlaget i form af en væsentlighedsvurdering • Bilag IV-arter (odder, padde og flagermus) som følge af forstyrrelse, støj og arealinddragelse i anlægs- og nedtagningsfasen. • § 3-beskyttet natur - Der er flere § 3-beskyttede arealer inden for kabelkorridoren. Beskyttede vandhuller forventes undgået ved etablering af kablet, derfor udelukkes påvirkning på disse. En eventuel påvirkning kan være afledt i form af midlertidig dræning af våd natur. • § 3 vandløb og øvrige vandløb - kabelkorridoren rummer flere beskyttede vandløb. Vandløb underbores, hvis de krydses af kablet, og de påvirkes derfor ikke af projektet. Potentielle påvirkninger ved utilsigtede hændelser i form af blowout ved underboringer håndteres. • Øvrigt plante- og dyreliv som følge af arealinddragelse, anlægs- og nedtagningsaktiviteter og barriereeffekter	registreres, hvis de observeres. Derudover indsamles eksisterende data fra arter.dk Danmarks Miljøportal og naturbasen. Kortlægningen af flora og fauna i kabelkorridoren baseres op de udførte besigtigelser og levestedsvurderinger for bilag IV-arter samt besigtigelser af eksisterende og potentiel § 3-beskyttet natur. Derudover benyttes eksisterende data fra databaser, såsom arter.dk, Danmarks Miljøportal og Naturbasen.

9.2 NATURA 2000

Natura 2000 er betegnelsen for et netværk af beskyttede områder i EU. Områderne skal bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Et Natura 2000-område kan bestå af et eller flere fuglebeskyttelsesområder og/eller et eller flere habitatområder. Derudover indgår alle de danske Ramsar-områder i fuglebeskyttelsesområderne og er derfor en del af Natura 2000-netværket. De tre områdetyper er udpeget på grundlag af henholdsvis EU's habitatdirektiv, og fuglebeskyttelsesdirektiv samt Ramsarkonventionen /94/.

Natura 2000-områderne er omfattet af Natura 2000-planer, der er en samlet planlægning af, hvordan Danmark sikrer fremgangen i områderne. Der udarbejdes naturplaner for hver af Natura 2000-områderne i Danmark, og hver plan indeholder målsætninger og retningslinjer, som skal sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for områdets udpegede arter og naturtyper /101/.

9.2.1. Metode til Natura 2000-områder og væsentlighedsvurdering

Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (planhabitatbekendtgørelsen) og bekendtgørelse om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (habitatbekendtgørelsen) stiller krav om, at myndigheden, som skal vedtage plangrundlag og give tilladelse til et projekt, skal foretage en væsentlighedsvurdering af de ansøgte planer og projektet /68/, /94/.

Væsentlighedsvurderingens formål er at vurdere, om en plan eller et projekt kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt. Hvis det i væsentlighedsvurderingen ikke kan udelukkes, at den pågældende plan eller projekt kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt, skal der udarbejdes en konsekvensvurdering. For at undgå væsentlige påvirkninger kan der på baggrund af

konsekvensvurderingen foretages projektilpasninger som afværgetiltag i projektbeskrivelsen /73/, /85/, /116/.

Ved vurderingen af, om en plan eller et projekt påvirker et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt, ses på påvirkningen af de karakteristika og miljømæssige forhold, der kendetegner det konkrete Natura 2000-område, og herunder særligt de konkrete fastsatte bevaringsmålsætninger for de arter og naturtyper, der er på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag /102/.

Væsentlighedsvurderingen baseres på Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag og de statslige Natura 2000-planer med tilhørende basismålsætninger. Vurderingen er gennemført for de gældende afgrænsninger af Natura 2000-områderne. Miljøstyrelsen har pr. 1. november 2018 justeret nogle af Natura 2000-områders geografiske afgrænsning, hvilket også gør sig gældende for de fire nærmeste Natura 2000-områder, som behandles i Afsnit 9.2.3. Justering af Natura 2000-områdernes geografiske afgrænsning afventer EU-Kommissionens godkendelse, og indtil da skal de justerede områder beskyttes, uanset om der er tale om forventede udvidelser eller reduktioner /96/, /102/.

Hvor et Natura 2000 områdes udpegningsgrundlag er tilknyttet en målsat vandforekomst omfattet af den statslige vandplanlægning, er en samtidig vurdering af en potentiel påvirkning af denne vandforekomsts tilstand, herunder muligheden for at forekomsten kan opnå eller fastholde det fastsatte mål efter indsatsbekendtgørelsens § 8, et afgørende bidrag til væsentlighedsvurderingen /102/. I anlægsfasen kan der opstå uforudsete hændelser i form af blowout i forbindelse med underboring af vandløb. I plan- og projektområdet til solcelleanlægget vil det være nødvendigt at underbore Hyndingvandløbet, der har tilløb til Arnå, der indgår i habitatområde H90. I kabelkorridoren findes Alslev Vrå Bæk, Lilleå, Arnå, Røddå, Surbæk, Pevelå, samt flere mindre unavngivne vandløb og grøfter, der alle ligger som øvre dele af eller med tilløb til Arnå, altså opstrøms hvor Arnå indgår i habitatområdet. Der krydses ikke andre vandløb, der er tilløb til vandløb inden for Natura 2000 områder. Vurdering af påvirkninger som følge af blowout baseret på erfaringer fra lignende anlægsprojekter og projektbeskrivelsen vedr. håndtering af blowout.

Da påvirkning af odder ikke kan afvises er der udarbejdet en konsekvensvurdering, der er foretaget på baggrund af observationer fra feltundersøgelser i 2024, skrivebordsanalyse af eksisterende registreringer og vurderinger af landskabet via ortofotos, litteraturstudier /61/, /70/, /97/, /116/ og /120/ samt personlig kommunikation med seniorrådgiver Morten Elmeros fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. Derudover er der set på projektets karakter, disponering og udstrækning, herunder også den tidsmæssige udstrækning af eventuelle påvirkninger i projektets forskellige faser, samt projektets geografiske placering i forhold til Hynding Vandløbet, Vesterenggrøften, Arnå og andre potentielt egnede odderlokalteter.

Solcelleanlægget i drift medfører ikke udledning af overfladevand til Hynding Vandløbet eller Vesterenggrøften, der begge har tilløb til Arnå, udover det, som ved den nuværende situation naturligt afstrømmer til vandløbet. I driftsfasen vil kablet være nedgravet, og den naturlige afstrømning af overfladevand til vandløbene forventes at svare til den nuværende situation, og emnet behandles ikke yderligere.

9.2.2. Miljøstatus

Arealerne inden for projektområdet til solcelleanlægget, bufferen omkring solcelleanlægget samt inden for kabelkorridoren anvendes i dag primært til landbrugsdrift med

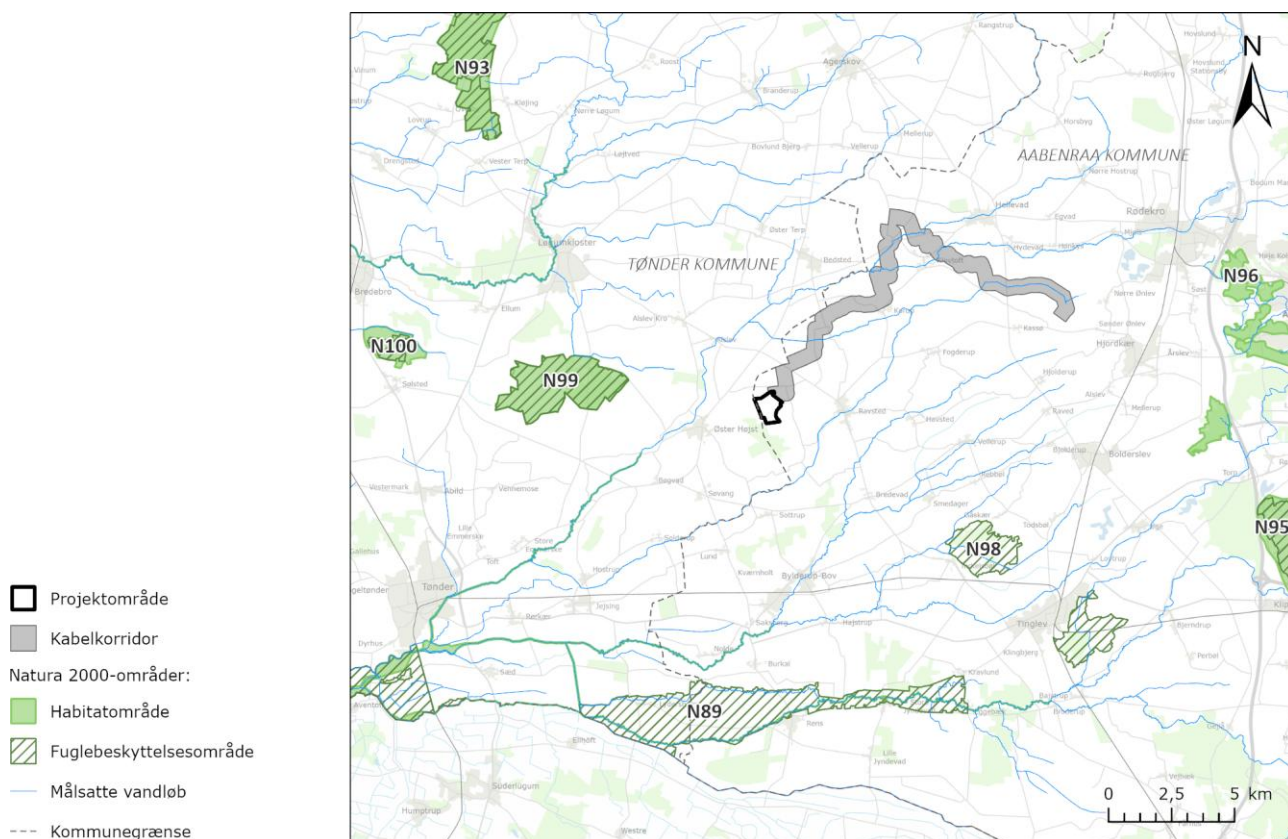
årlig omdrift. I den nordlige del af projektområdet til solcelleanlægget og spredt i kabelkorridoren findes enkelte mindre arealer beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3 (beskyttede naturtyper). Disse er nærmere beskrevet i Afsnit 9.4.2.

Natura 2000-områder indenfor 10 km til plan- og projektområdet for solcelleanlægget og til kabelkorridoren består af N89 - Vadehavet, der ligger ca. 4,5 km væk, N99 - Kongens Mose og Draved Skov der ligger ca. 5 km væk og N98 - Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose der ligger ca. 8 km væk. Derudover ligger N96 - Bolderslev Skov og Uge Skov ca. 6 km væk.

De fire Natura 2000-områder fremgår af Figur 9-1, og deres udpegningsgrundlag beskrives i Tabel 9-3 - Tabel 9-6. Natura 2000-planernes overordnede målsætninger til de konkrete områder fremgår kortfattet i tabellerne nedenfor.

Tabel 9-2 Oversigt over nærmeste Natura 2000-områder og hvilke habitat- og fuglebeskyttelsesområder, som de er omfattet af.

Natura 2000-område (N)	Habitat-område (H)	Fuglebeskyttelsesområde (F)	Navn	Korteste afstand fra N2000-område
N89	H86, H90	F60, F63	Vadehavet	~ 4,5 km til solcelleanlæg
N96	H85	-	Bolderslev Skov og Uge Skov	~ 6 km til kabelkorridor
N98	-	F62	Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose	~ 8 km til solcelleanlæg
N99	H88	F61	Kongens Mose og Draved Skov	5 km til solcelleanlæg



Figur 9-1 Natura 2000-områder og større målsatte vandløb omkring plan- og projektområdet til solceller og kabelkorridoren.

Miljøstyrelsen er ansvarlig for at opdatere udpegningsgrundlagene for de danske habitat- og fuglebeskyttelsesområder, så beskyttelseshensynene lever op til EU-direktivet og miljømålsloven, og Danmark er forpligtet til at sætte arter og naturtyper på et områdes udpegningsgrundlag, hvis der er tale om væsentlige forekomster. Udpegningsgrundlaget opdateres med mellemrum og som udgangspunkt hvert sjette år forud for udarbejdelse af basisanalyserne. Ved opdateringen ajourføres udpegningsgrundlaget på baggrund af nye data indsamlet i det nationale naturovervågningsprogram og fra andre kilder. Baseret på dette datagrundlag vurderer Miljøstyrelsen, om udpegningsgrundlaget opfylder styrelsens faglige kriterier for arter og naturtyper tilføjelse til eller udtagning fra udpegningsgrundlagene /96/.

Natura 2000-område N89 – Vadehavet

Natura 2000-planens overordnede målsætninger, for område N89 – Vadehavet /105/, er at "bevare områdets alsidige natur, med de marine naturtyper, Varde Ådals brakvandsprægede miljø, Tøndermarsken og andre inddigede marskområder og åer med udløb til vadehavet samt hele områdets funktion som levested for en lang række ynglende og trækkende fugle og andre arter". Se yderligere målsætninger i væsentligheds-vurderingen Bilag 3.

De overordnede målsætninger er suppleret af konkrete målsætninger for naturtyper og arter samt et indsatsprogram som fremgår af Natura 2000-planen for N89 /105/.

Tabel 9-3. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N89: Vadehavet. * er særligt prioriterede naturtyper /105/.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde H86		
Naturtyper:	Vandløb (3260)	
Arter:	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Snæbel* (1113)	Odder (1355)
Udpegningsgrundlag for Habitatområde H90		
Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Rigkær (7230)	
Arter:	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Havlampret (1095)	Snæbel* (1113)
	Dyndsmørling (1145)	Odder (1355)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F60		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Hvid stork (Y)
	Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Blisgås (T)
	Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)
	Gravand (T)	Knarand (T)
	Spidsand (T)	Skeand (T)
	Pibeand (T)	Krikand (T)
	Havørn (T)	Rørhøg (Y)
	Hedehøg (Y)	Engsnarre (Y)
	Plettet rørvagtel (Y)	Klyde (TY)
	Hvidbrystet præstekrave (TY)	Hjejle (T)
	Strandhjejle (T)	Islandsk ryle (T)
	Almindelig ryle (T)	Brushane (Y)
	Rødben (T)	Sortklire (T)
	Hvidklire (T)	Stor kobbersneppe (Y)
	Lille kobbersneppe (T)	Storspove (T)
	Fjordterne (Y)	Sortterne (Y)
	Mosehornugle (Y)	Blåhals (Y)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F63		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Rørhøg (Y)
	Hedehøg (Y)	Engsnarre (Y)
	Sortterne (Y)	Mosehornugle (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)	

Natura 2000-område N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov

Natura 2000-planens overordnede målsætninger, for område N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov/107/, er at "bevare områdets varierende skove der er karakteriseret ved at være delvist urørt og placeret i et kuperet landskab, med dertilhørende fremspring af skovkildevæld". Se yderligere målsætninger i væsentlighedsvurderingen (Bilag 3).

De overordnede målsætninger er suppleret af konkrete målsætninger for naturtyper og arter samt et indsatsprogram som fremgår af Natura 2000-planen for N96 /107/.

Tabel 9-4. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N96: Bolderslev Skov og Uge Skov. * er særligt prioriterede naturtyper /107/.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde H85		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Kildevæld* (7220)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Stor vandsalamander (1166)	

Natura 2000-område N98 – Tinglev Sø og Mose

Natura 2000-planens overordnede målsætninger, for område N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose/109/, er at ”områdets naturgivne hydrologiske forhold genoprettes, så naturtyperne danner egnede levesteder for fuglene på udpegningsgrundlaget”. Se yderligere målsætninger i væsentlighedsvurderingen (Bilag 3).

De overordnede målsætninger er suppleret af konkrete målsætninger for naturtyper og arter samt et indsatsprogram som fremgår af Natura 2000-planen for N98/109/.

Tabel 9-5. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N98: Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose/109/. (Y) er ynglefugle.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F62		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Rørhøg (Y)
	Hedehøg (Y)	Trane (Y)
	Blåhals (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

Natura 2000-område N99 - Kongens Mose og Draved Skov

Natura 2000-planens overordnede målsætninger, for område N99 – Kongens Mose og Draved Skov /111/, er at ”området udgør en stor højmosesflade i tilknytning til værdifuld sumpskov”. Se yderligere målsætninger i væsentlighedsvurderingen (bilag 3).

De overordnede målsætninger er suppleret af konkrete målsætninger for naturtyper og arter samt et indsatsprogram som fremgår af Natura 2000-planen for N99” /111/. For yderligere målsætninger se Væsentlighedsvurderingen (Bilag 3).

Tabel 9-6. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N99: Kongens mose og Draved skov. * er særligt prioriterede naturtyper. (Y) er ynglefugle. (T) er trækfugle/111/.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde H88		
Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Tør hede (4030)	Højmoser* (7110)
	Nedbrudt højmoser (7120)	Hængesæk (7140)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Bæklampret (1096)	
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F61		
Fugle:	Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
	Rød glente (Y)	Rørhøg (Y)
	Blå kærhøg (T)	Hedehøg (Y)
	Hvæpsevåge (Y)	Trane (Y)
	Tinksmid (Y)	Sortspætte (Y)
	Blåhals (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

I de efterfølgende vurderinger af planerne og projektets påvirkning af Natura 2000-områderne N89, N96, N98 og N99, ses på de relevante dele af udpegningsgrundlag, målsætninger og retningslinjer. Relevansen vurderes ud fra den potentielle direkte og indirekte sammenhæng mellem projektområdet og Natura 2000-områderne, hvilket uddybes i Afsnit 9.2.3.

9.2.3. Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Dette afsnit indeholder en sammenfatning af væsentlighedsvurderingen af planerne (lokalplan og kommuneplantillæg) og projektets påvirkning på Natura 2000-områder indenfor 10 km fra plan- og projektområder, der er beskrevet i Afsnit 9.2.2. Der er i væsentlighedsvurderingen taget udgangspunkt i de nyeste udpegningsgrundlag fra Natura

2000-basisanalyserne i planperioden 2022-2027 /106/, /108/, /110/, /112/. Væsentlighedsvurderingen kan læses i Bilag 3.

Væsentlighedsvurderingen er udarbejdet på baggrund af besigtigelser af nuværende forhold, den statslige overvågning og Natura 2000-udpegninger, Naturstyrelsens forvaltningsplan for flagermus, arter.dk, Naturbasen, MST og Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, Den opdaterede Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (del I og del II), Danmarks arealinfo samt basisanalyserne for de fire Natura 2000-områder (Se referencer i væsentlighedsvurderingen Bilag 3).

Tabel 9-7 Oversigt over om der, i forhold til Natura 2000-områder beliggende indenfor 10 km fra projektområdet, foretages en vurdering af påvirkninger i anlægs-, drifts- og/eller nedtagningsfasen for henholdsvis plan- og projektområdet for solcelleanlæg og kabelkorridoren.

Natura 2000-område	Områder som vurderes for påvirkninger		
	Anlægsfasen	Driftsfasen	Nedtagningsfasen
N89	Projektområde for solcelleanlæg Projektområde for kabelkorridor	Plan- og projektområde for solcelleanlæg	Projektområde for solcelleanlæg Projektområde for kabelkorridor
N96	Projektområde for kabelkorridor	-	Projektområde for kabelkorridor
N98	Projektområde for solcelleanlæg Projektområde for kabelkorridor	Plan- og projektområde for solcelleanlæg	Projektområde for solcelleanlæg Projektområde for kabelkorridor
N99	Projektområde for solcelleanlæg Projektområde for kabelkorridor	Plan- og projektområde for solcelleanlæg	Projektområde for solcelleanlæg Projektområde for kabelkorridor

9.2.4. Resultat af væsentlighedsvurdering

Resultatet af væsentlighedsvurderingen, der fremgår af Bilag 3 er at der ikke kan udelukkes en væsentlig påvirkning af odder, der er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N89. Det vurderes, at projektet kan have en væsentlig påvirkning af odder i anlægs- og driftsfasen i plan- og projektområdet for solcelleanlægget samt i anlægsfasen for kabelkorridoren. Der er derfor udarbejdet en konsekvensvurdering, hvor der også indgår en vurdering af om de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger i projektområdet for solcelleanlægget sikrer, at odder ikke påvirkes negativt /68/.

Der afvises jf. Tabel 5 i Bilag3, væsentlig påvirkning på øvrige arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne N89, N96, N98 og N99 i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen af både solcelleanlægget og kablet.

9.2.5. Konsekvensvurdering af odder

Beskrivelse af arten

Odder er omfattet af både EU-habitatdirektivets bilag II og bilag IV. Oddere lever i tilknytning til vådområder og befinder sig primært nær og i vådområder langs vandløb. Den færdes dog også ofte på land, hvor den kan sprede sig over store afstande. Tætheden af oddere er aldrig særlig stor, da arten kræver meget plads. Territorier kan strække sig over mere end 10-20 km vandløb, men territoriestedet afhænger af levestedets kvalitet. Er levestedet ikke optimalt, vil den færdes i et endnu større område. De opholder sig primært i nær tilknytning til vandhuller, moser og vandløb, men de er i

stand til at bevæge sig store afstande over land for at søge efter egnede søer og vådområder til jagt og nye territorier /61/, /62/, /73/, /97/, /116/.

Odderen er primært aktiv i perioden fra skumring til solopgang. Om dagen opholder den sig i sin hule i brinken, i tæt krat og buskads eller andet der kan give ly. Yngleområdet består af selve hulen, som ungerne fødes og opfostres i, samt de nærmeste omgivelser. Et rasteområde for odder er mere diffust og kan forekomme mange steder langs vandløb, hvor der gode muligheder for at gemme sig om dagen. Områderne kan være svære at lokalisere, men knytter sig primært til moser, krat, skov eller andre naturområder, hvor odderen kan finde relativt uforstyrret skjul i længere perioder på alle tider af året. Det kan være i rørskov, under væltede træstammer eller i tæt krat. Det bemærkes, at områderne ikke nødvendigvis udnyttes hele året eller hvert år /61/, /62/, /73/, /97/.

For at odderne kan trives i levedygtige bestande, skal der være våde naturområder med et højt naturindhold. Desuden er det vigtigt med en god sammenhæng mellem naturområderne, så odderne kan sprede sig /61/, /62/, /73/, /97/.

Der findes ingen åbenlyse yngleområder for odder indenfor plan- og projektområdet til solcelleanlægget, da der ikke findes større vådområde med rørskov. Der findes heller ingen åbenlyse egnede rasteområder, hvor odderen kan gemme sig i tæt krat i det levende hegn inden for plan- og projektområdet til solceller.

Forekomst

I Natura 2000-området N89 – Vadehavet, er odder på udpegningsgrundlaget for habitatområderne H86 og H90. I H86 er der i 2022 fundet spor/ekskrementer fra odder på to lokaliteter langs Brede Å. Der er registreret odder flere steder i Brede Å-systemet lige udenfor habitatområdet. I H90 er der i 2022 fundet spor/ekskrementer fra odder på 11 lokaliteter i Vidå-systemet /61/.

D. 27. marts 2024 er der eftersøgt spor efter odder i projektområdet samt en buffer på 500 meter omkring projektområdet. Her blev der fundet hvad der vurderes at være ekskrementer fra odder 3 steder på de besigtigede strækninger. Derudover blev en potentiel odderslike observeret og lokale oplysninger om observationer af overkørte og levende individer /63/.

Odder benytter generelt lange strækninger af vandløb. Det vurderes derfor meget sandsynligt at individer fra Natura 2000-områdets bestand bevæger sig ud af Natura 2000-området og via Arnå ind i plan- og projektområdet til solcelleanlægget samt ind i kabelkorridoren.

På baggrund af forekomster af odder i flere vandløb indenfor både plan- og projektområdet til solcelleanlægget og i kabelkorridoren formodes det, at der til tider forekommer strejfende individer i området.

Trusler mod arten er bl.a. trafikdrab, drukning i fiskeredskaber og uregelmæssige menneskelige forstyrrelser /97/.

Påvirkning af odder - solcelleanlægget

Anlægsfasen

Odderen kan potentielt blive påvirket af støj fra nedramning af konstruktionen til solcelleanlægget, samt forstyrrelser fra andet maskinelt arbejde og arbejdskørsel.

Der er ikke lavet undersøgelser af betydningen af støjforurening på odders brug af levesteder eller på den økologiske funktionalitet af yngleområder. Odder synes dog at

kunne tolerere en vis støj, særligt, når den er 'forudsigelig', og der i øvrigt er gode skjulemuligheder i form af krat, skov og anden højere vegetation i området /73/, /97/.

En hunodder med små unger (2-3 måneder gamle) er de mest sårbare, da unger i den alder ikke er så lette at flytte, som hvis de er ældre. Da der ikke er nogen åbenlyse rastesteder for en hunodder med så små unger, indenfor eller i umiddelbar nærhed til projektområdet, vurderes det derfor, at der ikke vil være påvirkninger af oddere med små unger. Støjpåvirkningen vil dog sandsynligvis resultere i, at oddere uden unger, midlertidigt vil fortrække fra området. Da odderen er en mobil art, som bevæger sig indenfor et stort territorie, vurderes det at dette ikke er en væsentlig påvirkning. Det støjende anlægsarbejde vil på den baggrund ikke væsentligt påvirke odder /73/, /97/.

I anlægsfasen underbores Hynding Vandløbet i forbindelse med at der føres jordkabler mellem de to delområder. Underboringen betyder, at der ikke ændres på vandmængde eller -kvalitet, og vandløbet påvirkes ikke direkte. Der kan dog ske et såkaldt blowout (udslip). Blowout er en utilsigtet hændelse, hvor der sker udsivning af boremudder til vandløbsbunden. Såfremt der forekommer blowout i forbindelse med underboring af vandløbet, vil blowout betyde en sedimentpåvirkning af vandløbet, der er sammenlignelig med den sedimentpåvirkning, der forekommer ved kraftige nedbørshændelser. Da beredskabsplanen fastlægger overvågning og effektive redskaber til hindring af påvirkninger i forbindelse med blowout, vil det være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udsivningen, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning.

Sedimentpåvirkningen vurderes derfor at have lav intensitet, og påvirkningen ved blowout vurderes at være kortvarig og reversibel. Det kan på den baggrund afvises, at blowout i Hyndingvandløbet kan medføre en påvirkning af bevaringsmålsætningerne, herunder at sikre gunstig bevaringsstatus for odder, der er på udpegningsgrundlaget.

Driftsfasen

I driftsfasen vil der være fri passage i og langs med de gennemgående vandløb inden for plan- og projektområdet, men der opsættes vildthege omkring byggefeltene. For at sikre odderens frie bevægelighed i landskabet på tværs af byggefeltene bliver vildtheget hævet 20 cm over reguleret terræn og med de mindste maskestørrelser på 10 x 15 cm. Det vurderes at, når heget hæves 20 cm, vil der være fri passage for odderen og odderen vil derfor ikke blive væsentligt påvirket ved gennemførelse af planen og projektet.

Nedtagningsfasen

Odderen kan potentielt blive påvirket af støj fra nedtagningsaktiviteterne af konstruktioner til solcelleanlægget, samt forstyrrelser fra andet maskinelt arbejde og arbejdskørsel. Som beskrevet under anlægsfasen, er der ikke nogen åbenlyse rastesteder for en hunodder med så små unger, indenfor eller i umiddelbar nærhed til projektområdet, vurderes det derfor, at der ikke vil være påvirkninger af oddere med små unger. Støjpåvirkningen i nedtagningsfasen vil dog sandsynligvis resultere i, at øvrige oddere der måtte være i området, midlertidigt vil fortrække. Da odderen er en mobil art, som bevæger sig indenfor et stort territorie, vurderes det at dette ikke er en væsentlig påvirkning. Det støjende nedtagningsarbejde vil på den baggrund ikke væsentligt påvirke odder.

Påvirkning af odder - kabelkorridoren

Anlægsfasen

Der er ikke lavet undersøgelser af betydningen af støjforurening på odders brug af levesteder eller på den økologiske funktionalitet af yngleområder. Odder synes dog at

kunne tolerere en vis støj, særligt, når den er 'forudsigelig', og der i øvrigt er gode skjulemuligheder i form af krat, skov og anden højere vegetation i området /73/, /97/.

I anlægsfasen kan odderen potentielt påvirkes af støj og aktivitet i forbindelse med nedgravning af kablet. Dette kan forårsage at odderen ændrer sin brug af området kortvarigt, ved at fortrække midlertidigt. Odderen er en mobil art, som bevæger sig indenfor et stort territorie, og derfor vurderes det, at den ikke påvirkes negativt af det midlertidige anlægsarbejde /97/.

Arbejdsområdet til styret underboring under vandløbene er smalle og anlægsaktiviteterne foregår kortvarigt. Samtidig foregår anlægsaktiviteterne minimum med 10 meters afstand til de beskyttede vandløb, og til vandløb med kendte forekomster af odder. Det vurderes derfor, at odder ikke påvirkes væsentligt af støjen.

I forbindelse med nedgravning af kablet er der behov at krydse en række vandløb. Vandløbskrydsning foretages ved styret underboring. I kabelkorridoren findes Alslev Vrå Bæk, Lilleå, Arnå, Rødå, Surbæk, Pevelå, samt flere mindre unavngivne vandløb og grøfter, der alle ligger som øvre dele eller tilløb til Arnå, opstrøms fra der hvor Arnåen indgår i habitatområde H90 (en del af N89), hvilket fremgår af Figur 9-1. De sidste ca. 9 km af Arnå, inden vandløbet løber sammen med Vidå og Hvirlå, indgår i H90 og er kortlagt som habitatnaturtypen vandløb med vandplanter (3260) og er på udpegningsgrundlaget for N89 (Tabel 9-3). Der ledes ikke mere overfladevand til nogen af ovennævnte vandløb i anlægsfasen, end ved den nuværende situation, da der vil ske naturlig nedsivning i hele kabelkorridoren. Det er i projektet forudsat, at der ikke er behov for midlertidig grundvandssænkning.

Vandløbene vil blive underboret i forbindelse med anlæg af kablet. Den mulige påvirkning fra et utilsigtet blowout til et vandløb afhænger i høj grad af vandløbets størrelse og vandføring. I kabelkorridoren underbores vandløb af varierende størrelse; fra små drængrøfter til større vandløb som Rødå og Surbæk, der er kategoriseret som typologi 2. De ikke-målsatte vandløb i kabelkorridoren vurderes, baseret på deres størrelse, at tilhøre typologi 1, som omfatter små vandløb med en bredde under 2 meter. Vandløbene, der har forbindelse til H90, og som skal underbores, hører derfor både under typologi 1 og 2.

Såfremt der forekommer utilsigtede hændelser i form af blowout i forbindelse med underboring af typologi 1-vandløbene, vil blowout betyde en sedimentpåvirkning af disse vandløb sammenlignelig med den sedimentpåvirkning, der forekommer ved kraftige nedbørshændelser. Da beredskabsplanen fastlægger overvågning og effektive redskaber til hindring af påvirkninger i forbindelse med blowout, vil det være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udsivningen, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Sedimentpåvirkningen vurderes derfor at have lav intensitet, og påvirkningen ved blowout vurderes at være kortvarig og reversibel. Det kan på den baggrund afvises, at blowout i de små vandløb, der udgør tilløb til Arnå medfører en påvirkning af Natura 2000 områdets bevaringsmålsætninger, herunder at sikre gunstig bevaringsstatus for odder, der er på udpegningsgrundlaget.

Ved underboringer under Rødå og Surbæk, der klassificeres som vandløb af typologi 2, vil boremudder ikke kunne fjernes lige så nemt, hvilket kan føre til påvirkning af et større område. En væsentlig del af boremudderet vil blive opblandet i vandsøjlen, og afhængigt af forhold som vandføring og turbulens, kan det medføre en øget koncentration af suspenderet stof. Som ved underboring af typologi 1-vandløb fastlægger beredskabsplanen overvågning og effektive redskaber til hindring af påvirkninger i forbindelse med blowout, vil det derfor være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne

udsviningen, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Sammenfattende vurderes det, at et eventuelt blowout i typologi 2-vandløb ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetselementer eller forhindre målopfyldelsen for disse. Det kan på den baggrund afvises, at blowout i de større vandløb, der udgør tilløb til Arnå medfører en påvirkning af Natura 2000 områdets bevaringsmålsætninger, herunder at sikre gunstig bevaringsstatus for odder, der er på udpegningsgrundlaget.

Projektet ændrer ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber til Arnå eller Hvirlå, til H90, Vidå med tilløb Rudbøl sø og Magisterko-gen. Projektet indeholder dermed ingen aktiviteter, der kan påvirke denne naturtype i H90.

Resultat af konsekvensvurdering for odder

Gennemførelse af planer og projekt i solcelleområdet vil ikke medføre barriereeffekter på Natura 2000-områdets bestand af oddere, da der sikres gode passageforhold på tværs af solcelleanlægget, idet vildtheget omkring byggefeltet hæves med 20 cm over reguleret terræn og idet der er fri passage i og langs med de gennemgående vandløb.

Det vurderes, at odderen vil fortrække fra projektområdet for solcelleanlægget og kabelkorridoren under anlægs- og nedtagningsfasen og benytte andre velegnede områder. Odderen vurderes at vende tilbage efter anlægsarbejdet er afsluttet, da odderen er mobil og benytter store territorier. Samtidig ligger der ingen åbenlyse yngleområder for odder indenfor hverken projektområdet til solcelleanlægget eller kabelkorridoren.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet, at de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger vil medvirke til at sikre, at der ikke sker en væsentlig påvirkning af odder i plan- og projektområderne.

9.3 BILAG IV-ARTER

I Danmark findes en række arter, der er omfattet af Habitatdirektivets artikel 12 - bilag IV /102/, og som dermed er underlagt en særlig streng beskyttelse, der også omfatter arternes yngle- og rasteområder. Artsbeskyttelsen er ikke begrænset til specifikke Natura 2000-områder, men er gældende overalt, hvor de pågældende arter lever naturligt. I daglige tale omtales disse arter som bilag IV-arter.

For dyrearter omfattet af bilag IV indebærer beskyttelsen et forbud mod:

- Forsætligt indfangning eller drab,
- Forsætlig forstyrrelse, især når de yngler eller overvintrer,
- Opbevaring,
- Transport m.m.
- At yngle- og rasteområder beskadiges eller ødelægges.

Yngleområder omfatter områder, som er nødvendige for dyrenes parring eller kurtisering, fødsel, eller opvækst af unger. Definitionen dækker også arealer i nærheden af selve yngleområdet, hvis afkommet er afhængigt af disse arealer.

Rasteområder defineres som områder, som er vigtige for at sikre overlevelsen af enkelte dyr eller bestande, når disse er i hvile. Rasteområder er således områder, hvor dyrene i eller uden for yngletiden opholder sig for at hvile, sove eller overvintere, opholder sig i skjul i større koncentrationer eller opholder sig for at opfylde vigtige livsfunktioner.

For både yngle- og rasteområder gælder, at områder, der benyttes løbende hvert år eller med års mellemrum, skal beskyttes, selv når de ikke aktuelt benyttes af de pågældende arter /102/.

Beskyttelsen indebærer, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-dyrearter som udgangspunkt ikke må beskadiges eller ødelægges af aktiviteter, som der ansøges om eller planlægges for. Yngle- eller rasteområder kan bestå af flere lokaliteter, der tjener som levested for den samme bestand. Områder, der benyttes til fouragering, er kun omfattet af beskyttelsen, hvis de samtidigt bruges som yngle- eller rasteområde eller hvis fourageringsområdet er essentielt for at opretholde den økologiske funktionalitet for en given art i et givent område. I vurderingerne af påvirkninger af bilag IV-arterne er der fokus på at vurdere, om realisering af planer eller projekt kan ske uden ødelæggelse af kendte yngle- og rasteområder, og om en arts økologiske funktionalitet oprettholdes på mindst samme niveau som hidtil, i et givent område /102/.

9.3.1. Metode til undersøgelse for og vurdering af bilag IV-arter

Som grundlag for vurdering af samtlige bilag IV-arter i og omkring plan- og projektområdet til solcelleanlægget samt i kabelkorridoren, er der foretaget en faglig vurdering af arternes kendte levesteder samt deres overordnede levevis og krav til levesteder. Den faglige vurdering er baseret på en gennemgang af tilgængelig viden om bilag IV-arter i og omkring plan- og projektområdet til solcelleanlægget og i og omkring kabelkorridoren. Der er anvendt de indsamlede data fra feltundersøgelserne i 2021 og 2024, /64/, /65/, /66/, /67/, /82/, /84/, /117/, samt de eksisterende observationer og registreringer af bilag IV-arter i arter.dk /61/, Danmarks Miljøportals Naturdatabase /70/ samt observationer fra Naturbasen /71/.

Derudover er der foretaget en række besigtigelser i plan- og projektområdet til solcelleanlægget, inden for en buffer omkring plan- og projektområdet til solcelleanlægget samt inden for projektområdet til kabelkorridoren. Der ikke foretaget undersøgelser uden for kabelkorridoren, med undtagelse af enkelte udvalgte og relevante lokaliteter /66/, /84/. Det vurderes, at de udførte registreringer, samt eksisterende viden og data, er tilstrækkelige til at gennemføre vurderingerne for bilag IV-arter uanset hvor det endelige kabeltracé placeres indenfor kabelkorridoren.

Der er forud for feltbesigtigelser foretaget en skrivebordskortlægning hvor tidsserier af luftfotos sammenlignes. Formålet med denne sammenligning er at se landskabelige og naturmæssige forandringer over tid og på den måde er det muligt at identificere områder der kan være potentielle levesteder for bl.a. forskellige bilag IV-arter. Dette kaldes en luftfotoanalyse.

Vurdering af påvirkninger på bilag IV-arter er nødvendig i de faser af projektet, hvor der er aktivitet. I planområdet vurderes bilag IV-arterne kun i driftsfasen, idet planen udelukkende behandler aktiviteter i driftsfasen (se kapitlet: Beskrivelse af kommuneplantillæg 50 og lokalplan 144). I projektområdet for solcelleanlægget vurderes påvirkning af bilag IV-arter i alle projektets faser, da der både i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen vil forekomme aktiviteter i området. I kabelkorridoren vurderes påvirkninger af bilag IV-arter udelukkende i anlægs- og nedtagningsfasen, da der ikke vil forekomme aktiviteter i driftsfasen og kablet vil være nedgravet (se kapitlet: Aktiviteter i driftsfasen).

Herefter gennemgås metoder til undersøgelse for bilag IV-arter:

Plan- og projektområde til solcelleanlæg

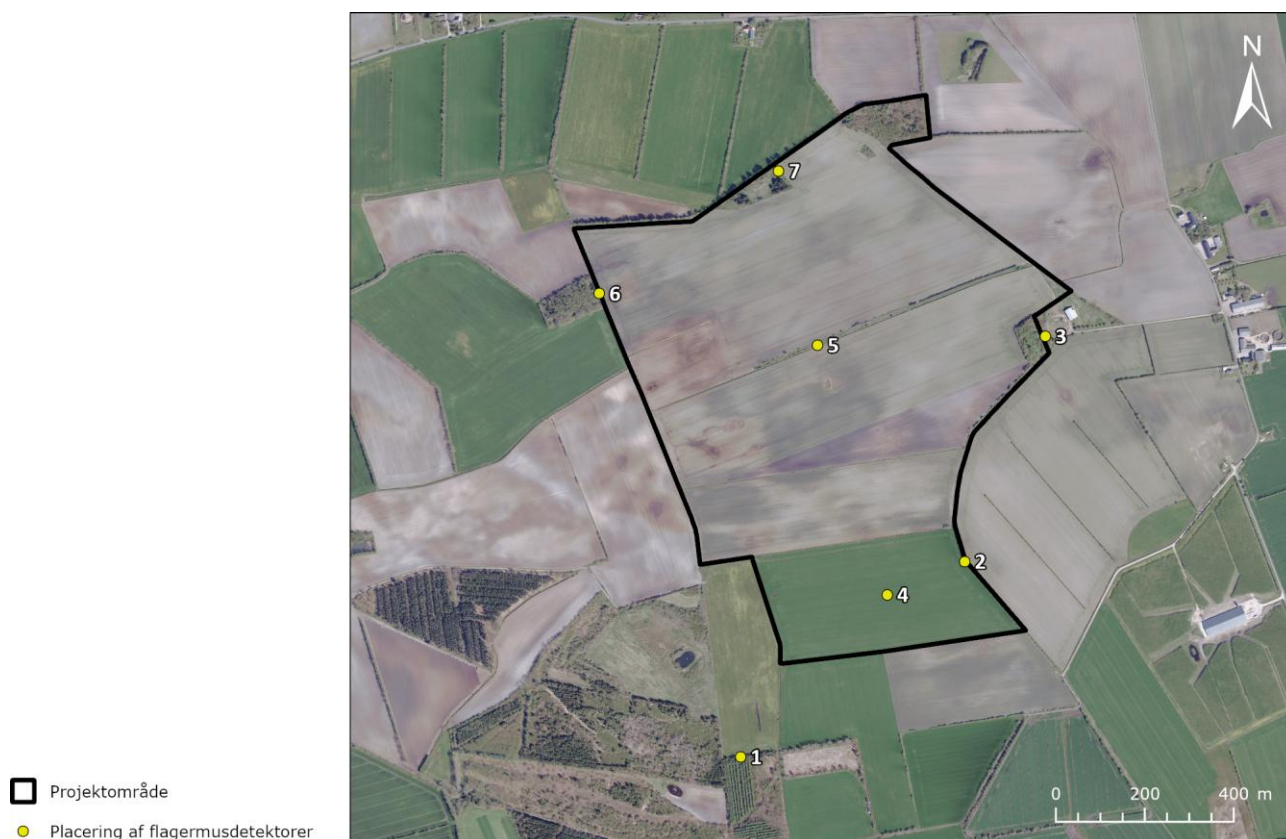
Flagermus

Der er foretaget flagermusundersøgelser henover i alt 4 nætter på i alt 7 steder i og omkring projektområdet til solcelleanlægget. Undersøgelserne er udført i henhold til anvisningerne for lytning i "Forvaltningsplan for Flagermus" /97/. Det er vurderet, at basisundersøgelser jf. forvaltningsplanen for flagermus, er dækkende for at bestemme og vurdere områdets arter og flagermusenes aktivitetsniveau i landskabets forskellige naturelementer.

Data blev indsamlet ved opsætning af stationære flagermusdetektorer i sommerperioden fra natten mellem den 24. og 25. juni 2024 samt natten mellem den 20. og 21. juli 2024. I sensommer-/efterårsperioden fra natten mellem den 28. og 29. august 2024 samt natten mellem den 29. og 30. august 2024. På alle nætterne var vejret præget af rolige vindforhold med svag til let vind uden nedbør /82/. Det er valgt kun at benytte registreringsmetoden med stationære detektorer, da de stationære detektorer, ved korrekt placering i landskabet, bedre kan sikre at fåtallige arter registreres. Dette skyldes, at der med de stationære detektorer er større sandsynlighed for at få flere egnede optagelser til identifikation af arter, da de overvåger stedet de er placeret i over længere tid /73/.

De stationære flagermusdetektorer blev programmeret, så de kun optog lyde, der lå i et frekvensområde på mellem 10 og 128 kHz, hvilket er dækkende for bestemmelse af samtlige arter af flagermus i Danmark. Detektorerne blev placeret således, at de giver et overordnet billede af hvilke arter der findes indenfor projektområdet, hvordan aktivitet og arterne er fordelt ift. forskellige habitater samt hvilke arter af flagermus, der anvender det nærmeste skovområde. Placeringerne fremgår af Figur 9-2.

Formålet med undersøgelserne var at opnå viden og data til vurdering af projektets påvirkning af enkelte individer samt den økologiske funktionalitet for flagermus, jf. habitatbekendtgørelsens § 2 /98/. Resultatet af undersøgelsen fremgår og behandles i Af-snit 9.3.2.



Figur 9-2 Placering af flagermusdetektorer i og omkring projektområdet til solcelleanlægget.

Det indsamlede data fra optagelserne gennemgik efterfølgende filtreringsproces i programmet Kaleidoscope. Denne proces har til formål at filtrere lydfiler med støj fra. I denne proces blev lydfilerne samtidigt klippet op i lydfiler af maksimalt 15 sekunders varighed. Det vil sige, at en flagermus, der f.eks. opholdt sig over en detektor i 60 sekunder, resulterede i 4 lydfiler (herefter benævnt registreringer). Det er i denne sammenhæng vigtigt at understrege, at registreringer ikke er et udtryk for mængden af flagermus i et område, men er et udtryk for aktivitet af flagermus. Der blev i alt indsamlet 2.517 registreringer, der efterfølgende blev analyseret manuelt i BatSound, og hver enkelt registrering blev artsbestemt. Artsregistreringerne behandles i Afsnit 9.3.2.

Der er til vurderingerne i anlægsfasen, benyttet eksisterende viden om årsrytmerne for de registrerede arter. Vurderingerne er således baseret på de registrerede arter og ikke overordnet generelt om flagermus, eller hvad der gælder for de fleste arter /73/. Derudover er der indsamlet viden om eksisterende observationer og foretaget vurderinger af landskabet vha. luftfotos og litteraturstudier /60/, /61/, /70/, /71/, /72/, /73/, /86/, /90/, /92/.

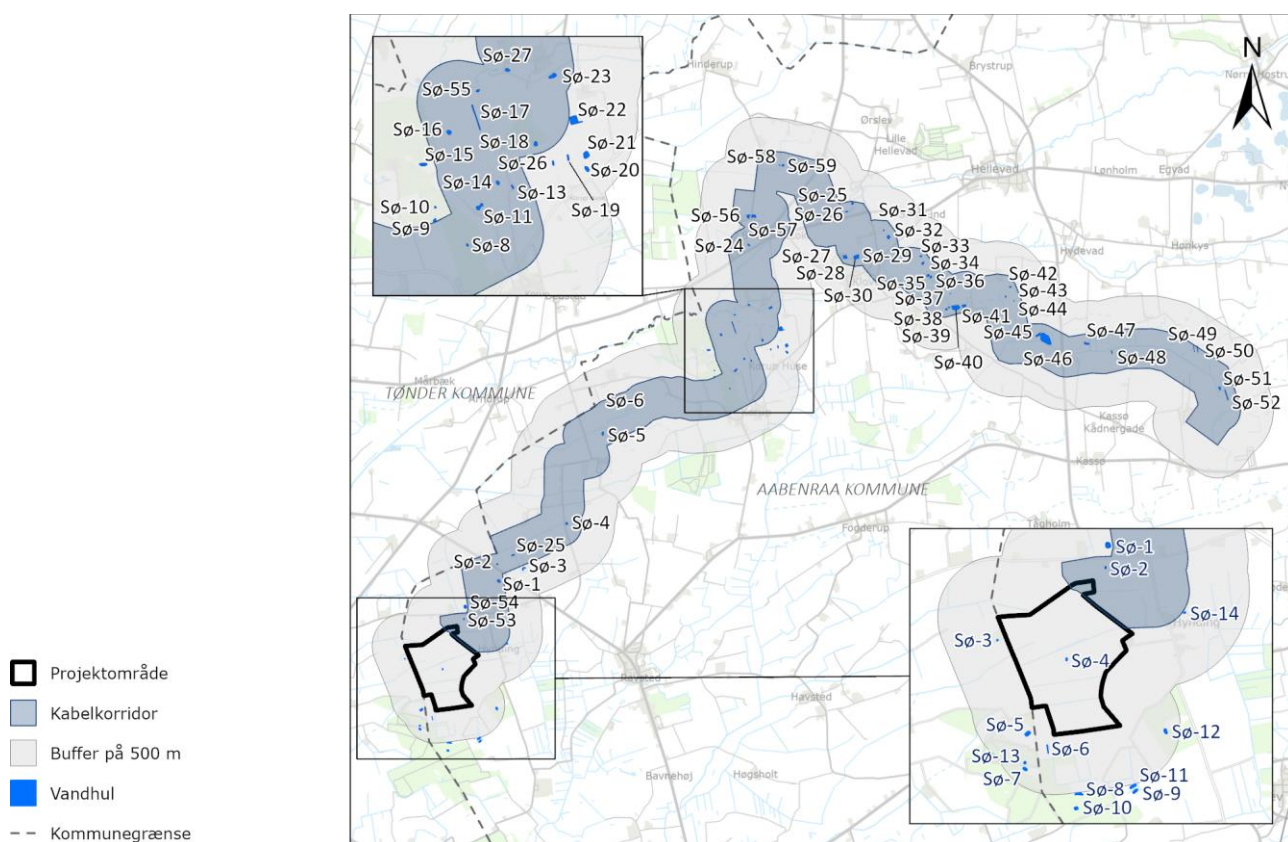
Padder

Den 28. maj 2024 blev der foretaget besigtigelser af potentielle paddelevesteder og eftersøgninger af padder, i alle vandhuller inden for projektområdet til solcelleanlægget samt i en buffer på 500 meter omkring projektområdets afgrænsning (se Figur 9-3). Derudover blev enkelte vandhuller (sø 4, sø 5, sø 6 og sø 7) også besigtiget for potentielle levesteder den 27. marts 2024 i forbindelse med at der blev gennemført eftersøgning af odder. Foruden besigtigelserne i 2024, blev der også foretaget paddeundersøgelser i sø 2 i 2021 /64/, /117/.

Der blev foretaget faglige vurderinger i felten og vha. luftfotos-. Her blev det vurderet hvorvidt vandhullerne samt de omkringliggende ekstensive arealer kunne være potentielle yngle-, raste- eller fourageringsområder for bilag IV-padder. Derudover blev der også foretaget faglige vurderinger af hvorledes padderne forventes at benytte landskabet i forbindelse med deres vandringer mellem yngle-, raste- og fourageringsområder på baggrund af deres biologi, krav til levesteder og koloniseringsevner.

Desuden er der indsamlet viden om eksisterende observationer og udført litteraturstudier /61/, /70/, /71/, /85/, /93/, /116/.

Feltbesigtigelser og den samlede faglige vurdering har resulteret i, at der er udvalgt fem padderter, som potentielt kan være i og omkring projektområdet; løvfrø, løgfrø, strandtudse, stor vandsalamander og spidssnudet frø. Udvalgelse af arterne uddybes i Afsnit 1.3.2.



Figur 9-3 Oversigt undersøgte vandhuller i plan- og projektområde til solcelleanlæg og i kabelkorridoren samt inden for en 500 meter buffer.

Odde

Der blev den 27. marts 2024 gennemført eftersøgning af spor og ekskrementer fra odde inden for projektområdet til solcelleanlægget samt i en buffer på 500 meter omkring projektområdets afgrænsning. Eftersøgningen er udført langs vandløbene, for at opnå viden om odders eventuelle tilstedeværelse i netværket af vandløb og grøfter. Derudover blev der opsat vildtkameraer i en kort periode fra den 27. – 31. marts 2024 ved to overkørsler. Overkørslerne er valgt, da odderen oftest ikke bruger rørlagte vandløb og derfor vil skulle bevæge sig op over overkørslerne.

Odderen har generelt store territorier og undersøgelserne er derfor suppleret med viden om eksisterende observationer i en radius på ca. 10 km omkring plan- og projektområdet /61/.

Foruden feltbesigtigelser har to lokale borgere henvendt sig med information om observation af odder. Henvendelserne er modtaget den 27. marts 2024 i forbindelse med besigtigelsen, samt den 11. april 2024 ved en telefonsamtale.

Desuden er der gennemført litteraturstudier /61/, /62/, /73/, /74/, /97/, /116/.

Til vurdering af projektets påvirkning af odder, er der set på projektets karakter, disponering og udstrækning, herunder også den tidsmæssige udstrækning af eventuelle påvirkninger i projektets forskellige faser, samt projektets geografiske placering i forhold til vandløb og andre potentielt egnede odderlokalteter.

Kabelkorridor

Lokaliteter i kabelkorridoren er besigtiget den 9. juni 2021, 10. juli samt den 16. og 17. september 2024 (se Figur 9-3).

Flagermus

Der er foretaget besigtigelse af eksisterende levende hegn og træbevoksninger, inden for kabelkorridoren, der på luftfotos er vurderet til at være ældre end 20 år. Det er vurderet, at levende hegn og træbevoksninger bestående af træer yngre end 20 år, ikke indeholder strukturer der er egnede som yngle- og rastested for flagermus. Disse er derfor ikke besigtiget.

Ved besigtigelsen af de levende hegn og træbevoksninger er træerne observeret fra jorden, og der er foretaget en faglig vurdering af, om træerne indeholder strukturer der er egnede for flagermus som yngle- eller rastested.

Derudover er der indsamlet viden om eksisterende observationer og foretaget vurderinger af landskabet vha. luftfotos og litteraturstudier /60/, /61/, /70/, /71/, /72/, /73/, /86/, /90/, /92/.

Alle levende hegn og træbevoksninger indenfor og i umiddelbar nærhed til kabelkorridoren uanset træernes alder, vurderes at blive benyttet af flagermus som ledelinjer og evt. også som fourageringssteder.

Padder

Der blev foretaget besigtigelser af potentielle paddelevesteder indenfor kabelkorridoren og på relevante lokaliteter udenfor kabelkorridoren (se Figur 9-3).

Der er foretaget levestedsvurderinger af i alt 51 potentielle ynglevandhuller for padder (se Figur 9-3), med omgivende potentielle overvintrings- og sommerlevesteder, i form af fugtige mose- og engarealer, skovbevoksede områder, levende hegn samt andre ekstensive områder. Levestedsvurderingerne indebærer, hvorvidt de ekstensive arealer er egnede som yngle, raste- eller fourageringssted for padder og ikke hvorvidt arealerne er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3.

Ved feltbesigtigelserne er der også foretaget en faglig vurdering af de landskabelige sammenhænge i området, for at kunne vurdere sammenhænge mellem paddelevesteder og mulige vandringsveje mellem disse.

Derudover er der indsamlet viden om eksisterende observationer og foretaget vurderinger af landskabet vha. luftfotos og litteraturstudier /61/, /70/, /71/, /85/, /93/, /116/.

Odder

I forbindelse med besigtigelserne i korridoren den 10. juli, 16. og 17. september 2024 blev områdernes egnethed for odder vurderet. Der er ikke foretaget konkrete efter søgninger efter odderspor eller ekskrementer i kabelkorridoren.

Da der tidligere er registreret odder i Arnå, Surbæk og Rødå er der ved vurderingerne taget udgangspunkt i, at odder potentielt forekommer i hele kabelkorridoren. Kortlægning af odder i og omkring kabelkorridoren er foretaget ved skrivebordsanalyse af eksisterende registreringer og vurderinger af landskabet via luftfotos og litteraturstudier /61/, /62/, /73/, /74/, /97/, /116/.

Til vurdering af projektets påvirkning af odder, er der set på projektets karakter, disponering og udstrækning, herunder også den tidsmæssige udstrækning af eventuelle påvirkninger i projektets anlægsfase, samt projektets geografiske placering i forhold til særligt Arnå, Surbæk og Rødå.

9.3.2. Miljøstatus

Generelle forhold

I Tabel 9-8 gennemgås bilag IV-arter, som kendes fra landsdelen. De resterende bilag IV-arter, som ikke nævnes i tabellen, kendes ikke fra landsdelen. Gennemgangen er baseret på besigtigelse af eksisterende og potentielle § 3-beskyttede naturtyper og feltundersøgelser for flagermus, odder og padder i plan- og projektområdet til solcelleanlægget og i kabelkorridoren samt eksisterende data og kortlægningsundersøgelser /61/, /62/, /63/, /64/, /65/, /66/, /70/, /71/, /73/, /74/, /75/, /82/, /87/, /88/, /95/, /97/, /113/, /116/.

Tabel 9-8 Oversigt over bilag IV-arter, som forekommer i landsdelen, med en indledende screening af hvorvidt arten findes i og omkring plan- og projektområdet til solcelleanlægget og i kabelkorridoren og om projektet vil kunne påvirke arten. Alle øvrige bilag IV-arter forekommer ikke i landsdelen, og er derfor ikke behandlet. I tabellen angives, om arten er kendt i eller nær plan- og projektområdet og i kabelkorridoren, samt en vurdering af artens potentielle forekomst.

Bilag IV-art	Kendt forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor	Potentiel forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor
Pattedyr		
Alle arter af flagermus	Plan- og projektområde til solcelleanlæg: Indenfor og i umiddelbar nærhed af plan- og projektområdet til solcelleanlæg er der i 2024 registreret følgende arter /82/: <i>Brun langøre</i> <i>Brunflagermus</i> <i>Dværgflagermus</i> <i>Frynseflagermus</i> <i>Pipistrelflagermus</i> <i>Skimmelflagermus</i> <i>Sydflagermus</i> <i>Troldflagermus</i> <i>Vandflagermus</i>	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Følgende arter er registreret i en radius på ca. 10 km omkring projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren mellem 2021 og 2024 /61/: <i>Brun langøre</i> <i>Brandts flagermus</i> <i>Dværgflagermus</i> <i>Frynseflagermus</i> <i>Pipistrelflagermus</i> <i>Skimmelflagermus</i> <i>Sydflagermus</i> <i>Troldflagermus</i> <i>Vandflagermus</i> Der er i 2022 registreret troldflagermus, sydflagermus, pipistrelflagermus, dværgflagermus og vandflagermus nord for kabelkorridoren, hvor Surbæk krydser Vandmøllevej /61/.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy

Bilag IV-art	Kendt forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor	Potentiel forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor
	Disse arter fouragerer i plan- og projektområdet og benytter bl.a. de levende hegn og skovkanter. Der er ikke fundet tegn på yngleområder, men sandsynligvis bruger de området til at raste /82/. Kabelkorridor: Der er ikke eftersøgt flagermus indenfor kabelkorridoren. Højst sandsynligt bruger de ovenstående, registrerede arter fra plan- og projektområdet til solcelleanlægget, arealerne indenfor kabelkorridoren på samme måde.	De ovenstående 9 arter samt brundflagermus, er alle udbredte i hele Danmark, og alle arter på nær frynseflagermus betragtes som værende forholdsvis almindelige indenfor deres udbredelsesområder /82/. Brandts flagermus er registreret i 2021 i Draved skov ca. 8 km fra plan- og projektområdet. Brandts flagermus er knyttet til skov, men kan dog også findes ved fugtige habitater som søer og mose. Arten forekommer oftest på Bornholm, i Sydøstsjælland, Lolland-Falster og i Midtjylland. Det kan ikke udelukkes at arten findes i plan- og projektområdet /96/. Frynseflagermus betragtes som værende sjælden i Danmark, med undtagelse af på Bornholm. Det vurderes dog, at den har været overset og at de få fundsteder primært bør tilskrives, at der ikke er udført systematiske kortlægninger af flagermus i Sydjylland /82/.
Odder	Projektområde til solcelleanlæg: I 2024 er der eftersøgt spor af odder i plan- og projektområdet til solcelleanlægget og en radius på 500 meter omkring. Der blev fundet (formodede) odderekremitter tre steder. I forbindelse med undersøgelsen har borgere oplyst om observation af odder samt tegn på odder indenfor en 500 meter radius fra plan- og projektområdet til solcelleanlægget /63/. Kabelkorridor: Odder og odderspor er fundet indenfor kabelkorridoren, i Surbæk og i Rødå hvor denne krydser Bovvej /61/.	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Odderen er udbredt i hele Jylland og har store territorier /61/, /73/. Udover fundene i kabelkorridoren, er der registreret odder ca. 2,2 og 1,2 km vest for projektområdet i Arnåen samt i et vandhul ved Nr. Ønlevvej 3 /61/. Oddere i Surbæk, Rødå og Arnå vil primært holde sig i nærheden af vandløbet, men det er kendt, at oddere kan bevæge sig over store afstande på landjorden. Enkelte individer kan derfor potentielt opholde sig kortvarigt i plan- og projektområdet i deres søgen på egnede søer og vådområder til jagt /73/.
Bæver	Ingen	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Bæveren har spredte forekomster i Midt- og Sydjylland. Det vurderes at der er egnede levesteder for bæver i hele Jylland /85/. Den nærmeste registrering af bæver er fra 2024 ca. 30 km vest for plan- og projektområdet i Saltvandssøen nord for Rømmø-dæmningen /61/. <i>Da nærmeste registrering af bæver er lavet langt fra plan- og projektområdet for solcelleanlægget og fra kabelkorridoren og da der ikke forekommer egnede levesteder for bæver i plan- og projektområdet og i kabelkorridoren, vurderes det at bæver ikke benytter området og arten vil ikke blive gennemgået nærmere.</i>
Ulv	Ingen	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og kabelkorridor: Ulv er registreret sporadisk i landsdelen. Der er registreret ulv mellem 5-10 km syd og vest for plan- og projektområdet i 2018 og 2020 /87/. Der er ikke egnede yngleområder for ulve indenfor plan- og projektområdet til solcelleanlægget eller i kabelkorridoren. Det kan ikke udelukkes, at der kan forekomme strejfende ulve i området /88/.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy

Bilag IV-art	Kendt forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor	Potentiel forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor
		Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter som har en effekt på hverken den nuværende bestand eller artens levesteder. Områdets økologiske funktionalitet for arten vurderes at kunne oprettholdes. <i>Arten vil ikke blive gennemgået yderligere.</i>
Birkemus	Ingen	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Birkemusen er fundet i spredte bestande i det nordvestlige og sydlige Jylland /85/. Nærmeste observation af birkemus er foretaget 26 km fra plan- og projektområdet ved Brøns Å og Møllebjergene, Skærbæk, i 2019 /61/. Da nærmeste registrering af birkemus er ligger langt fra plan- og projektområdet og kabelkorridoren og da der ikke forekommer egnede levesteder for birkemus i plan- og projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren, vurderes det at arten ikke benytter området og <i>arten vil ikke blive gennemgået yderligere.</i>
Krybdyr		
Markfirben	Ingen	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Markfirben er stort set udbredt i hele Danmark /61/. I det intensivt dyrkede landbrugsområde ved Ravsted er der dog ingen egnede habitater for arten. Meget få steder i plan- og projektområdet til solcelleanlægget eller kabelkorridorerne findes pletter af sandet overdrev med eksponeret sand, som er potentielle levesteder for markfirben /85/. Disse små områder ligger dog meget isolerede og vurderes ikke at blive brugt af arten. Den nærmeste lokalitet for fund af markfirben er i Kongens Mose ca. 7,2 km vest for plan- og projektområdet /61/. Da nærmeste registrering af markfirben ligger langt fra plan- og projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren og da der ikke forekommer egnede levesteder, vurderes det at arten ikke benytter området og <i>arten vil ikke blive gennemgået yderligere.</i>
Padder		
Stor vandsalamander	Ingen	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Arten er overvejende udbredt øst for israndslinjen, den er dog fundet i Syddanmark vest for israndslinjen og det er sandsynligt at den findes indenfor plan- og projektområdet til solcelleanlægget og korridoren. Nærmeste fund af stor vandsalamander er registreret i 2022 ca. 50 meter nord for korridoren i forbindelse med Præsteskovene /61/.
Løvfrø	Ingen	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Løvfrø er kendt i det sydøstlige Jylland, men det er meget sandsynligt at den findes ynglende flere steder end de undersøgte /85/. Der er registreret løvfrø ca. 6,5 km syd for plan- og projektområdet i 2000 /61/. Flere søer i plan- og projektområdet og i korridoren vurderes at være egnede ynglevandhuller for løvfrø og det vurderes sandsynligt at løvfrø kan yngle og raste indenfor plan- og projektområdet eller kabelkorridorerne /64/, /84/.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy

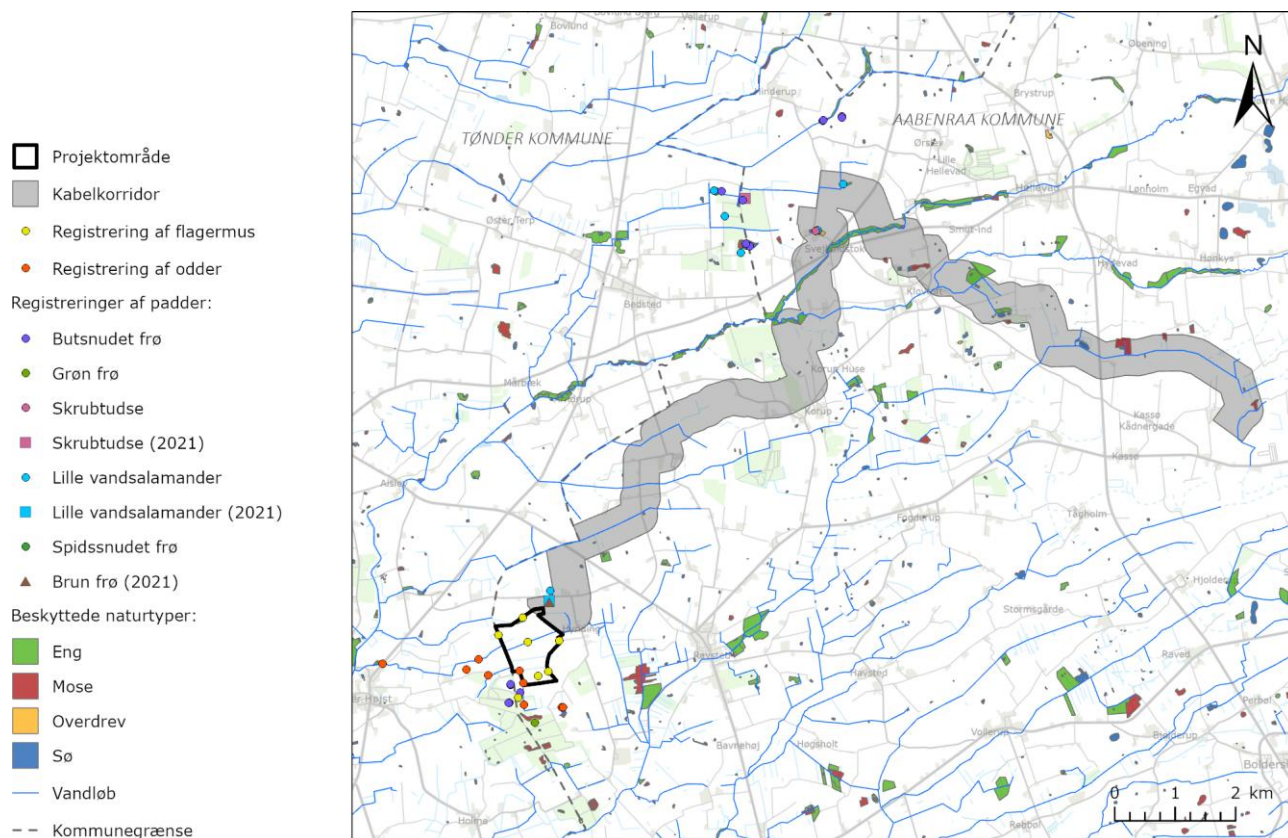
Bilag IV-art	Kendt forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor	Potentiel forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor
Spidssnudet frø	Haletudse af brun frø (muligvis spidssnudet frø) blev observeret i 2021 i sø 2 der ligger i 500 meter bufferzonen til projektområdet /117/.	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Spidssnudet frø er kendt i landsdelen. Ved undersøgelserne i 2024, blev der ikke gjort fund af spidssnudet frø indenfor plan- og projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren, men mange af de besigtigede vandhuller vurderes velegnede som ynglevandhul for arten /64/, /66/, /84/. Der blev dog fundet spidssnudet frø i 4 vandhuller nordvest for kabelkorridoren /64/. Det er derfor meget sandsynligt, at arten findes indenfor plan- og projektområdet og kabelkorridoren. I 2013 er der fundet spidssnudet frø indenfor plan- og projektområdet /61/. Der er desuden registreret spidssnudet frø ca. 700 meter nord for korridoren i et vandhul mellem Rangstrupvej og Præsteskoven/61/.
Løgfrø	Ingen	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Løgfrø kendes fra landsdelen og på grund af den skjulte levevis er den udbredelse endnu ikke endeligt kortlagt /85/. Nærmeste fund af løgfrø er registreret i søer beliggende 1,7 og 2,3 km syd for plan- og projektområdet i 2017/61/. Enkelte vandhuller indenfor plan- og projektområdet og i kabelkorridoren er velegnet som ynglevandhul for løgfrø, bl.a. Sø-9 /84/. Det er meget sandsynligt at løgfrø findes indenfor plan- og projektområdet og/eller kabelkorridoren.
Strandtudse	Ingen	Plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Strandtudse findes i landsdelen, overvejende langs vestkysten. Indenlands findes den på få lokaliteter /82/. Der er indenfor plan- og projektområde til solcelleanlæg samt i kabelkorridoren ikke fundet egnede ynglesteder for strandtudse, men det kan ikke udelukkes, at arten findes her /61/, /64/, /84/. Der er fundet strandtudse 6 km syd for plan- og projektområdet i 2000, den er dog ikke genfundet i de sidste 24 år /61/. <i>Da der ikke er åbenlyse egnede yngle- og rasteområder indenfor hverken plan- og projektområdet eller kabelkorridoren samt at projektet ikke vurderes at indeholde aktiviteter som vil påvirke strandtudsens yngle- eller rasteområder, vurderes det at områdets økologiske funktionalitet for strandtudse opretholdes. Strandtudsens vil derfor ikke blive gennemgået yderligere.</i>
Fisk		
Snæbel	Ingen	Snæblen lever kun i vadehavsområdet og de tilstødende vandløb. Snæblen er rødlistet i kategorien moderat truet. Der er stor mangel på viden om arten og dens levesteder. Der er registreret næsten 6000 individer af snæbel i Vidå i 2022 /99/. Vidåen ligger ca. 5 km sydvest for plan- og projektområdet, det er uvist om snæblen vandrer videre i Arnå og potentielt ind i projektområdet. Projektområde til solceller: I både anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen ledes der ikke mere overfladevand til Brede Å, Lobæk, Sønderå, Grønå, Vidå og Arnå,

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy

Bilag IV-art	Kendt forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor	Potentiel forekomst i plan- og projektområde til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor
		end hvad der sker ved den nuværende situation, da der vil ske naturlig nedsivning i hele plan- og projektområdet. Er der behov for midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med projektet, vil dette ikke påvirke vandløbet og dermed snæbel (se kap. 10 i Miljørapporten). Projektet ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand der løber i vandløbene. Kabelkorridor: Ved nedgravningen af kabelkorridoren ledes der ikke mere overfladevand til Brede Å, Lobæk, Sønderå, Grønå, Vidå og Arnå, end hvad der sker ved den nuværende situation, da der vil ske naturlig nedsivning i hele plan- og projektområdet. Det er i projektet forudsat der ikke er behov for midlertidig grundvandssænkning. Projektet ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand der løber i vandløbene. <i>Projektet indeholder dermed ingen aktiviteter der kan påvirke snæbel negativt. Arten vil ikke gennemgås yderligere.</i>
Insekter		
Grøn mosaikguldsmid	Ingen	Plan- og projektområdet til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Arten kendes fra landsdelen, men yngler kun i søer, damme og kanaler med forekomst af krebseklo, og yngleområderne ligger ofte i skov /85/. Nærmeste registrering er lavet i Stensbæk plantage i 2021, ca. 30 km nord for plan- og projektområdet /61/. Der blev ved besigtigelserne i 2023 ikke observeret krebseklo i vandhuller i plan- og projektområdet eller korridoren /64/, /84/. Det vurderes på den baggrund ikke sandsynligt at grøn mosaikguldsmid findes i plan- og projektområdet eller kabelkorridoren. <i>Projektet indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke stor kærguldsmid negativt, skulle den forekomme i området. Arten gennemgås ikke yderligere.</i>
Stor kærguldsmid	Ingen	Plan- og projektområdet til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor: Arten kendes fra landsdelen. Stor Kærguldsmid er registreret i Kongen Mose ca. 8 km vest for plan- og projektområdet i 2023 /61/. Arten foretrækker beskyttede lokaliteter med både sol og læ og en kraftig undervandsvegetation /85/. Der er flere vandhuller i plan- og projektområdet samt i kabelkorridoren, som lever op til at være potentielle levesteder for stor kærguldsmid, arten er dog ikke fundet indenfor plan- og projektområdet eller kabelkorridoren /60/, /64/, /84/. I plan- og projektområdet til solcelleanlægget og i projektområdet til kabelkorridoren undgås påvirkning af § 3 beskyttede søer og der holdes en respektafstand på 10 meter hvor der ikke må foretages kørsel med maskiner eller oplagring af materialer. Derudover laves der styret underboring under vandløb. <i>Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke stor kærguldsmid negativt, skulle den forekomme i området. Arten gennemgås ikke yderligere.</i>

Gennemgangen i Tabel 9-8 resulterer i, at følgende arter er vurderet til potentielt at kunne forekomme i plan- og projektområdet til solceller og kabelkorridoren og den potentielle påvirkning af arterne skal vurderes:

- arter af flagermus
- odder
- stor vandsalamander
- løvfrø
- spidssnudet frø
- løgfrø



Figur 9-4 Fund af flagermus, odderspor og padder, naturtyper.

Herunder gennemgås disse relevante bilag IV-arters miljøstatus som grundlag for vurdering af påvirkninger, som behandles under de enkelte projektfaser i Afsnit 9.3.3, 9.3.4 og 9.3.5.

Plan- og projektområde til solcelleanlæg

Flagermus

Flagermus findes spredt over hele landet. Alle danske flagermusarter er på habitatdirektivets bilag IV. Hulheder og sprækker i gamle træer er vigtige opholdssteder for mange arter af flagermus, ligesom flere arter kan findes i bygninger /73/, /113/ /116/.

Måden, hvorpå flagermus bruger landskabet, er meget afhængig af, hvorledes landskabet er sammensat, med tilstedeværelse, placering og fordeling af forskellige landskabelige elementer. Landskabets sammensætning er dermed afgørende for, hvor langt flagermusene flyver for at finde de nødvendige ressourcer. Flagermus i en ynglekoloni vil altid have flere jagtområder /73/, /75/, /79/, /81/, /113/, /116/.

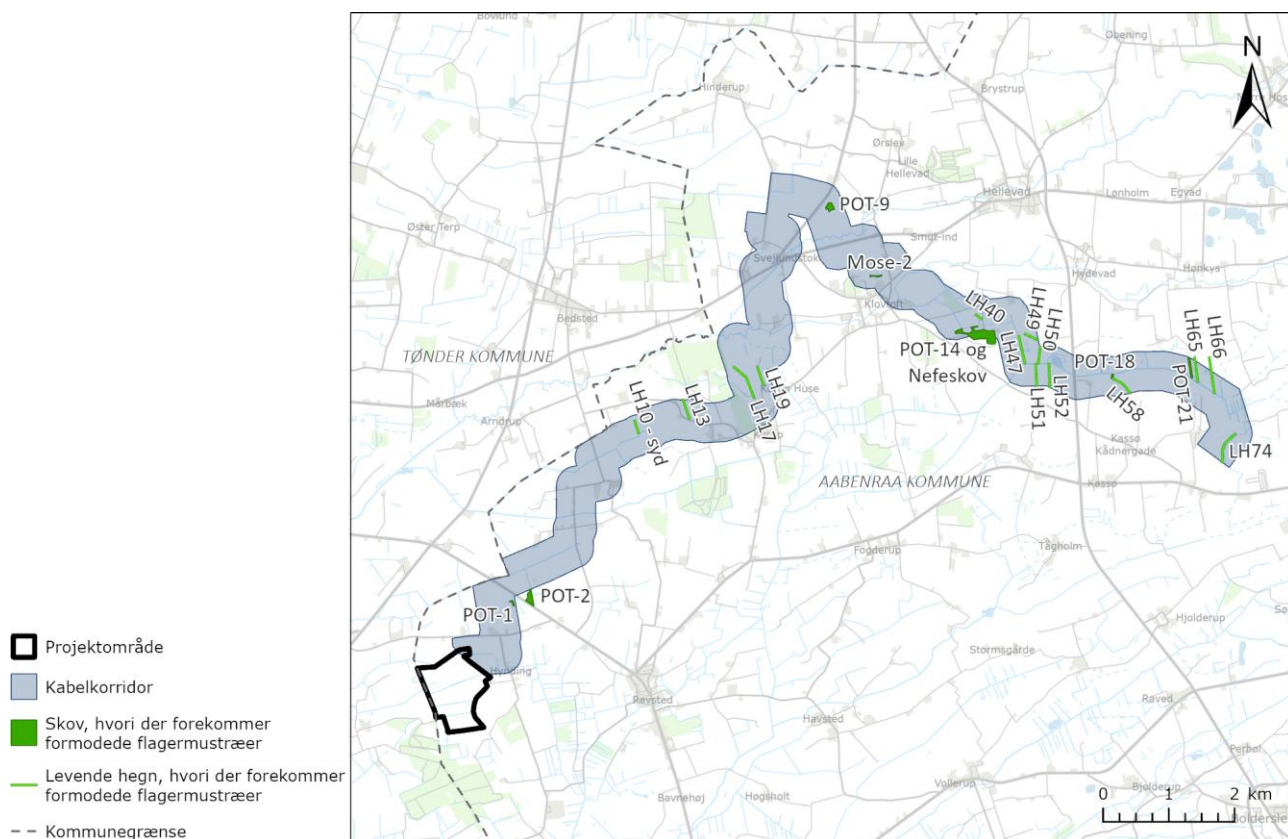
Alle flagermusarter bruger landskabet i stor skala, og deres temporære og rumlige brug af landskabet er meget dynamisk og fleksibel fra nat til nat og gennem sommerhalvåret. De er dog altid meget afhængige af, hvor der findes høje koncentrationer af insektforekomster på et givet tidspunkt.

Et flertal af de danske flagermusarter jager på en eller anden måde i nærheden af løvtræer, løvskov eller blandskov. En stor artsdiversitet af løvtræer betyder meget, formentligt fordi der her produceres og samles flere insekter på flere forskellige tidspunkter af året. Samtidig jager flagermus også mindre over dyrkede marker, hvis der er skov, skovbryn og skovlignende strukturer i nærheden af markerne /75/, /79/, /81/, /89/, /113/, /123/.

Flagermus betjener sig af ekkolokalisering. Flyvende flagermus udstøder hele tiden korte ultralydsskrig, og ved hjælp af de ekkoer, som sendes tilbage til flagermusen fra omgivelserne, er de i stand til at finde vej i mørket samt til at finde og fange deres bytte /113/.

De opdyrkede marker, som præger plan- og projektområdet til solcelleanlægget, vurderes at være sekundære for flagermusenes fødesøgning, da der i nærheden af plan- og projektområdet findes andre strukturer og elementer, der er vigtigere for flagermusene. Her findes større ekstensive markarealer, flere levende hegn med hjemmehørende, blomstrende løvtræer, skovområdet sydvest for projektområdet med tilhørende skovbryn, lysninger og mindre vandhuller, samt andre mindre skovarealer, moser og haver. Disse arealer benytter flagermusene både som ledelinjer i landskabet og til jagt, da de byder på en stor arts- og strukturel diversitet /116/.

Skovområdet mod sydvest vurderes egnet for flagermusene til både ynglekolonier og som fødesøgningsområder. Skoven er primært produktionsskov, men indeholder flere gamle løvtræer med hulheder og sprækker, som flagermusene kan bruge til både yngle- og rasteområder samt evt. vinterkvarter, og de mange indre skovbryn langs skovveje og i skovlysninger er gode fødesøgningsområder.



Figur 9-5 Markering af de levende hegn og skovbeplantninger hvori der forekommer formodede flagermusarter.

I 2024 er der foretaget lytning af flagermus inden for plan- og projektområdet til solcelleanlægget. Derudover er der besigtiget for træer egnede som rastesteder for flagermus i kabelkorridoren /66/, /82/, /84/.

Forekomsten af arter inden for plan- og projektområdet til solceller blev ved undersøgelserne i 2024 bestemt til primært at være de mest almindelige arter i Danmark – brun langøre, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, troldflagermus og vandflagermus /82/. Derudover blev også skimmelflagermus, der kun er spredt udbredt i Danmark /61/. Modsat de øvrige otte flagermusarter, der er rødlistevurderet som LC (least concern) på den Danske Rødliste, er frynseflagermus som den eneste af de registrerede arter, rødlistevurderet som NT (near threatened) /93/. Inden for 10 km fra plan- og projektområdet for solcelleanlægget og projektområdet for kabelkorridoren er der desuden registreret brandts flagermus i 2021 /61/, det kan ikke udelukkes at denne art også findes inden for plan- og projektområdet og kabelkorridoren. Registreringerne ses på Tabel 9-8.

I undersøgelsen er forekomsten af flagermusaktiviteten meget ujævnt fordelt inden for plan- og projektområdet. Aktiviteten i skov og langs skovkant udgør 64% af samtlige registreringer. Derudover er aktiviteten af flagermus meget højere langs levende hegn som ligger op til bevoksning end den er for levende hegn som er beliggende midt i en dyrket mark /82/.

Odder

Oddere lever i tilknytning til vådområder og befinder sig primært nær og i vådområder langs vandløb. Tætheden af oddere er aldrig særlig stor, da arten kræver meget plads. Territorier kan strække sig over mere end 10-20 km vandløb, men territoriørrelsen afhænger af levestedets kvalitet. Er levestedet ikke optimalt, vil den færdes i et endnu

større område., Odderen opholder sig primært i nær tilknytning til vandhuller, moser og vandløb, men de er sagtens i stand til at bevæge sig store afstande over land for at søge efter egnede søer og vådområder til jagt. Odderen findes hovedsageligt i afsidesliggende vandløb, søer og fjorde. Bredvegetationen er ofte tæt og består af krat eller rørskov /61/, /73/, /97/, /116/.

Odderen er primært aktiv i perioden fra skumring til solopgang. Om dagen opholder den sig i sin hule i brinken, i tæt krat og buskads eller andet der kan give ly. Yngleområdet består af selve hulen, som ungerne fødes og opfostres i, samt de nærmeste omgivelser. Et rasteområde for odder er mere diffust og kan forekomme mange steder langs vandløb, hvor der gode muligheder for at gemme sig om dagen. Områderne kan være svære at lokalisere, men knytter sig primært til moser, krat, skov eller andre naturområder, hvor odderen kan finde relativt uforstyrret skjul i længere perioder på alle tider af året. Det kan være i rørskov, under væltede træstammer eller i tæt krat. Det bemærkes, at områderne ikke nødvendigvis udnyttes hele året eller hvert år /61/, /73/, /97/, /116/

For at odderne kan trives i levedygtige bestande, skal der være våde naturområder med et højt naturindhold. Desuden er det vigtigt med en god sammenhæng mellem naturområderne, så odderne kan sprede sig /61/, /73/, /97/, /116/.

I 2024 er der eftersøgt spor af odder i plan- og projektområdet til solcelleanlægget og en radius på ca. 500 meter omkring området. Her er der fundet, hvad der formodes at være odderekrementer, tre steder. Derudover har borgere oplyst om observation af levende og overkørte odder samt tegn på odder i form af spor i bunden af sommerudtørrede grøfter, indenfor 500 meters radius fra plan- og projektområdet /61/

Padder

Ved undersøgelserne for bilag IV-padder indenfor plan- og projektområdet til solcelleanlægget i 2024 blev der ikke observeret nogen padder. Det vurderes dog, at det er meget sandsynligt at der lever bilag IV-padder i umiddelbar nærhed til plan- og projektområdet, da der forekommer flere egnede levesteder mod både nord og syd /64/.

Ved undersøgelser i 2021, blev der registreret haletudse af brun frø (muligvis spidssnudet frø) i sø 2, der ligger i projektbufferen til plan- og projektområdet /117/. Ni vandhuller indenfor projektbufferen til plan- og projektområdet, vurderes egnede som ynglevandhuller for bilag IV-padder /64/. Potentielle bilag IV-arter inden for plan- og projektområdet til solcelleanlægget uddybes i Tabel 9-9.

Kabelkorridor

Flagermus

Der er ikke foretaget lytning af flagermus indenfor kabelkorridoren. Her er der udelukkende foretaget besigtigelser af træer som egnede yngle- og rastesteder for flagermus. Det vurderes dog at flagermus bruger områderne indenfor kabelkorridorerne på samme måde som de bruger områder indenfor projektområdet til solcellerne. Det formodes, at arterne som blev fundet ved flagermusundersøgelsen i plan- og projektområdet til solcelleanlægget i 2024 også findes indenfor kabelkorridoren.

I kabelkorridoren blev der registreret en lang række levende hegn og mindre skovbeplantninger. Størstedelen af de levende hegn består af yngre løvtræer eller ældre hvidtjørn som systematisk klippes tilbage. Disse levende hegn fungerer som ledelinjer og fourageringssteder for flagermus. I disse hegn findes dog ikke egnede træer til rastepladser for flagermus.

Der blev registreret en række træer i flere ældre levende hegn og træer i ældre skovbeplantninger, som fremstår med strukturer som gør dem egnede for flagermus. Her er tale om levende og døde træer med løs bark, hulheder og sprækker, som flagermuse kan bruge til bl.a. rasteområde. Levende hegn og skovbevoksninger med flagermusegnede træer kan ses på Figur 9-5.

Odder

Odder og odderspor er fundet indenfor kabelkorridoren, i Surbæk ved Svejlundstok og i Rødå hvor denne krydser Bovvej /61/. På baggrund af disse fund vurderes det sandsynligt, at odderen bruger flere vandløb og andre områder indenfor og i nærheden af kabelkorridoren.

Padder

I kabelkorridoren er der ikke fundet bilag IV-padder i forbindelse med besigtigelserne i 2024 /66/, /84/. Det vurderes, at ca. 52 vandhuller indenfor kabelkorridoren, er egnede ynglevandhuller for bilag IV-padder /66/, /84/.

Der er tidligere, indenfor en radius af 10 km fra plan- og projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren, registreret fund af løgfrø, løvfrø, spidssnudet frø og stor vandsalamander /61/.

I tekstboksen herunder uddybes beskrivelsen af potentielle padder inden for både plan- og projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren.

Tabel 9-9 Tekstboks med uddybende beskrivelser af potentielle bilag IV-arter inden for både projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren.

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellige størrelser og typer. Det er ikke unormalt at finde den i vandhuller på under 100 m². Arten kan findes ynglende i vandhuller under tilgroning, men der skal være sol på næsten hele vandfladen for, at bestanden kan klare sig på længere sigt. Den kræver forholdsvis rent vand. Æggene klistres et ad gangen til foldede vandplanteblade, og tilstedeværelse af egnede æglægningsplanter i vandhullet som manna-sødgræs, forglemmigøj eller mynte er essentielt /85/.

Stor vandsalamander er som regel meget stedfast i forhold til ynglestedet. Artens levesteder og rasteområder på land ligger oftest nær vandhullet, hvor der er gode skjulesteder (grene, sten, o. lign.), gerne med store mængder af dødt ved under naturligt henfald. Alle artens levesteder skal være til stede inden for en kort afstand omkring ynglestedet, helst indenfor 100 meter til ynglevandhullet. Hovedparten af bestanden opholder sig inden for 150-200 m fra ynglestedet, men der er kendskab til at enkelte individer kan vandre op mod 1 km /85/.

Vandringsområder vil normalt følge landskabelige spredningskorridorer som bevoksninger og skovområder. Det væsentlige er, at der ikke forekommer barrierer (som veje, store bygninger, større vandløb mm.), der forhindrer vandringen. På grund af de forholdsvis korte vandringsafstande skal vejen dog gå tæt forbi vandhullerne for at være en alvorlig trussel for den enkelte bestand (inden for ca. 100 m). Stor vandsalamander vides at kunne kolonisere nye vandhuller op til 800 m fra det oprindelige ynglested /85/.

Stor vandsalamander er fundet indenfor 500 meter fra kabelkorridoren i 2022 /61/

Løvfrøen stiller krav om solbeskinnede vandhuller med god vandkvalitet, uden eutrofiering og uden fisk og krebs. Landbiotopen skal indeholde solbeskinnede højere vegetation, især gerne buskadser og levende hegn. Hvor disse krav er opfyldt, kan løvfrøen hurtigt formere sig op og danne store bestande og hvor dette ikke er opfyldt, kan den hurtigt forsvinde /85/.

I gennem ynglesæsonen sker der en løbende udskiftning af hanner i ynglevandhullet. Det er derfor afgørende for især hannernes overlevelseshastighed, at der tæt på ynglestederne er velegnede rasteområder, hvor de gennem yngletiden kan restituere, søge føde, hvile og undgå længere vandringer /85/.

Hunnen lægger med sine æg i små kompakte ægklumper, der fæstnes til vandplanter lidt under vandoverfladen, især omkring sump- og flydelandsplanter. Derfor kendetegnes et godt ynglevandhul for løvfrø oftest ved, at der i yngletiden er et udbredt dække af især vandranunkel og/eller svømmende vandaks. Det er desuden kendetegnende, at det er naturligt næringsrigt, men ikke næringsbelastet. Et ellers fint ynglested på et vedvarende græsareal med sommerafgræsning kan sagtens i løbet af sæsonen se ret næringsbelastet ud og alligevel være et særdeles velegnet ynglested. Det afgørende er, at vandhullet fra tid til anden tørrer helt eller delvist ud, så bundslammet tørrer ud og mængden af snegle og rovinsekter nedbringes /85/.

De bedste rasteområder udgøres af rumlige, etagerede og komplekse krat af brombær, tjørn, slåen, alm. gedebled, hunderose og hassel. Brombær og hunderose giver løvfrøerne optimal beskyttelse mod fjender og samtidig tiltrækker buskenes blomster og senere bær, en del insekter, som løvfrøen æder. Overvintring sker på land og overvintringsstederne er typisk identiske med de steder frøerne benytter som sommerrastested. Løvfrø kan ligge gemt under et tæt dække af nedfaldne blade, under eller i dødt ved, i stendynger eller i hulrum i jorden under buske og krat /85/.

Undersøgelser viser, at løvfrø typisk bevæger sig mellem 50-300 meter fra ynglevandhullet. De kan dog bevæge sig relativt langt for kolonisere nye ynglevandhuller der er dog også fundet løvfrøer, som har vandret op til 1 km fra ynglevandhullet /85/.

Der er registreret løvfrø ca. 6,5 km syd for projektområdet i 2000 /61/. Derudover er flere søer i projektområdet og i korridoren er egnede ynglevandhuller for løvfrø og det vurderes muligt, at løvfrø yngler og raster indenfor projektområdet til solcelleanlægget og/eller kabelkorridoren /64/, /84/.

Spidssnudet frø foretrækker at yngle i solbeskinnede lavvandede vandhuller, eller vandhuller med flade bredder og brinker. Arten tolerer nogen tilgroning med skyggende plantevækst, men tåler ikke eutrofiering og/eller ophør af græsning af bredzonen. Arten forekommer især i udstrakte eng- og moseområder. Spidssnudet frø er afhængig af sammenhængende naturområder med god kontakt imellem nærliggende ynglevandhuller, og trives bedst med muligheden for at kunne bevæge sig igennem egnet vegetation fra det ene sted til det andet. Foruden enge og moser kan det bl.a. være græsmarker eller fugtige løvskove, og ældre naturskovsagtige, fugtige, lysåbne nåleskove /85/.

Artens vandring til og fra ynglevandhullerne følger ikke nødvendigvis ledelinjer i landskabet; den kan ofte forløbe hen over dyrkede marker. Afstanden fra ynglevandhullet til de voksnes opholdssteder kan være op til 1 km eller mere, men oftest er det få hundrede meter. Vandringsområder kan heller ikke specificeres til naturtyper. Det væsentlige er, at der ikke forekommer barrierer (som veje, store bygninger, større vandløb mm.), der forhindrer vandringer. Jo større trafikmængde på en nærliggende vej, der samtidig også ligger som en barriere i landskabet mellem et vandhul og frøernes opholdssteder, jo mindre er sandsynligheden for, at der har overlevet en bestand af spidssnudet frø i et vandhul /85/.

De mest typiske ynglesteder er lavvandede vandhuller på afgræssede enge og i moser. Det gør ikke noget, at vandhullet tørrer ud hen på sommeren, hvis blot det holder vand frem til ca. 1. juli, hvor haletudsernes forvandling er færdig. Det er vigtigt for en god ynglesucces, at der er egnede fourageringsområder tæt ved vandhullet, og det krav er bedst opfyldt i moser og enge /85/.

Der er ringe viden om artens evne til at kolonisere nye vandhuller, men der er kendskab til, at kolonisering kan forløbe hurtigt ved en afstand på op til 500 m, og kolonisering over en afstand på 1 km kan forløbe over 5-10 år /85/.

Spidssnudet frø er i 2013 fundet indenfor projektområdet til solcelleanlæggets afgrænsning /61/, og der blev observeret spidssnudet frø i 4 vandhuller omkring projektområdet ved Svej-lund i 2024, dvs. nord for kabelkorridoren, hvor vandhullerne ligger 700-900 meter fra kabel-korridoren /63/.

Løgfrø kræver fiske- og krebsfrie, solbeskinnede vandhuller med god vandkvalitet for at kunne opnå succesfuld reproduktion. Ynglesucces forudsætter at der er lavvandede, lysåbne områder eller, at der i de lidt dybere vandhuller med fravær af lysåbne lavvandede bredzoner i stedet er områder med udbredte forekomster af især butbladet vandaks og typisk svøm-mende vandaks i vandhullets dybere del. I lavvandede ynglevandhuller ses oftest vegetation af manna-sødgræs, vandranunkel og svømmende sumpskærm. Omkring ynglevandhullet skal der være løst sandet jord og vandhullet skal ligge mindre end 300 meter fra lysåbne biotoper med kort vegetation /85/.

Hunnen lægger sine æg i en eller flere pølseformede gelemasser, æggene lægges 20-50 cm under vandoverfladen omkring plantestængler og i nogle tilfælde omkring nedfaldne grene /85/.

Løgfrø trues af prædatorer bl.a. vandlevende rovinsekter, stor vandsalamander, fiskehejre og lille lappedykker, som æder frøens yngel /85/.

Nyforvandlede løgfrøer går på land fra slutningen af juli til starten af september. De graver sig ned nær ynglestedet og ligger i skjul om dagen og søger føde om natten. For at opnå høj overlevelse, er det vigtigt at der tæt på ynglestedet er egnede rasteområder, med løst sand og muld, hvor vegetationen samtidig ikke er for tæt og typisk med forekomst af lave urter. Løgfrø er afhængig af en vis dynamik i landskabet, som resulterer i blottet sand, det kan fx være ved sandflugt. Løgfrø kan også opholde sig på dyrkede marker, hvor de ligeledes graver sig ned i pløjelaget, hvilket dog samtidig udgør en trussel for frøerne /85/.

Om vinteren overvintrer løgfrøen nedgravet i en dybde på typisk 0,6 - 1,5 m i løs sandet jord, hvor de kan ligge beskyttet mod frost. Der er sandsynligvis størst overlevelse på brakmarker og udyrkede arealer, jordhøje, jorddiger, bakkedrag, klitter og sandskrånninger /85/.

Nærmeste fund af løgfrø er registreret i søer beliggende 1,7 og 2,3 km syd for plan- og pro-jektområdet i 2017 /61/. Enkelte vandhuller indenfor plan- og projektområdet og i kabelkorri-doren er velegnet som ynglevandhul for løgfrø, bl.a. Sø-9 /84/. Det er meget sandsynligt at løgfrø findes indenfor plan- og projektområdet og/eller kabelkorridoren.

9.3.3. Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

Ifølge EU-habitatdirektivet må yngle- og rasteområder for arter omfattet af direktivets bilag IV, ikke beskadiges eller ødelægges /94/.

I det følgende er der foretaget en vurdering af mulige påvirkninger af bilag IV-arter i henholdsvis projektområdet til solcelleanlægget og i kabelkorridoren i anlægsfasen. Påvirkninger af bilag IV-arter som følge af planforslagene i anlægsfasen er ikke vurde-ret, jf. afgrænsningen af miljøvurderingsrapporten afsnit 9.1.1.

Projektområde til solcelleanlæg

Flagermus

Ingen af de registrerede arter af flagermus er på udpegningsgrundlagene for nogen af de nærliggende Natura 2000-områder, men alle arterne er omfattet af habitatdirekti-vets bilag IV, og dermed underlagt en streng beskyttelse også uden for Natura 2000-områderne /94/.

Der er til vurderingerne i anlægsfasen, benyttet eksisterende viden om årsrytmerne for de registrerede arter. I Tabel 9-10 er årsrytmen med hensyn til udflyvning fra dvale, hunnernes fødsel og vinterdvalens opstartstidspunkt. Vurderingerne er således baseret på de registrerede arter og ikke generelt alle eller de fleste arter af flagermus /73/.

Tabel 9-10 Oversigt over årsrytmen for de 9 arter af flagermus der er registreret i plan- og projektområdet for solcelleanlægget /73/, /113/.

*Frynseflagermus overvintrer bl.a. i kældre, kasematter, kalkgruber og lign. men det er muligt at de sidst på efteråret og frem mod jul, påbegynder deres overvintring i træhulheder eller lign.

Art	Udflyvningsstids- punkt fra dvale	Hunnen føder unger	Dvalestart
Brun langøre	Fra sidst i februar	Fra midten af maj	Fra midten af oktober
Brunflagermus	Fra sidst i marts	Fra sidst i juni	Fra starten af november
Dværgflagermus	Fra sidst i marts	Fra midten af juni	Fra starten af oktober
Frynseflagermus	Fra sidst i februar	Fra sidst i juni	Fra midten af oktober *
Pipistrelflagermus	Fra sidst i marts	Fra midten af juni	Fra starten af oktober
Skimmelflagermus	Fra sidst i marts	Fra sidst i juni	Fra midten af november
Sydflagermus	Fra starten af maj	Fra midten af juni	Fra sidst i september
Troldflagermus	Overvintrer ikke i Danmark	Fra midten af juni	Overvintrer ikke i Danmark
Vandflagermus	Fra midten af marts	Fra sidst i juni	Fra sidst i september

I anlægsfasen kan flagermus potentielt blive påvirket af støj fra anlægsaktiviteterne. I særdeleshed impulsstøj fra nedramning af stativer, kan potentielt have en påvirkning på flagermus, der yngler eller overvintrer indenfor 200 meter fra støjilden /60/, /75/, /92/. Det er usikkert, hvorledes eller i hvor høj grad højfrekvent impulsstøj fra nedramning påvirker flagermus, da der ikke er foretaget specifikke undersøgelser af dette. Flagermusene er mest sårbare i de perioder, hvor de yngler og overvintrer.

For at sikre, at der ikke sker en negativ påvirkning af flagermus i forbindelse med anlægsfasen af projektet, er der ud fra et forsigtighedsprincip indarbejdet nogle tiltag og foranstaltninger, der skal afværge dette.

For at undgå en potentiel væsentlig støjpåvirkning i anlægsfasen, skal den del af projektets anlægsaktiviteter, som frembringer impulsstøj, opstartes uden for flagermusenes yngle- eller overvintringsperiode, som er de perioder dyrene er mest sårbare. Forsigtighedsprincippet gælder anlægsarbejde indenfor 200 meter fra potentielle yngle- og overvintringsområder i træer og bygninger /92/ (se Figur 9-6). Det betyder, at nedramning af stativer og evt. andre aktiviteter, som medfører impulsstøj, indenfor en 200 meter-buffer fra støjilden, kun må opstartes i perioderne fra 15. april til 1. juni og 15. august til 1. oktober /92/. Sydflagermus er den af de registrerede arter, der vågner senest af vinterdvale, og ofte først i slutningen af april-starten af maj /85/. Perioden for opstart af impulsstøjende aktiviteter er for at sikre sydflagermus, rykket i forhold til det anbefalede i /92/, hvor det anbefales at støjende aktiviteter kan påbegyndes allerede 1. april."

Opstart i disse perioder betyder, at flagermusene har bedre mulighed for at søge væk inden yngle- eller overvintringsperiodens start. Derved undgås det, at de bliver pludseligt forstyrret, og risikoen for at flagermusene efterlader ikke-flyvedygtige unger eller bliver vækket af vinterdvalen, minimeres. Når først nedramningsarbejdet er opstartet, må der ikke holdes længerevarende pauser (mere end 5 dage) i arbejdet, dette gør at flagermus ikke når at etablere ynglekolonier eller gå i vinterdvale midt i anlægsfasen.



Figur 9-6 Potentielle flagermustræer, buffer på 200 meter omkring flagermustræer.

Alle eksisterende levende hegn og træbevoksninger indenfor plan- og projektområdet for solcelleanlægget bevares. Potentielle rastesteder og ledelinjer er derfor opretholdt (se Figur 9-7).

I anlægsfasen etableres nye levende hegn omkring byggefeltene, så der både etableres levende hegn omkring solcelleanlægget og internt i området (se kapitel 6 Projektbeskrivelse). Placering af eksisterende og nye levende hegn fremgår af Figur 9-7. Disse vil på sigt også kunne bidrage positivt som nye ledelinjer og fourageringsområder for flagermus, hvilket behandles som en påvirkning i driftsfasen.

Vurderinger af påvirkninger af flagermus forudsætter at følgende afværgetiltag og projektilpasninger gennemføres:

- Indenfor 200 meter fra potentielle yngle- og overvintringsområder i træer, må impulsstøj fra anlægsarbejdet udelukkende opstartes i perioden fra 15. april til 1. juni og 15. august til 1. oktober (Se Figur 9-6)
- Når først anlægsarbejde med impulsstøj er opstartet indenfor 200 meter fra flagermustræer, må der ikke holdes pauser i arbejdet af mere end 5 dages varighed (se Figur 9-6)
- Eksisterende beplantning skal bevares

På baggrund af ovenstående samt med de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af flagermus i forbindelse med anlægsarbejdet i projektområdet for solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for flagermus opretholdes.



Figur 9-7 Illustration af eksisterende levende hegn og levende hegn der etableres.

Odder

Der er fundet odder og spor efter odder indenfor projektområdet til solcelleanlægget og inden for en buffer på 500 meter omkring området (se Tabel 9-8). Det antages på den baggrund, at odder også anvender andre dele af projektområdet, herunder Hynding Vandløbet, der løber på tværs af projektområdet, samt de øvrige grøfter i området.

Odderen kan potentielt blive påvirket af støj fra nedramning af konstruktionen til solcelleanlægget, samt forstyrrelser fra andet maskinelt arbejde og arbejdskørsel.

Der er ikke lavet undersøgelser af betydningen af støjforurening på odders brug af levesteder eller på den økologiske funktionalitet af yngleområder. Odder synes dog at kunne tolerere en vis støj, særligt, når den er 'forudsigelig', og der i øvrigt er gode skjulemuligheder i form af krat, skov og anden højere vegetation i området /73/, /74/, /97/.

Støjpåvirkningen vil sandsynligvis resultere i at odderen fortrækker fra området midlertidigt. Odderen er en mobil art, som bevæger sig indenfor et stort territorie, og derfor vurderes det, at odderen ikke bliver forsætteligt forstyrret af anlægsarbejdet /73/.

Der er ikke nogen åbenlyse yngle- og rastesteder for odder indenfor eller i umiddelbar nærhed til projektområdet for solcelleanlægget. Derfor vurderes det at anlægsarbejdet ikke giver anledning til ødelæggelse af yngle- og rasteområder for odder.

Eksisterende beplantning herunder levende hegn og skovbevoksninger bevares. Odderens potentielle gemmesteder bliver derfor ikke påvirket. Der holdes en respektafstand

til de beskyttede vandløb, Hynding Vandløbet og Vesterenggrøften, på 10 meter for installationer, anlæg og beplantning og 8 meter for kørsel på ikke anlagte kørselsveje i anlægsfasen. Der er derfor ikke risiko for, at tunge maskiner utilsigtet skulle komme til at ødelægge potentielle yngle- eller rastesteder i brinken.

Inden for normal arbejdstid kan der i de mørke timer af vinterhalvåret være behov for arbejdsbelysning af de igangværende anlægsaktiviteter. Arbejdsbelysningen vil være nedadrettet og fokuseret på anlægsarbejdet og det vurderes ikke at belysningen vil være en forstyrrelse for odderen.

Vurderinger af påvirkninger af odder forudsætter at følgende afværgetiltag og projektilpasninger gennemføres:

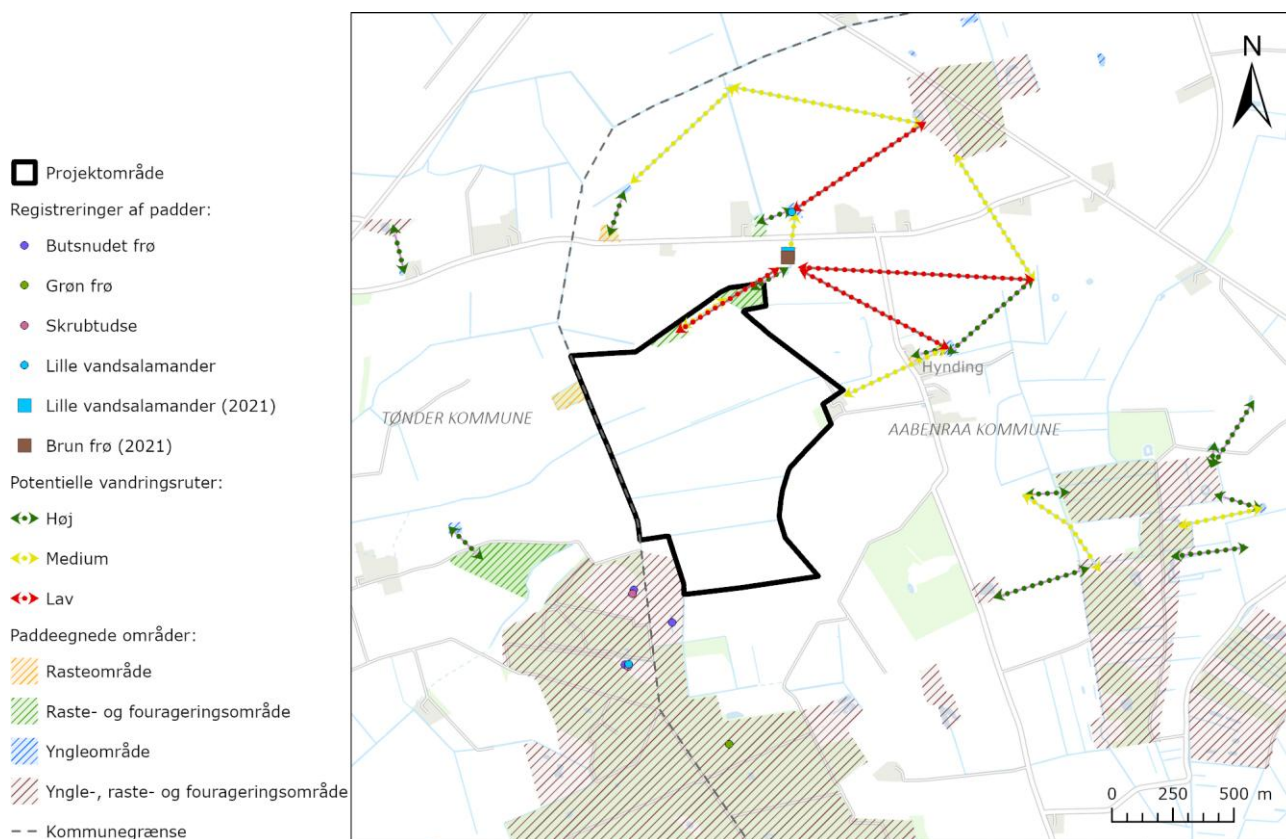
- Under anlægsfasen holdes respektafstand til vandløb og grøfter på 10 meter for installationer, anlæg og beplantning og 8 meter for kørsel udenfor anlagte kørselsveje

På baggrund af ovenstående samt med de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af odder i forbindelse med anlægsarbejdet i projektområdet for solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for odder opretholdes.

Padder

Bilag IV-padderarterne stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø kan potentielt forekomme i eller nær projektområdet (se Tabel 9-8). I anlægsfasen kan individer af stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø potentielt blive påvirkede af selve anlægsarbejdet og kørsel i forbindelse med anlægsarbejdet.

For at kunne vurdere og sikre at projektet ikke påvirker den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø, er der foretaget luftfotoanalyse og en kortlægning af potentielle vandreruter for padder i landskabet i projektområdet til solcelleanlægget og en buffer på 500 meter omkring området. Disse er sammenholdt med arternes krav til levesteder og områdets naturværdier og naturtyper.



Figur 9-8: Potentielle vandreruter for spidssnudet frø, stor vandsalamander, løvfrø og løgfrø omkring projektområdet. Der er på kortet kun markeret vandreruter hvor det vurderes at padderne forlader de skraverede yngle- og rasteområder.

Kortlægningen af padderne vandreruter er baseret på kendt viden og faglige vurderinger af, hvor det er sandsynligt, at padderne vil vandre. Bilag IV-padderne potentielle vandreruter i og omkring projektområdet for solcelleanlægget er illustreret på Figur 9-8. De potentielle vandreruter er angivet med høj, middel eller lav sandsynlighed for vandring af padder. Der er på kortet kun markeret vandreruter, hvor det vurderes, at padder forlader de markerede yngle- og/eller rasteområder. I tilfælde hvor padder vandhuller er beliggende omringet af ekstensive arealer, forventes padder vandring at foregå indenfor disse arealer.

Indenfor projektområdet til solcelleanlægget findes ingen ynglevandhuller eller andre yngleegnede områder for bilag IV-padder. Der ligger dog tre vandhuller sydvest for projektområdet (sø 5, sø 6, sø 7) som vurderes at være potentielle ynglevandhuller for spidssnudet frø, løvfrø, løgfrø og/eller stor vandsalamander. Padder fra disse vandhuller vurderes at vandre indenfor de ekstensive arealer omkring vandhullerne og ikke ind i projektområdet for solcelleanlægget.

I projektområdets nordøstlige hjørne findes et træbevokset område Figur 9-8. Dette område fremstår potentielt rasteområde for padder, herunder stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø. I projektområdets nordlige del findes § 3-beskyttet eng (eng-1) og et træbevokset område som delvist består af mose-3. Det vurderes sandsynligt at padder, herunder stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø, vandrer mellem disse arealer og i den forbindelse kan bevæge sig ind i projektområdet for solcelleanlægget. Det er på den baggrund nødvendigt at udføre afværgeforanstaltninger, i form af opsætning af midlertidige padderhegn, så drab af individer på vandring kan undgås.

Under anlægsfasen holdes respektafstand til § 3-områder, og øvrige potentielle rasteområder for bilag IV-padder (Figur 9-8), på 10 meter for installationer, anlæg og beplantning samt på 8 meter for kørsel udenfor anlagte køreveje. Derfor vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder for bilag IV-padder.

Det vurderes, at der skal opsættes paddehegn langs projektområdets nordøstlige kant og sydvestlige hjørne (Figur 9-8). Ved anlægsarbejde uden for padderens aktive periode (1. marts til 1. november), kan paddehegn undlades /85/.

Vurderinger af påvirkninger af bilag IV-padder forudsætter at følgende afværgetiltag og projektilpasninger gennemføres:

- Ved anlægsarbejde i perioden 1. marts til 1. november, opsættes paddehegn langs projektområdets nordøstlige kant og sydvestlige hjørne (Figur 9-8)
- Under anlægsfasen holdes respektafstand til § 3-områder, og øvrige potentielle rasteområder for bilag IV-padder (Figur 9-8), på 10 meter for installationer, anlæg og beplantning samt på 8 meter for kørsel udenfor anlagte køreveje.

På baggrund af ovenstående samt med de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af padder i forbindelse med anlægsarbejdet i projektområdet for solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for padder opretholdes.

Kabelkorridor

Flagermus

Ingen af de registrerede arter af flagermus er på udpegningsgrundlagene for nogen af de nærliggende Natura 2000-områder. Men alle arterne er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, og dermed underlagt en streng beskyttelse også uden for Natura 2000-områderne.

Flagermus er primært aktive i skumrings- og aftenstunden og i perioden fra 15. april til 1. juni og 15. august til 1. oktober /92/. Området vil derfor også kunne benyttes som fourageringsområde af flagermus i anlægsperioden.

I forbindelse med nedgravning af kablet i kabelkorridoren skal potentielle rasteområder undgås. Dette indebærer, at levende hegn og skovbevoksninger, hvori der findes træer, som er vurderet som potentielt flagermusegnede, ikke må fældes. Levende hegn og skovbevoksninger med potentielle flagermustræer er angivet på Figur 9-5. I tilfælde, hvor flagermusegnede træer ikke kan undgås, skal der ske styret underboring.

I forbindelse med nedgravningen af kablet holdes arbejdsstraceet, hvor det krydser levende hegn, på en maksimal bredde på 16 meter (se kapitel 6: projektbeskrivelse), dette gøres for at sikre at færrest mulige træer fældes og ledelinjer for flagermus dermed bevares.

Vurderinger af påvirkninger af flagermus forudsætter at følgende afværgetiltag og projektilpasninger gennemføres:

- Potentielle rasteområder dvs. skovbevoksninger og levende hegn med potentielt flagermusegnede træer må ikke fældes. Hvor disse ikke kan undgås skal der foretages styret underboring.
- Hvor arbejdsstraceet krydser levende hegn, må dette maksimalt være 16 meter bredt (se kapitel 6: projektbeskrivelse), for at bevare så mange træer som muligt.

På baggrund af ovenstående samt med de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af flagermus i forbindelse med anlægsarbejdet i projektområdet for kabelkorridoren. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for flagermus opretholdes.

Odder

Odderen kan potentielt blive påvirket af støj fra anlægsarbejde og kørsel i forbindelse med nedgravningen af kablet i kabelkorridoren.

Der er ikke lavet undersøgelser af betydningen af støjforurening på odders brug af levesteder eller på den økologiske funktionalitet af yngleområder. Odder synes dog at kunne tolerere en vis støj, særligt, når den er 'forudsigelig', og der i øvrigt er gode skjulemuligheder i form af krat, skov og anden højere vegetation i området /73/, /74/, /97/.

Støjpåvirkningen vil sandsynligvis resultere i at odderen fortrækker fra området midlertidigt. Odderen er en mobil art, som bevæger sig indenfor et stort territorie, og derfor vurderes det, at odderen ikke bliver forsætteligt forstyrret af anlægsarbejdet /69/.

Der er ikke nogen åbenlyse yngle- og rastesteder for odder indenfor eller i umiddelbar nærhed til projektområdet for solcelleanlægget. Derfor vurderes det, at anlægsarbejdet ikke giver anledning til ødelæggelse af yngle- og rasteområder for odder.

I anlægningsfasen holdes en respektafstand til § 3-natur, vandløb, herunder bl.a. Arnå, Surbæk, Rødå, Pevelå og Hvirlå, og grøfter på 10 meter for installationer, anlæg og beplantning og 8 meter for kørsel udenfor anlagte kørselsveje. Der er derfor ikke risiko for, at tunge maskiner utilsigtet skulle komme til at ødelægge potentielle yngle- eller rastesteder i brinken. Hvor vandløb og grøfter er nødvendige at krydse, foretages styret underboring.

Inden for normal arbejdstid kan der i de mørke timer af vinterhalvåret være behov for arbejdsbelysning af de igangværende anlægsaktiviteter. Arbejdsbelysningen vil være nedadrettet og fokuseret på anlægsarbejdet og det vurderes ikke at belysningen vil være en forstyrrelse for odderen.

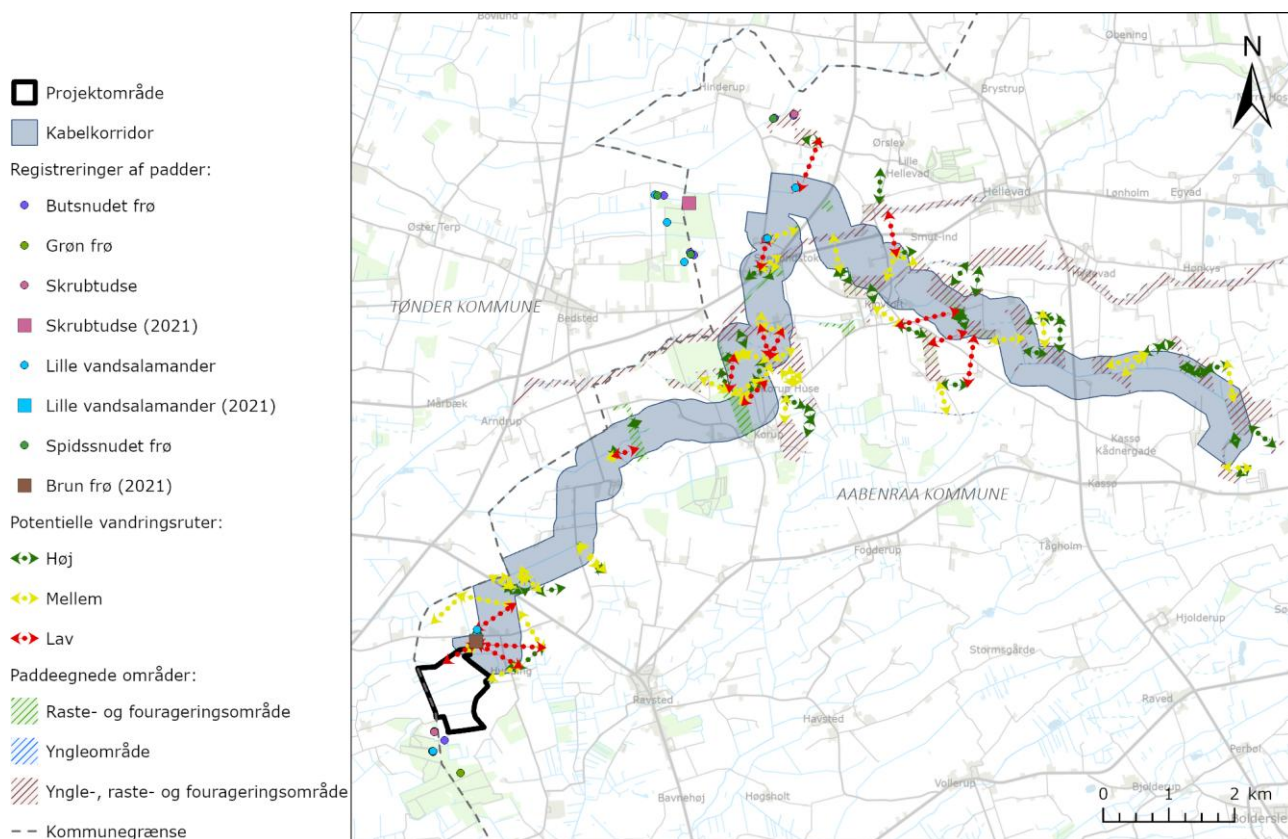
På baggrund af ovenstående samt med de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af odder i forbindelse med anlægsarbejdet i projektområdet for kabelkorridoren. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for odder opretholdes.

Padder

Bilag IV-padderterne stor vandsalamander, løgfrø, løvfrø og spidssnudet frø kan potentielt forekomme i eller nær kabelkorridoren (se Tabel 9-8). I anlægsfasen kan individer af stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø potentielt blive påvirkede af selve nedgravningen af kablet og kørsel i forbindelse med anlægsarbejdet.

For at kunne vurdere og sikre at projektet ikke påvirker den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø, er der foretaget luftfotoanalyse og en kortlægning af potentielle vandreruter for padder i landskabet i kabelkorridoren og i relevante områder omkring kabelkorridoren. Disse er sammenholdt med arternes krav til levesteder og områdets naturværdier og naturtyper (Figur 9-9).

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted Aabenraa Kommune og European Energy



Figur 9-9 Potentielle vandreruter for spidssnudet frø, stor vandsalamander, løgfrø og løvfrø i og omkring kabelkorridoren. Der er på kortet kun markeret vandringsruter hvor det vurderes at padderne forlader de skraverede yngle- og rasteområder.

Kortlægningen er baseret på kendt viden og faglige vurderinger af, hvor det er sandsynligt, at padderne vil vandre i. Bilag IV-padderne potentielle vandreruter i og omkring projektområdet for solcelleanlægget er illustreret på Figur 9-9. De potentielle vandreruter er angivet med høj, middel eller lav sandsynlighed for vandring af padder. Der er på kortet kun markeret vandringsruter, hvor det vurderes, at padder forlader de markerede yngle- og/eller rasteområder. I tilfælde hvor paddevandhuller er beliggende omringet af ekstensive arealer, forventes padder vandring at foregå indenfor disse arealer.

På baggrund af besigtigelserne i 2024, tidligere registreringer af bilag IV-padderne samt luftfotoanalysen, er der indarbejdet tiltag og afværgeforanstaltninger i kabelkorridoren. Tiltagene og afværgeforanstaltningerne skal sikre, at der ikke sker forsættelige drab af individer, ødelæggelse af yngle- og rasteområder, og at områdets økologiske funktionalitet for stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø, spidssnudet frø opretholdes.

I forbindelse med fastsættelse af den endelige placering af kabelrende og gravegruber skal det sikres, at disse ikke anlægges i rasteområder for padder (Figur 9-9).

Krydsning af vandringsveje for padder undgås i forbindelse med anlægsarbejdet og nedgravningen af kablet (Figur 9-9). Hvis dette ikke er muligt, forudsættes det at skal der udføres afværgeforanstaltninger, i form af opsætning af midlertidige paddehegn. Der skal opsættes paddehegn i padderne aktive periode (1. marts til 1. november). Ved anlægsarbejde udenfor den aktive periode, kan paddehegn undlades.

Der foretages styret underboring under alle vandløb, dvs. også vandløb der potentielt kan være spredningskorridor og fourageringsområder for bilag IV-padder og som dermed bidrager til at opretholde områdets økologisk funktionalitet for arten. Er der § 3-beskyttet natur omkring vandløbet, påbegyndes den styrede underboring minimum 10 meter fra § 3-beskyttet natur.

Vurderinger af påvirkninger af bilag IV-padder forudsætter at følgende afværgetiltag og projektilpasninger gennemføres:

- Potentielle yngle- og rasteområder undgås i anlægsarbejdet og nedgravningen af kablet i kabelkorridoren. Er dette ikke muligt foretages styret underboring.
- Der holdes respektafstand til § 3-natur og øvrige potentielle yngle- og rasteområder på 10 meter til arbejdsbælte og gravegruber (Figur 9-9).
- Krydsning af vandringsveje for padder undgås i forbindelse med anlægsarbejdet og nedgravningen af kablet (Figur 9-9). Hvis dette ikke er muligt, opsættes paddehegn i paddernes aktive periode (1. marts til 1. november). Ved anlægsarbejde udenfor den aktive periode, kan paddehegn undlades. Placering og omfang af paddehegn vurderes af fagkyndig, når endelig placering af kabeltrace er fastlagt.

På baggrund af ovenstående samt med de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af bilag IV-padder i forbindelse med anlægsarbejdet i projektområdet for kabelkorridoren. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for bilag IV-padder opretholdes.

9.3.4. Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I det følgende er der foretaget en vurdering af mulige påvirkninger af bilag IV-arter i plan- og projektområdet i driftsfasen. Påvirkninger af bilag IV-arter i kabelkorridoren er ikke vurderet, da der i driftsfasen ikke vil være aktiviteter i kabelkorridoren og kablet vil være nedgravet.

I driftsfasen får solcelleområderne karakter af et teknisk anlæg, hvorunder der vil være afgræssede eller slåede arealer. Der vil ikke være daglige tilsyn af solcelleanlægget, mens et eventuelt dyrehold tilses dagligt. De øvrige lysåbne arealer driftes ved slåning, så arealerne ikke gror til og opretholder lysåben karakter. De nye levende hegn plejes svarende til beplantnings- og plejeplanen for de levende hegn udarbejdet til solcelleanlægget ved Ravsted (Bilag 4)

Plan- og projektområde til solcelleanlæg

Flagermus

Dk

Plan- og projektområdet er karakteriseret ved marker med intensiv landbrugsdrift opdelt af levende hegn med varierende alder og størrelser. Det vurderes at områdets primære økologiske funktionalitet for flagermus ikke ligger indenfor byggefeltene, men derimod i de omkringliggende skovområder, gårde, haver og levende hegn samt grøfter, der fungerer som ledelinjer og fourageringsområder /82/.

Undersøgelse viser, at solcelleparker kan påvirke flagermusaktivitet. Undersøgelsen fra Sydengland /123/, viser, at der over solcellepanelerne, var en reduceret aktivitet af især brunflagermus og pipistrelflagermus uanset i hvilket habitat solcellerne blev placeret i, sammenlignet med tilsvarende arealer uden solceller. I udkanterne af solcelleparkerne var det især aktiviteten af arter i slægten *Myotis* og sydflagermus, der var negativt påvirket. I mere åbne arealer var det især aktiviteten af dværgflagermus og brun

Langøre, som var negativt påvirket. Artiklen viser også, at der ikke er færre arter i og omkring solcelleparkerne end i sammenlignelige landskaber /123/.

Artiklen foreslår, at der i planlægningen af solcelleparkerne indarbejdes tiltag for at sikre en mindst mulig negativ påvirkning af områdets flagermus. Dette kan f.eks. gøres ved at fastholde eksisterende beplantning i kanterne af solcelleparker, samt at man etablerer ny beplantning i kanterne omkring solcellearealerne, så der fastholdes et net af ledelinjer mellem de omgivende jagthabitater /123/.

I driftsfasen bevares alle eksisterende levende hegn og mindre bevoksninger. Disse benytter flagermus som ledelinjer, fourageringsområde og eventuelt rastesteder. Figur 9-7 er der vist de eksisterende levende hegn og bevoksninger der bevares. Der etableres nye levende hegn omkring byggefeltene til solcellerne. Der er i projektet indarbejdet spredningskorridorer på tværs af og rundt om plan- og projektområdet (delområde III). Spredningskorridorerne er planlagt så de f.eks. udvider eksisterende levende hegn og spredningskorridorer langs vandløb, og der sikres brede delvist lysåbne arealer og lysninger til gavn for både flora og fauna. Nye levende hegn og spredningskorridorer fremgår af Figur 9-7.

De nye levende hegn vil bestå af 3 eller 6 rækker af hjemmehørende arter af træer og buske jf. beplantnings- og plejeplanen (mangler reference til beplantningsplanen). De levende hegn etableres hele vejen rundt om projektets 2 byggefelt til solcellepaneler. Det betyder at alle de eksisterende levende hegn der bevares langs kanterne af byggefeltene udvides med etablering af et 3- eller 6-rækket levende hegn. Dermed øges afstanden fra solcellepanelerne til flagermusenes eksisterende ledelinjer og fourageringsområder.

De nye levende hegn vil med tiden også komme til at fungere som ledelinjer for flagermus i området, hvilket vurderes at kunne forbedre flagermusenes fourageringsmuligheder i området, da mange flagermus fouragerer langs og i levende hegn i landskabet /85/. Den øgede beplantning med sikring af brede delvist lysåbne arealer i spredningskorridorerne vurderes at have en positiv påvirkning på flagermus.

Det er muligt at aktiviteten af flagermus der fouragerer over solcellepanelerne, er lav men undersøgelserne i 2024 viser, at aktiviteten over markerne med intensivt landbrug i forvejen er meget lav. Ud af samtlige registreringer i 2024, udgjorde registreringerne fra detektor 1, der var placeret i den dyrkede marker, kun 1,1 %. Det vurderes derfor at et ændret aktivitetsniveau over solcellepanelerne ikke vil påvirke flagermusene væsentligt i området /82/.

Kollisionsrisikoen for fouragerende og trækkende flagermus i området med de tekniske anlæg, inklusiv de 22 m høje lynafledere, vurderes at være meget lille, da flagermus er gode til at undvige faste konstruktioner i landskabet. På den baggrund vurderes det, at de tekniske anlæg ikke vil udgøre en risiko for flagermus.

På baggrund af ovenstående, vurderes det samlet set, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af flagermus i forbindelse med driftsfasen i plan- og projektområdet til solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rastesteder og at den økologiske funktionalitet for flagermus opretholdes.

Odder

Der er ikke lavet undersøgelser af betydningen af støjforurening på odders brug af levesteder eller på den økologiske funktionalitet af yngleområder. Odder synes dog at kunne tolerere en vis støj, særligt, når den er 'forudsigelig'. Støjen fra solcelleanlægget

i driftsfasen er begrænset og vil være af en karakter, der kan betegnes forudsigelig. Det vurderes derfor at støj ikke vil skabe forstyrrelse for odderen under driftsfasen.

For at sikre odderens frie bevægelighed i landskabet bliver vildtheget, der opstilles omkring byggefeltene, hævet 20 cm over reguleret terræn. Det vurderes, at voksne oddere har gode muligheder for at passere ubesværet under heget (pers. komm. Morten Elmeros den 18. december 2023).

Det er primært voksne hanner på udkig efter nye jagt- og yngleområder, der finder på at bevæge sig væk fra vådområderne og vandløbene og bevæge sig over land for at finde nye egnede jagt- og yngleområder. Selv voksne hanner vil dermed let kunne kravle under heget. Vildtheget vil i driftsfasen ikke komme til at udgøre en fysisk barriere for oddernes muligheder for frit at bevæge sig på tværs af plan- og projektområdet og dermed opretholdes områdets økologiske funktionalitet for odderen.

Vurderinger af påvirkninger af odder forudsætter at følgende afværgetiltag og projektilpasninger gennemføres:

Vildtheget omkring byggefeltene hæves med 20 cm over terræn.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af odder i forbindelse med driftsfasen i plan- og projektområdet for solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for odder opretholdes.

Padder

Bilag IV-padderarterne stor vandsalamander, løgfrø, løvfrø og spidsnudet frø kan potentielt forekomme i eller nær plan- og projektområdet til solcelleanlægget (se Tabel 9-8).

Sammenlignet med anlægsfasen vil der være en relativt begrænset arbejdskørsel i området i forbindelse med service af solcelleanlægget i drift. Risikoen for trafikdræbte bilag IV-padder ved tilsyn med solcelleanlæg og eventuelt dyrehold vurderes meget begrænset.

Omlægning fra intensivt dyrket landbrug til ekstensivt drevet græsland, vurderes at forbedre fødesøgnings- og vandringsmulighederne for padderne.

Samlet set vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af bilag IV-padder i forbindelse med driftsfasen for solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for bilag IV-padder opretholdes.

9.3.5. Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen

I det følgende er der foretaget en vurdering af mulige påvirkninger af bilag IV-arter i henholdsvis projektområdet til solcelleanlægget og i kabelkorridoren i nedtagningsfasen. Påvirkninger af bilag IV-arter som følge af planforslagene i anlægsfasen er ikke vurderet, jf. afgrænsningen af miljøvurderingsrapporten afsnit 9.1.1.

Aktiviteterne i nedtagningsfasen i projektområdet til solcelleanlægget omfatter overvejende nedtagning og fjernelse af transformerstation, solcellepaneler, jordkabler, metalstativer og vildtheget. Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen er baseret på den eksisterende viden om de nuværende naturforhold i området.

På den baggrund vurderes det, at de bilag IV-arter, der potentielt kan forekomme i projektområdet i nedtagningsfasen, er de samme som i anlægsfasen: *Flagermus*, *stor vandsalamander*, *spidssnudet frø*, *løgfrø*, *løvfrø* og *odder*.

Projektområde til solcelleanlæg

Flagermus

I nedtagningsfasen fjernes vildthejn, solcelleelementer og øvrige faste installationer. Disse vurderes ikke at udgøre levesteder for flagermus. Det forventes, at de nye levende hegn kan udgøre ledelinjer og fourageringssteder for flagermus. Der vil før eventuel fjernelse af levende hegn, der er etableret som en del af solcelleanlægget, skulle tages hensyn til bl.a. den, på det tidspunkt, gældende miljøvurderingslov, hvilket kan resultere i, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af fjernelsen af de levende hegn.

Det vurderes, at der ikke vil ske forsætlige drab og forstyrrelse af flagermus i forbindelse med nedtagningsfasen i projektområdet for solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet flagermus opretholdes.

Odder

Odderen kan potentielt blive påvirket af støj fra nedtagningsarbejde og arbejdskørsel i forbindelse med nedtagning af solcelleanlægget.

Der er ikke lavet undersøgelser af betydningen af støjforurening på odders brug af levesteder eller på den økologiske funktionalitet af yngleområder. Odder synes dog at kunne tolerere en vis støj, særligt, når den er 'forudsigelig', og der i øvrigt er gode skjulemuligheder i form af krat, skov og anden højere vegetation i området /73/, /74/, /97/.

Støjpåvirkningen vil sandsynligvis resultere i at odderen fortrækker fra området midlertidigt. Odderen er en mobil art, som bevæger sig indenfor et stort territorie, og derfor vurderes det, at odderen ikke bliver forsætteligt forstyrret af nedtagningsarbejdet /73/.

Der er ikke nogen åbenlyse yngle- og rastesteder for odder indenfor eller i umiddelbar nærhed til projektområdet for solcelleanlægget. Derfor vurderes det, at nedtagningsarbejdet ikke giver anledning til ødelæggelse af yngle- og rasteområder for odder.

Der holdes en respektafstand til vandløb og grøfter, herunder Hynding Vandløbet og Vesterenggrøften, på 8 meter for kørsel på ikke anlagte kørselsveje i nedtagningsfasen. Der er derfor ikke risiko for, at tunge maskiner utilsigtet skulle komme til at ødelægge potentielle yngle- eller rastesteder i brinken.

Inden for normal arbejdstid kan der i de mørke timer af vinterhalvåret være behov for arbejdsbelysning af de igangværende anlægsaktiviteter. Arbejdsbelysningen vil være nedadrettet og fokuseret på anlægsarbejdet og det vurderes ikke at belysningen vil være en forstyrrelse for odderen.

Vurderinger af påvirkninger af odder forudsætter at følgende afværgetiltag og projektilpasninger gennemføres:

- Under nedtagningsfasen holdes respektafstand til vandløb og grøfter på 8 meter for kørsel udenfor anlagte kørselsveje

Ved benyttelse af de ovenfor beskrevne metoder, foranstaltninger og procedurer for udførsel af nedtagningsaktiviteter vurderes det, at der ikke vil ske forsættelig drab og

forstyrrelse af odder i forbindelse med nedtagning af solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for odder opretholdes.

Padder

Bilag IV-padderarterne stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø kan potentielt forekomme i eller nær projektområdet (se Tabel 9-8). I nedtagningsfasen kan individer af stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø potentielt blive påvirkede af selve nedtagningsarbejdet og kørsel i forbindelse med nedtagningsarbejdet.

For at kunne vurdere og sikre at nedtagningsarbejdet ikke påvirker den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø, er der foretaget luftfotoanalyse og en kortlægning af potentielle vandreruter for padder i landskabet i projektområdet til solcelleanlægget og en buffer på 500 meter omkring området. Disse er sammenholdt med arternes krav til levesteder og områdets naturværdier og naturtyper.

Der holdes en respektafstand til vandløb og grøfter, herunder Hynding Vandløbet og Vesterenggrøften, på 8 meter for kørsel udenfor anlagte kørselsveje i nedtagningsfasen.

Der holdes en respektafstand til § 3-beskyttet natur, vandløb og grøfter på 8 meter for kørsel udenfor anlagte kørselsveje i nedtagningsfasen.

I nedtagningsfasen fjernes vildthejn, solcelleelementer og øvrige faste installationer. Disse vurderes ikke at udgøre fouragerings- eller levesteder for padder. Det forventes, at de nye levende hegn kan udgøre raste- og fourageringssteder for bilag IV-padder. Der vil før eventuel fjernelse af levende hegn, der er etableret som en del af solcelleanlægget, skulle tages hensyn til bl.a. den, på det tidspunkt, gældende miljøvurderingslov, hvilket kan resultere i, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af fjernelsen af de levende hegn.

Indenfor projektområdet til solcelleanlægget findes ingen ynglevandhuller eller andre yngleegnede områder for bilag IV-padder. Der ligger dog tre vandhuller sydvest for projektområdet (sø 5, sø 6, sø 7) som vurderes at være potentielle ynglevandhuller for spidssnudet frø, løvfrø, løgfrø og/eller stor vandsalamander. Padder fra disse vandhuller vurderes at vandre indenfor de ekstensive arealer omkring vandhullerne og ikke ind i projektområdet for solcelleanlægget.

I projektområdets nordøstlige hjørne findes et træbevokset område (Figur 9-7). Dette område fremstår som potentielt rasteområde for padder, herunder stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø. I projektområdets nordlige del findes § 3-beskyttet eng (eng-1) og et træbevokset område som delvist består af mose-3. Det vurderes sandsynligt at padder, herunder stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø, vandrer mellem disse arealer og i den forbindelse kan bevæge sig ind i projektområdet for solcelleanlægget. Det er på den baggrund nødvendigt at udføre afværgeforanstaltninger, i form af opsætning af midlertidige paddehegn, så drab af individer på vandring kan undgås.

Under nedtagningsfasen holdes respektafstand til § 3-områder, og øvrige potentielle rasteområder for bilag IV-padder, dvs. også evt. nye § 3-områder eller rasteområder, der kan være opstået i løbet af driftsfasen, på 8 meter for kørsel udenfor anlagte kørselsveje. Derfor vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder for bilag IV-padder.

Det vurderes, at der skal opsættes paddehegn langs projektområdets nordøstlige kant og sydvestlige hjørne (Figur 9-8). Ved anlægsarbejde uden for paddernes aktive periode (1. marts til 1. november), kan paddehegn undlades /85/

Vurderinger af påvirkninger af bilag IV-padder forudsætter at følgende afværgetiltag og projektilpasninger gennemføres:

- Ved nedtagningsarbejde i perioden 1. marts til 1. november, opsættes paddehegn langs projektområdets nordøstlige kant og sydvestlige hjørne (se Figur 9-8)
- Under nedtagningsfasen holdes respektafstand til § 3-områder, og øvrige potentielle rasteområder for bilag IV-padder (Figur 9-8), på 8 meter for kørsel udenfor anlagte køreveje.

Følges de ovenfor beskrevne afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af bilag IV-padder i forbindelse med nedtagningsfasen i projektområdet for solcelleanlægget. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for bilag IV-padder opretholdes.

Kabelkorridor

Miljøpåvirkningerne i forbindelse med nedtagningsfasen, hvor kablet skal fjernes, forventes at være sammenlignelige med anlægsfasen i forhold til fysisk forstyrrelse fra anlægsarbejdet samt støj, der skal dog ikke foretages underboringer af vandløb.

De konkrete metoder til fjernelse af kablet kendes ikke på nuværende tidspunkt og der vil før nedtagningen skulle tages hensyn til bl.a. den, på det tidspunkt, gældende miljøvurderingslov, hvilket kan resultere i, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af fjernelsen af kablet. Nedtagningsfasen i kabelkorridoren behandles derfor ikke yderligere.

9.3.6. Opsummering af påvirkninger

På baggrund af ovenstående gennemgang og vurderinger for henholdsvis flagermus, odder, stor vandsalamander, løvfrø, løgfrø og spidssnudet frø, samt de beskrevne metoder, foranstaltninger og procedurer for udførsel af anlægs-, drifts- og nedtagningsaktiviteter vurderes det, at der ikke vil ske forsætligt drab og forstyrrelse af bilag IV-arter i forbindelse med anlægs-, drifts- eller nedtagningsarbejdet i plan- og projektområdet for solcelleanlægget eller i kabelkorridoren. Desuden vurderes det, at der ikke vil ske ødelæggelse af yngle- og rasteområder og at den økologiske funktionalitet for flagermus, odder, stor vandsalamander, spidssnudet frø, løvfrø og løgfrø kan opretholdes.

9.4 § 3-BESKYTTET NATUR

Naturbeskyttelseslovens § 3 /100/ har til formål at beskytte en række lysåbne naturtyper omfattende: heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev, når disse enkeltvis eller samlet har et areal på mindst 2.500 m². Derudover er søer på minimum 100 m² også omfattet. Beskyttelsen omfatter ligeledes hele eller dele af vandløb, der er udpeget som beskyttede.

Tilstanden af disse arealer må ikke ændres uden forudgående dispensation, uafhængigt af om tilstandsændringen er negativ eller positiv. En tilstandsændring kan f.eks. være bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantering, dræning og opfyldning. Der må heller ikke foretages tilstandsændringer af moser og lignende, der er mindre end 2.500 m², når de ligger i forbindelse med en sø eller et vandløb, der er omfattet af be-

skyttelsen. Aabenraa kommune er myndighed for forvaltning af naturbeskyttelsesloven generelt - herunder forvaltning af naturbeskyttelseslovens § 3, og skal godkende den endelige afgrænsning.

Det skal bemærkes, at arealer både kan »vokse sig ind i« og »vokse sig ud af« beskyttelsen efter lovens § 3. Det betyder, at loven beskytter de til enhver tid værende søer, moser, enge mv., der opfylder lovens definitioner heraf. Det er derfor det tidspunkt, hvor der ønskes foretaget indgreb i et areal, der er afgørende for vurderingen af, om der er tale om et beskyttet areal. Lovens beskyttelse er ikke betinget af eller afhængig af nogen forudgående registrering, afgørelse eller tilladelse. Beskyttelsen indtræder umiddelbart når der er opstået, en beskyttet naturtype /104/.

En række navngivne og unavngivne vandløb i projektområdet til solcelleanlægget og i kabelkorridoren er udpeget som § 3-beskyttede vandløb jf. naturbeskyttelseslovens § 3, stk. 1 /104/. Vandløbene fremgår af Figur 9-10. Alle vandløb, herunder også grøfter og indvande, er desuden omfattet af vandløbslovens bestemmelser, som varetager både miljø- og afvandingsmæssige interesser /125/. Vandløb er kategoriseret enten som offentlige eller private vandløb, hvor den væsentligste forskel er, at offentlige vandløb vedligeholdes af kommunen /114/.

Vandløb udgør vigtige levesteder for fisk og andre vandlevende dyr og planter. Vandløbene anvendes dog også i høj grad, som spredningskorridorer i og langs vegetationen på brinkerne.

9.4.1. Metode til § 3-beskyttet natur og vandløb

Plan- og projektområdet til solcelleanlæg og projektområde til kabelkorridor

Der er benyttet samme metode til kortlægning og vurdering af beskyttet natur i henholdsvis projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren.

Der er forud for feltkortlægningen foretaget en skrivebordskortlægning hvor tidsserier af luftfotos sammenlignes. Formålet med denne sammenligning er at få identificeret områder, som kunne være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 uden, at de fremgår af den vejledende udpegning på Danmarks Miljøportal.

Til selve feltbesigtigelserne af de lysåbne § 3-områder er anvendt "*Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 mv.*" /77/, /104/. For hver § 3-lokalitet er registreret en estimeret værdisætning af arealets naturtilstand på en 5-delt skala (I: høj, II: god, III: moderat, IV: lav, V: dårlig). Vurderingen tager udgangspunkt i faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) om vurdering af naturtilstand på terrestriske naturarealer /78/.

For at sikre et overblik over projektområdet til solcelleanlægget, samt de landskabelige og naturmæssige sammenhænge er der i forbindelse med besigtigelse af området foretaget besigtigelse af arealer indenfor projektområdet til solcelleanlægget samt i en 500 meter zone (projektbuffer) hele vejen rundt om området. I forbindelse med besigtigelserne betragtes projektbufferen som en del af projektområdet til solcelleanlægget og ikke som en del af kabelkorridoren.

Der er foretaget besigtigelser af alle registrerede § 3 områder, samt af de områder der i den indledende skrivebordskortlægning blev vurderet til at kunne være omfattet af § 3. Besigtigelserne er foretaget inden for kabelkorridoren og i umiddelbar nærhed til korridoren, i det omfang det er vurderet nødvendigt af hensyn til at danne grundlag for de efterfølgende vurderinger af beskyttet natur og arters mulige vandring på tværs af korridoren.

Udover kortlægning og vurdering af påvirkninger af § 3-beskyttede vandløb indhentes også data om målsatte vandløb og ikke målsatte vandløb, med henblik på at kunne vurdere potentielle påvirkninger som følge af blowout i anlægsfasen af alle vandløb i korridoren.

Supplerende data er hentet fra følgende kilder:

- Registreringer på Danmarks Miljøportal.
- Biodiversitetskortet fra Digitale Naturkort.
- Alle arter, www.arter.dk
- Kommuneplan 2015-2026 for Aabenraa Kommune.
- Luftfotos, topografiske kort (4cm), høje og lave målebordsblade.
- NOVANA Overvågningsdata.
- Danmarks Fugle og Natur, www.naturbasen.dk.
- Forvaltningsplan for flagermus.
- Forvaltningsplan for odder.
- Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV.

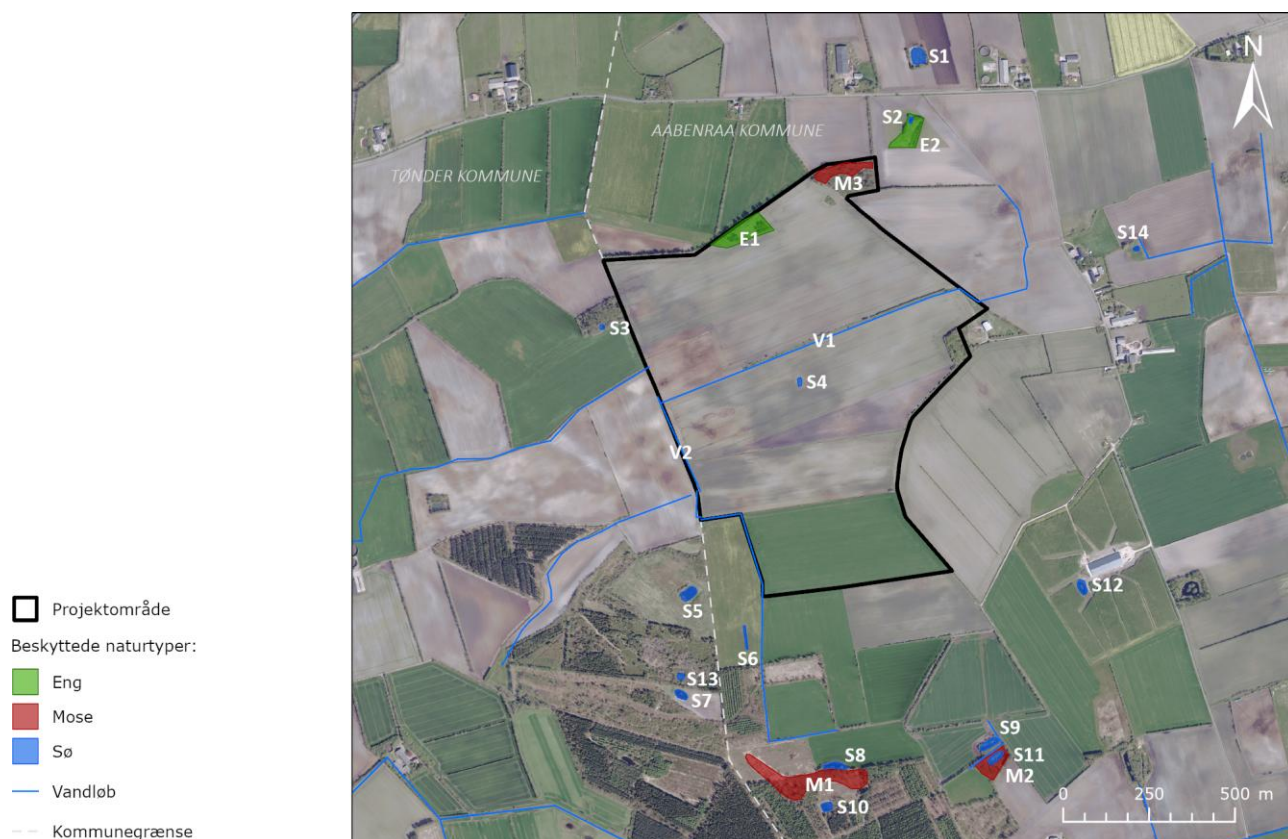
9.4.2. Miljøstatus

Plan- og projektområde til solcelleanlæg

Alle § 3-beskyttede naturtyper og vandløb i og omkring projektområdet er vist på Figur 9-10. I projektområdet til solcelleanlægget findes to områder, der er beskyttede mod tilstandsændringer, jf. naturbeskyttelseslovens § 3, en fersk eng (eng 1) og en mose (mose 3). I projektbufferen ligger der 9 vandhuller (sø 1, sø 2, sø 3, sø 5, sø 6, sø 7, sø 12, sø 13 og sø 14), en fersk eng (eng 2) og en mose (mose 1) /64/, /67/. Derudover løber vandløbet Hynding vandløbet på tværs af projektområdet samt Vesterenggrøften langs projektområdets vestlige grænse. Vandløbene er beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3, stk. 1 og særligt beskyttet mod tilstandsændringer /104/.

Beskyttede naturtyper besigtiget den 28. maj, 29. maj og den 11. juni 2024 /64/, /67/. De beskyttede naturtyper har svingende naturkvalitet. De registrerede forhold, herunder den estimerede naturtilstand, fremgår af Figur 9-10.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy



Figur 9-10 § 3-beskyttet natur og beskyttede vandløb.

Tabel 9-11 Beskrivelse af de besigtigede naturarealer i plan- og projektområdet til solcelleanlægget og projektbufferen /64/, /67/ med angivelse af arealets aktuelle § 3-status. Derudover er særlige forhold, så som observerede dyreforekomster, også beskrevet. Den estimerede naturtilstand er foretaget jf. Miljøstyrelsens vejledning /101/. Den estimerede naturtilstand registreres på en skala fra I - IV, hvor I = Høj, II = God, III = Moderat, IV = ringe, V = Dårlig. Der er ikke lavet estimeret naturværdi af ikke besigtigede arealer. Vandløbene er vurderet på baggrund af samme skala. Skalaen er dog ikke udviklet til vandløb.

Naturtype	Areal omfattet af § 3	Estimeret Naturtilstand (I-V)	Beskrivelse	Særlige forhold
Eng 1	Ja	IV	Græsdomineret eng med høj vegetation. Fremstår mod nord med fugtig, tuet bund og flere værdifulde arter, ellers er arealet noget tørt og næringspåvirket. Tydeligt randpåvirket fra omkringliggende landbrug.	Flere værdifulde arter karakteristisk for fersk eng som alm. fredløs, kattehaie og kærtidsel. En del dyrespor observeret.
Eng 2	Ja	V	Engen fremstår fugtig og er tydeligt vådere om vinteren, der er tydelige spor af hurtig udtørring i form af tørre trådalgeplamager.	En del dyrespor observeret. Ræv yngler/holder til formentlig på lokaliteten.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy

Naturtype	Areal omfattet af § 3	Estimeret Naturtilstand (I-V)	Beskrivelse	Særlige forhold
			Engen er generelt eutrofi- eret og delvist tilgroet i gråpil	Der er gode raste- og fourageringsmulighe- der for padder.
Mose 1	Ja	IV	Mosen fremstår generelt som et fugtigt krat med en del sphagnum i bunden. Jordbunden er strukturrig med mange tuer af især blåtop, hedelyng og bøl- get bunke. Træbevoksnin- gen består af bl.a. dun- birk, alm. røn, alm. eg og rød-el.	Der er gode raste- og fourageringsmulighe- der for padder. Der er flere stående døde træer med fla- germusstrukturer.
Mose 2	Ja	IV	Mosen fremstår trædæk- ket med især gråpil samt alm. røn, rød-el og glans- bladet hæg. I bunden fin- des en del fugtigbundsar- ter bl.a. lysesiv og kryb- hvene. Flere problemarter som bl.a. stor nælde over hele arealet. Flere væl- tede træer med ekspone- rede rodkager og en del døde grene.	Der er gode raste- og fourageringsmulighe- der for padder.
Mose 3	Ja	IV	Mosen er generelt tilgroet med vedplanter bl.a. grå- pil, stilkeg og rød-el. I plet- vise lysninger vokser tætte brombærkrat. Un- dervegetationen er domi- neret af fugtigbundsarter og arter tilknyttet skov. Der vokser bl.a. blåtop, mose-bunke, liljekonval og smalbladet mangeløv. Der er varierende terræn, gamle mosklædte stubbe og både stående og lig- gende dødt ved i varie- rende dimensioner.	Der er gode raste- og fourageringsmulighe- der for padder. Der er enkelte stå- ende døde træer med mulige flager- musstrukturer.
Sø 1	Ja	IV	Dyb, gravet vandhul i dyr- ket mark med stejle brin- ker. Bræmme bevokset med piletræer. Der er om- råder med rørsump af manna sødgræs og smal- bladet dunhammer.	Lille vandsalamander observeret i 2024. Ynglepotentiale for andre padder mulig- vis også bilag IV-ar- ter.
Sø 2	Ja	IV	Vandhul med stejle brin- ker. Vandhullet fremstår efterhånden ret tilgroet med grå-pil, og væsentligt mere end i 2021. Der er gode raste- og fou- rageringsområder nær vandhullet.	Lille vandsalamander og brun frø observe- ret i 2021. Ynglepotentiale for spidssnudet frø.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy

Naturtype	Areal omfattet af § 3	Estimeret Naturtilstand (I-V)	Beskrivelse	Særlige forhold
Sø 3	Ja	V	Mindre vandhul i kanten af et mindre skovområde. Vandhullet er helt udskygget og uden lysindfald på vandfladen. Oliefilm på dele af vandflade og der er ingen vandplanter.	-
Sø 4	Nej	-	Lavning i dyrket mark. Temporært med vand.	
Sø 5	Ja	III	Lysåbent vandhul med delvis flade brinker og områder med relativt lavt vand. Vandhullet blev ryddet og oprenset i 2019, hvilket øgede vandfladen. Mindre områder med rørsump af lysesiv og smalbladet dunhammer.	Butsnudet frø og skrubbtudse observeret i 2024. Ynglepotentiale for spidssnudet frø og stor vandsalamander. Der er gode raste- og fourageringsområder nær vandhullet.
Sø 6	Ja	III	Aflangt lysåbent vandhul beliggende i ekstensiv markflade. Vandhullet er ikke særlig dybt, men holder tilsyneladende vand hele året. Mange vandplanter i vandhullet og på brinkerne, der giver gode gemmesteder for haletudser og salamanderlarver.	Butsnudet frø observeret i 2024. Ynglepotentiale for spidssnudet frø og stor vandsalamander. Der er gode raste- og fourageringsområder nær vandhullet.
Sø 7	Ja	III	Lysåbent vandhul i ekstensivt græsareal. Vandhullet er relativt lavvandet. Brinkerne er primært jævnt skrånende og bredden på vandhullets vestlige side ligger med bart sand.	Butsnudet frø, skrubbtudse og lille vandsalamander observeret i 2024. Ynglepotentiale for spidssnudet frø, stor vandsalamander og løgfrø. Der er gode raste- og fourageringsområder nær vandhullet.
Sø 8	Ja	IV	Delvist skygget vandhul beliggende mellem dyrket mark mod nord og mose 1 mod syd. Søen er ikke tidligere registreret men er beskyttet.	Der er gode raste- og fourageringsområder nær vandhullet.
Sø 9	Ja	IV	Beliggende i hjørnet af dyrket mark mod nord, øst og vest og mose 2 mod syd.	Der er gode raste- og fourageringsområder nær vandhullet.
Sø 10	Ja	III	Lysåbent vandhul (gravet i vinteren 2016/2017) beliggende omgivet af skov (løv, nål og blandskov). Brinkerne er primært jævnt skrånende ned i	Ynglepotentiale for spidssnudet frø, stor vandsalamander og løgfrø.

Naturtype	Areal omfattet af § 3	Estimeret Naturtilstand (I-V)	Beskrivelse	Særlige forhold
			vandet og flere af bredderne fremstår som mindre skrænter og flere sider af vandhullet ligger med bart sand.	Der er gode raste- og fourageringsområder nær vandhullet.
Sø 11	Ja	V	Vandhullet er tilgroet med vedplanter primært rød-el og grå-pil der både vokser ude i vandhullet og på bredderne.	-
Sø 12	Ja	-	Delvist lysåbent vandhul, der ligger indenfor en hegning, med hønseri og omgivet af en mindre plantage af energi-pil. Ikke besigtiget, hvorfor der ikke er angivet en estimeret naturværdi.	Det kan ikke udelukkes at vandhullet er ynglevandhul for padder.
Sø 13	Ja	V	Lille vandhul omgivet af plantage, der netop er ryddet i vinteren 2023/2024. Vandhullet har frem til rydningen været helt skygget. Uden bred- og undervandsvegetation i maj 2024.	Det er muligt at vandhullet på sigt vil rumme ynglende padder.
Sø 14	Ja	-	Lysåbent vandhul gravet i 2016, omgivet af ekstensive græsarealer. Ikke besigtiget, hvorfor der ikke er angivet en estimeret naturværdi.	Sandsynligt ynglepotentiale for spidssnudet frø og stor vand-salamander.
Hynding Vandløbet	Ja	V	Dybt skåret vandløb, med stejle brinker og et tykt dække af okker i bunden. Pæn plantemæssig artsdiversitet i og på vandløbets brinker.	Kraftigt okker belastet vandløb.
Vesterenggrøften	Ja	V	Blødbunds vandløb med stejle brinker. Pæn plantemæssig artsdiversitet i og på vandløbets brinker.	Kraftigt okker belastet vandløb.

De beskyttede vandløb er sammen med alle øvrige vandløb, grøfter og indvande, desuden omfattet af vandløbslovens bestemmelser, som varetager både miljø- og afvandringsmæssige interesser /125/. Vandløb er kategoriseret enten som offentlige eller private vandløb, hvor den væsentligste forskel er, at offentlige vandløb vedligeholdes af kommunen. Hynding Vandløbet og Vesterenggrøften er offentlige vandløb /114/.

Vandløb udgør vigtige levesteder for fisk og andre vandlevende dyr og planter. Vandløbene anvendes dog også i høj grad, som spredningskorridorer i og langs vegetationen på brinkerne. I og langs projektområdet til solcelleanlægget er der ca. 1,8 km § 3-beskyttede vandløb. Derudover er der observeret ca. 1,4 km private grøfter indenfor området.



Figur 9-11 Sø 1 med stejle brinker og pilekrat.
Foto taget på søens sydlige side.



Figur 9-12 Foto af den græsbevoksede Eng 1.
Foto taget fra øst mod vest.

Udover de beskyttede vandløb er der også to ikke-beskyttede vandløb inden for området, parallelt og syd for Hynding vandløbet. Ingen af de i alt fire vandløb er målsatte, og der findes derfor heller ikke data for vandføring og vandløbenes typologi. Det fremgår dog af ortofoto (se Figur 9-10), at der er tale om mindre vandløb.

De to sydligste vandløb, der ikke er beskyttede, er udformet som drængrøfter og er derfor relativt smalle og med lav vandføring.

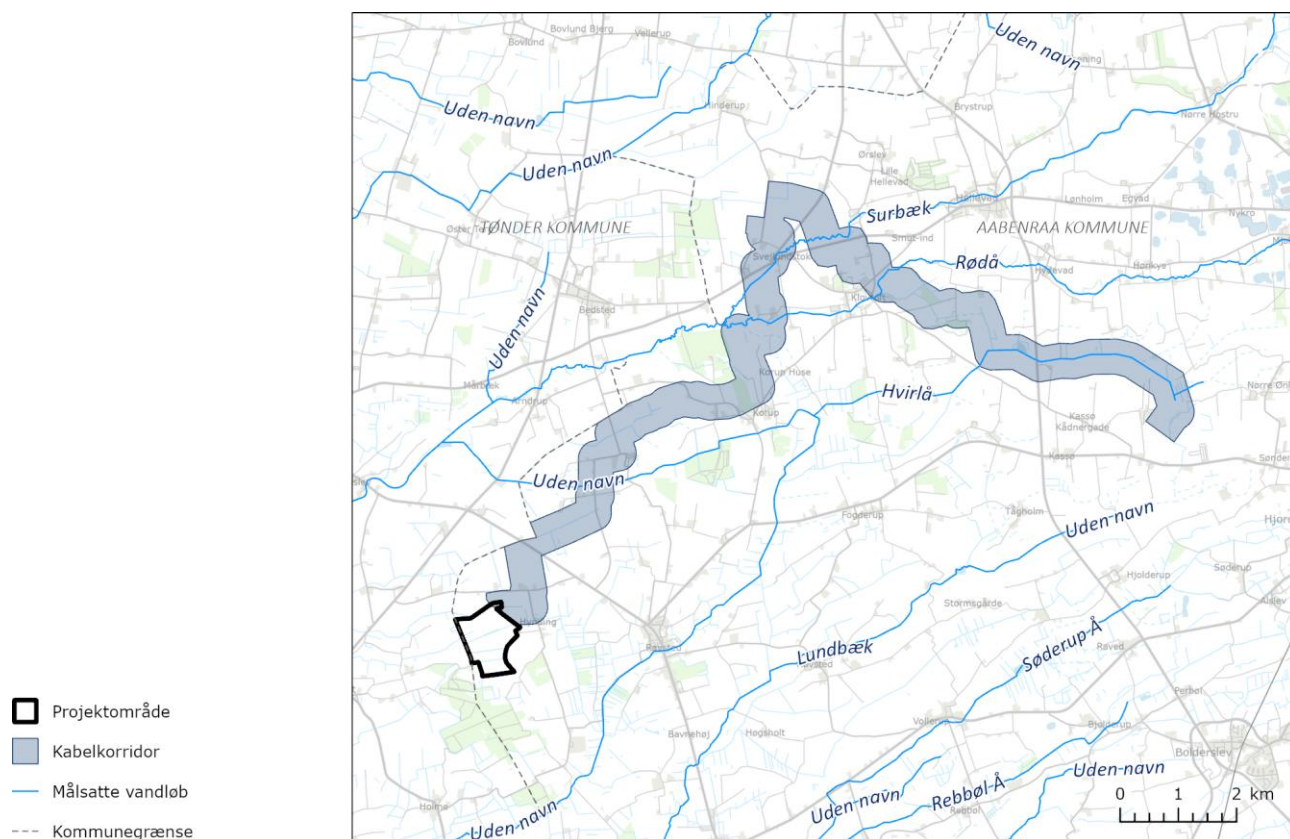
Hynding vandløbet strækker sig over ca. 900 m inden for området. På de midterste ca. 400 m af vandløbet løber der en drængrøft omkring 10 m nord for vandløbet. I begge ender af vandløbet er dette rørlagt, da der er etableret overkørsler til brug for landmanden ifm. drift af marken.

Kabelkorridor

Vandløb

Vandløb i kabelkorridoren gennemgås fra solcelleanlæggets placering nær Hynding og til transformerstationen nær Kassø, med henblik på at danne grundlag for en efterfølgende vurdering af påvirkninger ved underboring og potentielle blowout. Ved gennemgang af vandløb i kabelkorridoren anvendes strækning A og B. Det er angivet om vandløbene er § 3-beskyttede eller målsatte. (§ 3-beskyttede vandløb beskrives nærmere i det efterfølgende afsnit om § 3-beskyttet natur og vandløb).

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy



Figur 9-13 Målsatte vandløb i og omkring kabelkorridoren.

Tabel 9-12 Oversigt over målsatte vandløb.

	Uden navn	Rødå	Surbæk	Hvirlå
DK Vandområde ID	o8152_x	o8152_d	o8152_b	o8137_c
Vandområde længde (km)	7,15	14,72	3,87	9,12
Kabelkorridor strækning (A/B)	A	A og B	A og B	B
Typologi	RW2	RW2	RW2	RW2
§ 3-vandløb	Ja	Ja	Ja	Ja
Økologisk tilstand (samlet)	Dårlig	Dårlig	God	Dårlig
Økologisk tilstand (planter)	Ukendt	God	Høj	Ukendt
Økologisk tilstand (smådyr)	God	God	God	Moderat
Økologisk tilstand (fisk)	Dårlig	Dårlig	Høj	Dårlig
Økologisk tilstand (alger)	Ukendt	God	Ukendt	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt

Strækning A:

I starten af kabelkorridoren nær Hyndingvej løber to små vandløb. Der er umiddelbart en lille strækning mellem vandløbene, som ikke fremgår som vandløb på kort. Det nord-syd-gående vandløb er § 3-beskyttet. Her skal der foretages én underboring.

Mellem Løgumklostervej og Hejselvej er også to vandløb inden for kabelkorridoren. Vandløbene er små og den ene fremstår som en drængrøft. Der er etableret overkørsler i nærheden af punktet, hvor de to vandløb løber sammen. Den del af vandløbene, som løber øst-vest, er § 3-beskyttet.

Omkring Hejselvej skal kablet krydse vandløbet med vandområde ID o8152_x, som ikke har noget officielt navn. Vandløbet er målsat og kategoriseret i typologi 2, ligesom det også er § 3-beskyttet, se Tabel 9-12.

Omkring Bedstedvej er der flere vandløb i kabelkorridoren. Der er flere små vandløb som løber sammen, inden vandløbet løber under Bedstedvej og vestpå. Hoveddelen af vandløbet er § 3-beskyttet. Grundet vandløbenes forløb skal der her foretages én underboring.

Nord for Korup er to små drængrøfter, hvor en underboring kan undgås. De to drængrøfter fremstår som lukkede systemer, der ikke løber sammen med andre vandløb.

Dernæst krydses Røddå samt et rørlagt vandløb, der løber sammen med Røddå. Røddå er et målsat vandløb kategoriseret i typologi 2 og er § 3-beskyttet. Afhængigt af hvor vandløbene krydses vil det være nødvendigt med én til to underboringer. Slutteligt på strækning A krydses Surbæk, inden den løber sammen med Røddå og bliver til Arnå. Surbæk er målsat, kategoriseret som typologi 2 og § 3-beskyttet.

Strækning B:

I den nordligste del af strækningen ligger et § 3-beskyttet vandløb. Det bør kunne undgås at underbore dette vandløb, hvis kabelføringen tager højde for det. Herefter skal Surbæk krydses endnu en gang lige nord for Løgumklostervej, ligesom Røddå krydses igen lige syd for Klovtoftvej.

Omkring Nefeskovvej forefindes en masse mindre vandløb. Størstedelen af vandløbene er § 3-beskyttede. Det bør være muligt at udføre kabelføringen på dette stykke med én til to underboringer.

Den sidste del af kabelkorridoren er beliggende langs Hvirlå, som er det sidste målsatte vandløb i kabelkorridoren. Hvirlå er kategoriseret som typologi 2 og er § 3-beskyttet, se Tabel 9-12. På denne del af strækningen vil det medføre færrest antal underboringer af øvrige vandløb, hvis Hvirlå underbores tidligt på strækningen, så kabelføringen løber på den sydlige side af vandløbet, da et kabel beliggende på den nordlige side af Hvirlå skal krydse omkring otte mindre vandløb.

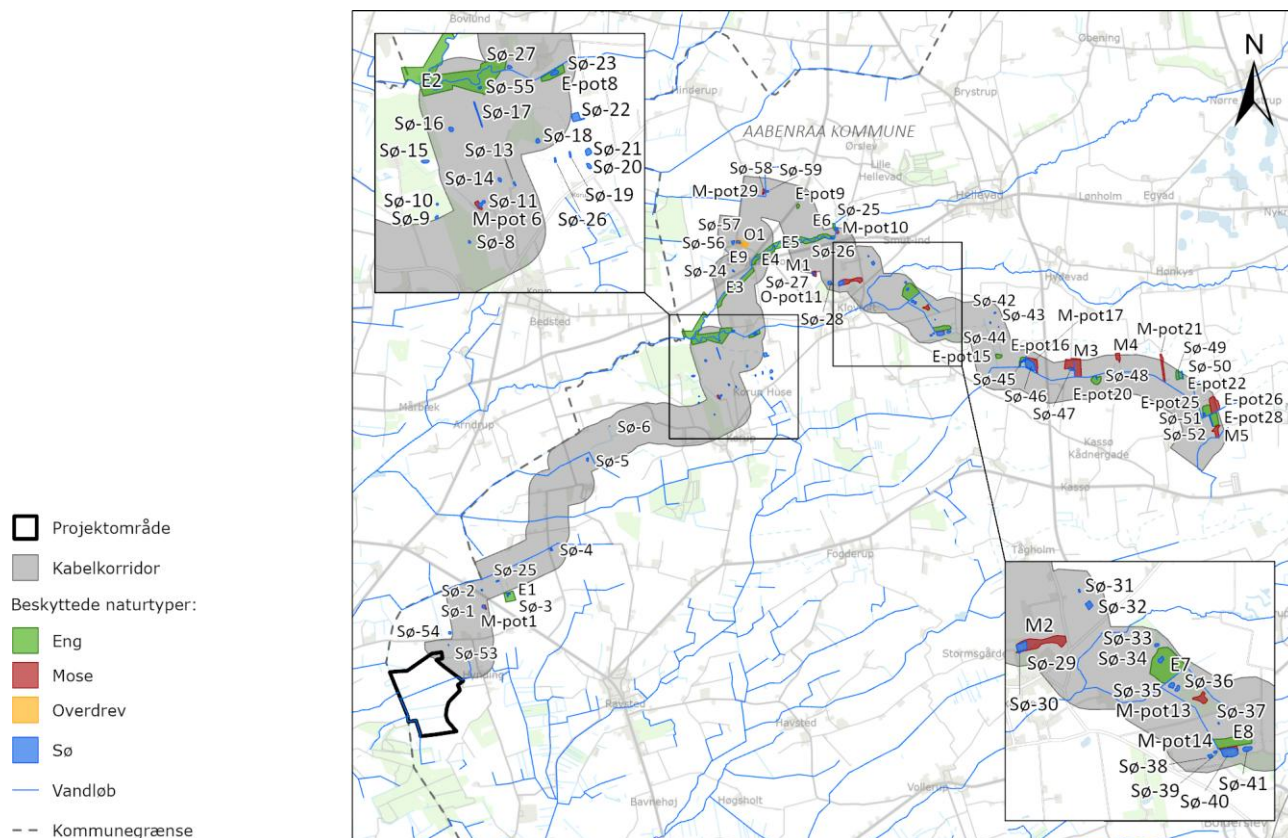
§ 3 beskyttede naturområder og vandløb

Alle registrerede § 3-naturtyper og beskyttede vandløb i og omkring kabelkorridoren er vist på Figur 9-14. Der er indenfor projektområdet til kabelkorridoren registreret 52 vandhuller, otte ferske enge og fem moser beskyttet af § 3 /66/, /84/. Der er i forbindelse med den indledende skrivebordskortlægning og feltbesigtigelser vurderet, at der ligger yderligere 20 områder indenfor projektområdet til kabelkorridoren, der vurderes at være omfattet af § 3. Alle besigtigede områder er beskrevet i Tabel 9-13.

Besigtigelserne blev gennemført den 10. juli, 16. og 17. september 2024. De beskyttede naturtyper har svingende naturkvalitet. Det er naturmyndigheden, Aabenraa Kommune, der skal afgøre de endelige afgrænsninger af de ikke-tidligere registrerede § 3-

områder. Der kan være enkelte af områderne der grundet driftshistorik ikke er omfattet af § 3. Dette afgøres af Aabenraa Kommune.

Derudover løber vandløbene Alslev Vrå Bæk, Lilleå, Arnå, Surbæk, Rødå Pebel Å og Hvirlå samt en række mindre unavngivne vandløb og grøfter gennem kabelkorridoren, her af er nogle beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3, stk. 1 /100/. Beskyttede vandløb er særligt beskyttet mod tilstandsændringer /100/. De beskyttede vandløb fremgår af (Figur 9-14). Der er på kortet kun medtaget de åbne dele af vandløbene, de rørlagte strækninger er således ikke medtaget. Alle vandløb er omfattet af vandløbslovens bestemmelser, som varetager både miljø- og afvandingsmæssige interesser /125/.



Figur 9-14 § 3-beskyttet natur og beskyttede vandløb.

Tabel 9-13

Beskrivelse af besigtigede naturtyper inden for projektområdet til kabelkorridoren og i umiddelbar nærhed til korridoren, i det omfang det er vurderet nødvendigt af hensyn til at danne grundlag for de efterfølgende vurderinger af beskyttet natur /77/, /104/, med angivelse af hvorvidt området er omfattet af § 3 eller ej. Tabellen omfatter flere områder der ikke tidligere er registreret og som ikke fremgår af den vejledende udpegning af § 3-arealer på Danmarks Miljøportal. Derudover er særlige forhold, så som levesteder for bl.a. bilag IV-arter eller rødlistede arter også beskrevet. Der er samlet 52 beskyttede vandhuller indenfor projektområdet til kabelkorridoren. Disse er ikke beskrevet i denne tabel, men beskrivelse og vurderinger af vandhullerne kan læses i notaterne /64/ Bak, J.S. & Tuxen, S., 2024. Notat – Eftersøgning af padder nær VE-projektområde Ravsted. Natur360. og /66/ Bak, J.S. & Josefsen, R. 2024. Notat – Svejlund. Beskyttet natur og bilag IV-arter i kabelkorridor. Natur360.

Natur- type	Areal om- fattet af §3	Beskrivelse	Særlige forhold
Eng 1	Ja	Græsdomineret eng med høj vegetation. Områder med en del opvækst af rød-el.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng 2	Ja	Eng domineret af fugtigbundsarter med vegetation i forskellig højde og udpræget tuestruktur. Røddå slynger sig igennem området og der er flere steder med vandspejl og mulige temporære vandhuller.	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng 3	Ja	Græsdomineret med udpræget tuestruktur. Flere steder med vandspejl og mulige temporære vandhuller.	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng 4	Ja	Engen gennemskæres på langs af Surbæk. Dele græsses af kvæg. Engens vegetation består primært af fugtigbundsarter.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng 5	Ja	Surbæk slynger sig ned gennem engen der domineres af højt voksende engvegetation primært græsser.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng 6	Ja	Engen græsses af heste. Vegetationen var lav ved besigtigelsen. En mindre del af engen fremstår som en ekstensiv bræmme langs vandløbet.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng 7	Ja	Vegetationen er præget af højt voksende græsser og med en udpræget tuet struktur. Potentielt temporært vandhul mod nord.	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng 8	Ja	Engen fremstår med variabel fugtighed. Vegetationen er domineret af høje græsser. Muligvis med temporære vandhuller.	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose 1	Ja	Mosen er tilgroet med vedplanter mod øst ellers relativt lysåben med vegetation domineret af rørgræs.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose 2	Ja	Mosens vestlige ende domineres af tagrør og andre højt voksende arter som rørgræs og stor nælde. Den østlige ende er derimod under kraftig tilgroning med gråpil.	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose 3	Ja	Delvist skovbevokset mose med rørsump med fugtigbundsarter på lysåbne pletter og mere eller mindre høje vedplanter på områder med kronedække.	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder. Der kan være potentielle flagermus træer i området.
Mose 4	Ja	Delvist skovbevokset mose med rørsump.	Der er yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder. Der kan være potentielle flagermus træer i området.
Mose 5	Ja	Primært pilebevokset mose med rørsump af tagrør.	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose - Pot 1	Ja	Den nordlige del er ekstensivt drevet mark med fugtig bund (ej § 3). Mod syd et fugtigt område tilgroet i vedplanter, omkring et beskyttet vandhul (§ 3-mose).	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder. Der er potentielle flagermus træer i området.

Natur- type	Areal om- fattet af §3	Beskrivelse	Særlige forhold
Pot 2	Nej	Skov på tør jordbund (ej § 3).	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder. Der er potentielle flagermus træer i området.
Pot 3	Nej	Ekstensivt markareal. Området opdyrkes når det ikke er for vådt (ej § 3)	-
Pot 4	Nej	Skovbeplantning på tør jordbund (ej § 3)	-
Pot 5	Nej	Består primært af plantet skov i varierende alder, af både nåle- og løvtræer på tør jordbund (ej § 3) med flere vandhuller der er beskyttede.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose - Pot 6	Ja	Vest for det beskyttede vandhul har området karakter som ellesump, der vurderes at være er beskyttet mose.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose - Pot 7	Ja	Består primært af en varierende skov (ej § 3). I den nordvestlige del findes en birkesump (§ 3-mose).	Der er gode rastemuligheder for padder.
Pot 8	Ja	Græsdomineret areal som græsses af kvæg. I midten af arealet ligger en beskyttet sø. Området er potentielt beskyttet eng.	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Pot 9	Ja	Delvist trætilgroet område. Dele vurderes at kunne være beskyttet af § 3.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder. Der er potentielle flagermus træer i området.
Mose - Pot 10	Ja	Ekstensivt areal med høj vegetation af primært tagrør langs Surbæk (§ 3 mose).	Der er gode rastemuligheder for padder.
Overdrev - Pot 11	Ja	Området fremstår med lavtvoksende vegetation på tør bund, med overdrevslignende karakter (§ 3 overdrev).	-
Pot 12	Nej	Ekstensivt landbrugsareal der græsses af kvæg.	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose - Pot 13	Ja	Større tilplantet område med blanding af fugtige og mere tørre områder. Skov på tør bund (ej § 3), fugtige/våde primært lysåbne områder (§ 3-mose)	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose - Pot 14	Ja	Området består bl.a. af tilgroede områder på primært tør bund (ej § 3). Mindre område mellem vandløb og vandhul omfattet af § 3, under mosaikreglen (§ 3-mose).	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder. Der er potentielle flagermus træer i området.
Mose - Pot 15	Ja	Området fremstår meget vådt og ekstensivt med en meget høj vegetation af primært græsser og siv. Evt. temporære vandhuller (§ 3-mose).	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng - Pot 16	Ja	Området fremstår meget vådt og ekstensivt med en meget høj vegetation af primært græsser og siv. Evt. temporære vandhuller (§ 3-eng).	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose - Pot 17	Ja	Trætilgroet mose omkring vandhul (§ 3-mose)	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Pot 18	Nej	Beplantning på tør bund (ej § 3).	Der er gode rastemuligheder for padder.

Natur- type	Areal om- fattet af §3	Beskrivelse	Særlige forhold
Pot 19	Nej	Mark i omdrift, omlægges muligvis ikke hvert år (ej § 3).	Der er gode fourageringsmuligheder for padder.
Eng - Pot 20	Ja	Lysåbent område syd for Hvirlå. Området er meget fugtigt/vådt og stod med vand-spejl flere steder. Vandhul midt i området. Vegetationen var domineret af fugtigbundsarter (§ 3-eng).	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose - Pot 21	Ja	Området fremstår meget fugtigt/vådt og under kraftig tilgroning med pil. Vegetation ellers domineret af tagrør (§ 3-mose).	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder. Der kan være potentielle flagermus træer i området.
Eng - Pot 22	Ja	Vegetation præget af tuestruktur og domineres af fugtigbundsarter. Der er tydelige spor efter temporære vandhuller og området fremstår meget vådt alle år (§ 3-eng).	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Pot 23	Nej	Skovbeplantning på tør bund	-
Pot 24	Nej	Tørt areal, der nyligt er ryddet for en granbeplantning-	-
Eng-Pot 25	Ja	Området består af både lysåbne arealer samt mere tilgroede områder. Der er varierende fugtighed i hele området. Evt. temporære vandhuller (§ 3-eng)	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Mose - Pot 26	Ja	Området er i høj grad tilgroet i gråpil og birk. Der er varierende fugtighed i hele området. Mindre lysåben del med fugtigbundsarter som mose-bunke, lyse-siv, rørgræs og tagrør (§ 3 mose).	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Pot 27	Nej	Vegetation præget af højt voksende arter af primært græsser og stor nælde. Fremstår kun partvis fugtigt (ej § 3)	Der er gode raste- og fourageringsmuligheder for padder.
Eng - Pot 28	Ja	Området fremstår meget vådt og ekstensivt med en meget høj vegetation af primært græsser og siv. Temporære vandhuller (§ 3-eng).	Der er gode yngle-, raste- og fourageringsmuligheder for padder.

9.4.3. Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

Projektområde til solcelleanlæg

Anlægsarbejde

Der ligger to beskyttede § 3-områder (eng 1 og mose 3) samt de beskyttede vandløb Hynding vandløbet og Vesterenggrøften indenfor projektområdet til solcelleanlægget. Der er ved disponering af projektet taget højde for § 3-områderne, og de er derfor placeret uden for solcelleområderne (Delområde I og II).

Lokalplanen og projektbeskrivelsen fastlægger, at der skal tages hensyn til alle de beskyttede § 3-områder i anlægsfasen. Delområde I og II er placeret med respektafstand til beskyttet natur. Alle blivende installationer og anlæg, som bl.a. nye levende hegn, vildthege og solcellepaneler, skal som minimum etableres 10 meter fra kanten af de to eksisterende § 3-beskyttede naturområder (Eng 1 og Mose 3) der ligger inden for plan- og projektområdet til solcelleanlægget. Indenfor de 10 meter må der heller ikke oplagres materialer eller anlægges midlertidige køreveje. For at kunne tilgå vildtheget fra

begge sider kan der foretages kørsel med entreprenørmaskiner der ikke kræver midlertidig kørevej, på de 2 meter nærmest vildtheget. Kørsel med entreprenørmaskiner udenfor anlagte køreveje, skal således foregå med en respektafstand til § 3-beskyttet natur på 8 meter. Det vurderes at det på den baggrund er muligt at sikre at der ikke sker nogen påvirkning af beskyttede naturtyper.

Projektbeskrivelsen fastlægger, at der skal tages hensyn til alle de § 3-beskyttede vandløb i anlægsfasen. For Hynding vandløbet, der løber på tværs af projektområdet, holdes der en respektafstand på minimum 10 meter fra den nærmeste vandløbsbrink. Inden for de 10 meter vil der ikke blive etableret nye levende hegn, tekniske anlæg som solcellepaneler eller vildtheget ligesom der heller ikke foretages oplagring af materiale. For at kunne tilgå vildtheget fra begge sider kan der foretages kørsel med entreprenørmaskiner der ikke kræver midlertidig kørevej, på de 2 meter nærmest vildtheget eller beplantning. Kørsel med entreprenørmaskiner udenfor anlagte køreveje, skal således foregå med en respektafstand til § 3-beskyttede vandløb på 8 meter. Det vurderes, at med respektafstanden på 10 meter til bl.a. tekniske anlæg og beplantning samt kørsel med entreprenørmaskiner der ikke kræver midlertidig kørevej med en respektafstand på 8 meter, sikres de beskyttede vandløb mod påvirkninger i anlægsfasen.

Der vurderes på baggrund af ovenstående, at der ikke vil være en påvirkning af beskyttet natur, herunder både enge, moser, søer og vandløb.

Midlertidig grundvandssænkning og potentiel påvirkning af beskyttet natur og vandløb
Anlæg af selve solcelleanlægget kræver som udgangspunkt ikke grundvandssænkning eller andre større indgreb. Der kan blive behov for kortvarig grundvandssænkning ved anlæg af transformerstationen, som beskrevet i Kapitel 10 (vand).

Det forventes, at en eventuel grundvandssænkning ikke varer længere end fire måneder. Såfremt det er muligt at opsætte f.eks. en spuns omkring byggegruben til transformerstationen, kan grundvandssænkning undgås eller reduceres. Oppumpet vand fra en eventuel grundvandssænkning skal reinfiltres lokalt, så der ikke sker udledning til vandløb og grøfter, hvilket beskrives nærmere i Kapitel 10.

Byggefeltet til transformerstationen er placeret i delområde II og vist på Figur 6-1. Byggefeltet der er afsat, er større end det areal, der er nødvendigt til transformerstationen, og er placeret minimum 110 meter fra det beskyttede vandløb Hynding vandløbet, 720 meter fra Vesterenggrøften, 510 meter fra den beskyttede eng (eng 1) og minimum 540 meter fra den beskyttede mose (mose 3), uanset transformerstationens endelige placering inden for byggefeltet.

Midlertidig grundvandssænkning kan generelt betyde, at fugtige og våde naturtyper, såsom søer, enge og moser, kan blive påvirkede i form af udtørring og/eller ændret vandstand. Der er dog minimum 510 meter til det nærmeste beskyttede naturområde (eng 1), uanset transformerstationens placering inden for byggefeltet. Det vurderes, at den midlertidige grundvandssænkning vil være så kortvarig og med så stor afstand til en beskyttet natur, at den kan gennemføres uden påvirkning af vandstanden i beskyttede naturtyper, hvis vandet reinfiltres lokalt som beskrevet i Kapitel 10.

På baggrund af ovenstående, vurderes det derfor, at de beskyttede vandløb og naturtyper i området ikke vil blive påvirkede ved en eventuel kortvarig og midlertidig grundvandssænkning omkring transformerstationen

Etablering af serviceveje

Serviceveje vil hovedsageligt følge de nuværende markveje, samt de eksisterende overkørsler over grøfter og vandløb i området.

Der etableres en midlertidig adgangsvej fra Hyndingdamvej og til den nordlige del af projektområdet. Adgangsvejen føres ind i projektområdet til solcelleanlægget via en eksisterende adgangsvej, der ligger ca. 4 meter fra den beskyttede mose 3. Der fældes ingen træer i den eksisterende beplantning øst for adgangsvejen. Den nye adgangsvej skal udføres som en grusvej, eller alternativt kan der lægges køreplader. Grusvejen etableres ved kun at fjerne top laget (den bløde muld) og erstatte den med grus. Efter anlægsfasen kan grusbelægningen fjernes og terrænet reetableres med muld. Da kun det øverste muldlag fjernes, vurderes det, at grusvejen ikke vil have en drænende effekt på mose 3.

Øvrige nye adgangsveje vil blive etableret i de nuværende marker i omdrift. Servicevejene føres derved uden om beskyttede naturområder.

På den baggrund vurderes det, at etablering af serviceveje kan gennemføres uden påvirkning af beskyttet natur.

Etablering af jordkabler

Der vil være behov for at etablere jordkabler til solcellepanelerne mellem delområde I og II. Dette vil komme til at foregå på tværs af det beskyttede vandløb Hynding vandløbet. Jordkablerne vil blive anlagt ved styret underboring. Underboring vurderes som udgangspunkt ikke at påvirke vandløbets vandføring, vandføringsevne eller økologiske tilstand negativt. Derfor vil underboringerne ikke hindre vandløbets muligheder for at opnå de fastsatte mål for økologiske tilstand.

Underboringer udføres med borevæske, der fungerer som smøremiddel. Borevæsken består primært af vand tilsat 2-3 % bentonit, men afhængigt af lokale jordbundsforhold kan det være nødvendigt at tilsætte 0-1 % additiver. Disse additiver justerer borevæskens egenskaber, såsom viskositet, smøringsevne eller pH. Når borevæske blandes med det udborede sediment, betegnes det derefter som boremudder.

De specifikke additiver, der skal anvendes, afhænger af entreprenørens erfaringer og valg og vil derfor først være kendte, når entreprenøren er valgt. Bygherre vil dog stille krav til, at de additiver, som entreprenøren anvender, er risikovurderet af Dansk Hydraulisk Institut (DHI) jf. DHI-rapporterne /20/, /21/.

Der er en risiko for, at der kan ske et såkaldt blowout (udslip) i forbindelse med underboring til kabelføring. Dette er en uforudset hændelse, hvor boremudder trænger ud fra boringen og når jordens overflade eller bunden af et vandløb. En mere udførlig forklaring på blowout er inkluderet i projektbeskrivelsen.

Da vandløbet, der skal krydses ved underboring, ikke er kategoriseret og har en begrænset bredde, vil en eventuel udsivning blive opdaget ved visuel overvågning, som foregår kontinuerligt under arbejdet. De ikke-målsatte vandløb vurderes, baseret på deres størrelse, at tilhøre typologi 1, som omfatter små vandløb med en bredde under 2 meter.

Hvis et blowout registreres, standses underboringen straks, hvilket stopper udsivningen af boremudder. Mængden af udledt bentonit afhænger af, hvor hurtigt der handles efter opdagelsen, samt af underboringens længde. Kortere underboringer resulterer typisk i mindre udsivning af boremudder.

Beredskabsplanen, som er beskrevet i projektbeskrivelsen, sikrer hurtig indsats, så udslippet kan inddæmme inden for en time. De op til tre underboringer af vandløb vil

være korte, og erfaringer indikerer, at der kun vil forekomme små eller ingen udslip af boremudder.

Ved et udslip vil boremudder enten komme i kontakt med vandmiljøet eller spredes på jordoverfladen. På jordoverfladen kan hovedparten af boremudderet hurtigt fjernes ved at suge, grave eller skrabe det væk. Erfaring viser, at mellem 90 og 95 % af boremudderet typisk kan fjernes.

Hynding vandløbet er smalt, og i tilfælde af et blowout vil udslippet være muligt at opsamle, da boremudderet enten bliver liggende eller kun langsomt spredes over en kort strækning af strømmen.

Erfaringer fra tidligere projekter indikerer, at 90-95 % af boremudderet i små vandløb kan fjernes effektivt. Den resterende mængde vil forsvinde i løbet af kort tid, fra få timer til nogle dage. Resten vil langsomt blive eroderet og spredt over en kort strækning nedstrøms på grund af den lave strømhastighed. Derfor vil effekten af et eventuelt blowout i et mindre vandløb med lav vandføring være kortvarig og lokal.

Da effekten i tilfælde af blowout vil være kortvarig og lokal, vil fisk, makrofytter, fyto-benthos og bentiske invertebrater ikke blive påvirket fysisk af en midlertidig stigning i koncentrationen af suspenderet stof i vandet. Ligeledes vil der ikke ske en tildækning af makrofytter, fyto-benthos eller bentiske invertebrater i en grad, der forringer deres tilstand eller hindrer målopfyldelsen for kvalitetselementerne fisk, makrofytter, fyto-benthos og bentiske invertebrater.

Additiver i boremudderet kan potentielt påvirke kvalitetselementet for nationalt specifikke stoffer og den kemiske tilstand. Da additiverne kun udgør en meget lille del (0,1 %) af borevæsken, og hovedparten af udslippet fjernes hurtigt, vurderes det, at hverken kvalitetselementet for nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand vil blive forringet, og at målopfyldelsen ikke vil blive påvirket.

På baggrund af dette vurderes det også, at et blowout ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelsen i målsatte vandområder nedstrøms de mindre vandløb.

Bygherre vil stille krav til, at entreprenøren kun anvender additiver i boremudder, der enten er godkendt eller dokumenteret som uskadelige for jord, grundvand og overfladevand. Hvis et udslip skulle ske, vurderes det, at disse additiver ikke vil medføre toksiske eller skadelige effekter på jord- eller overfladevandområder. Desuden sikrer beredskabsplanerne, at et eventuelt blowout til jordoverfladen eller vandløbsbunden bliver håndteret og fjernet inden for 12-24 timer.

Det anses ikke for muligt at implementere yderligere tiltag, der fuldstændigt eliminerer risikoen for udslip af boremudder til vandløb. Når de forebyggende tiltag udføres som planlagt, vurderes den økologiske tilstand og de relevante kvalitetsparametre kun at blive ubetydeligt påvirket, selv hvis et udslip skulle forekomme. Dette skyldes især, at påvirkningen vil være begrænset til et meget lille område af vandløbet.

Da de anvendte additiver hverken har toksiske effekter eller skadelig indvirkning på flora og fauna, og størstedelen af boremudderet fjernes hurtigt, vurderes påvirkningen fra additiverne også at være ubetydelig i tilfælde af et blowout.

Kabelkorridor

Beskyttede naturområder og vandløb

Inden for kabelkorridoren findes en række beskyttede § 3-områder samt vandløbene Alslev Vrå Bæk, Lilleå, Arnå, Surbæk, Rødå, Povel Å og Hvirlå samt en række mindre

unavngivne vandløb og grøfter, der alle er beskyttede vandløb. Projektet tager hensyn til § 3-beskyttet natur ved at detailprojekteringen sikrer, at kabeltracéet lægges uden om § 3-beskyttede naturtyper Krydsning af beskyttede vandløb, vil blive udført som styret underboring, som beskrevet i projektbeskrivelsen.

Projektbeskrivelsen fastlægger, at der skal tages hensyn til alle de beskyttede naturtyper i anlægsfasen. Dette er gjort ved at der holdes en respektafstand på 10 meter til § 3-beskyttede vandløb og øvrige beskyttede naturtyper i anlægsfasen. Respektafstanden gælder fra den beskyttede natur til det valgte arbejdsbælte omkring kabeltracéet, og gælder alle former for anlægsaktiviteter, herunder både kørsel med entreprenørmaskiner, gravearbejde og oplag af materialer. For vandløb gælder respektafstanden til den vandløbsbrink der er nærmest anlægsarbejdet.

Overskydende muldjord vil blive bredt ud over terræn, mens overskydende råjord vil blive bortskaffet i overensstemmelse med Aabenraa Kommunes anvisninger. Den muldjord, der eventuelt bredes ud på terræn, lægges udelukkende på de eksisterende dyrkningsflader på en måde der sikrer, at § 3-beskyttet natur ikke påvirkes ved terrænreguleringen. Dette behandles i en eventuel dispensation af Aabenraa Kommune, der er naturmyndigheden på arealerne inden for kabelkorridoren.

På baggrund af ovenstående samt med de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger vurderes det, at der at være ingen/ubetydelige påvirkninger af § 3-beskyttet natur.

Underboring af vandløb

Krydsning af vandløb ved styret underboring vurderes som udgangspunkt ikke at ændre eller forringe vandløbenes kontinuitet, vandføring og vandføringssevne eller økologiske tilstand. Krydsningen vil derfor ikke hindre vandløbenes muligheder for at opnå de fastsatte økologiske tilstandsmål. Det skyldes, at kabelkrydsningen, som belyst ovenfor i projektområdet til solcelleanlægget, ikke vil påvirke vandløbsbund eller hydrologi.

Modtage- og afsenderplads i forbindelse med underboringen indrettes med en respektafstand på minimum 10 meters afstand til beskyttede vandløb eller anden § 3-beskyttet natur.

Der er en risiko for, at der kan ske utilsigtede hændelser i form af blowout (udslip) i forbindelse med underboring af vandløbene. Dette er en uforudset hændelse, hvor boremudder trænger ud fra boringen, og når jordens overflade eller bunden af et vandløb.

Den mulige påvirkning fra et utilsigtet blowout til et vandløb afhænger i høj grad af vandløbets størrelse og vandføring. I kabelkorridoren underbores vandløb af varierende størrelse; fra små drængrøfter til større vandløb som Rødå og Surbæk, der er kategoriseret som typologi 2. De ikke-målsatte vandløb i kabelkorridoren vurderes, baseret på deres størrelse, at tilhøre typologi 1, som omfatter små vandløb med en bredde under 2 meter. Rørlagte vandløb vil derimod ikke blive påvirket af et utilsigtet blowout, da boremudder ikke kan komme i kontakt med vandet inde i røret.

Ved et blowout til et typologi 1-vandløb vil boremudderet, grundet den lave vandføring, hovedsageligt forblive på vandløbets bund. Kun en minimal del vil føres nedstrøms. Boremudder, der samler sig i områder med meget lille eller ingen vandføring, kan hurtigt inddæmmes med sandsække eller jernplader, som angivet i beredskabsplanen. Derefter kan størstedelen af boremudderet (90-95 %) fjernes med en slamsuger eller ved opgravning. Spredningen af suspenderet stof vurderes derfor at være lokal og meget begrænset.

Lokalt omkring lækagen kan der forekomme en kortvarig stigning i koncentrationen af miljøfarlige stoffer fra boremudders additiver. Da boremuddet primært bliver liggende på vandløbsbunden, vil kun den øverste del af udslippet komme i kontakt med vandet. Dette betyder, at en meget lille andel af de udledte stoffer vil nå ud i vandmiljøet. Når lækagen er inddæmmet, ophører enhver yderligere spredning af potentielt skadelige stoffer.

Det vurderes derfor, at hvis der skulle ske et blowout ved underboring under de ikke-målsatte typologi 1-vandløb, vil påvirkningen være så minimal, at den ikke vil medføre en forringelse af de biologiske eller kemiske parametre for vandløbet.

Underboringer under Rødå, Surbæk og Hvirlå vil finde sted langs vandområderne o8152_x, o8152_d, o8152_b og o8137_c, der klassificeres som vandløb af typologi 2. I modsætning til typologi 1-vandløb vil boremudder i denne type vandløb ikke kunne fjernes lige så nemt, hvilket kan føre til påvirkning af et større område. En væsentlig del af boremuddet vil blive opblandet i vandsøjlen, og afhængigt af forhold som vandføring og turbulens, kan det medføre en øget koncentration af suspenderet stof. Denne koncentration kan potentielt påvirke biologiske kvalitetselementer som fisk, bunddyr, alger og makrofyter, hvilket vurderes nærmere nedenfor.

Områder med gydegrus findes bl.a. i strømmende dele af Surbæk, hvor lerpartikler ikke kan sedimentere. Et blowout vurderes derfor ikke, eller kun i meget begrænset omfang, at påvirke gyde- og ynglesuccesen for fisk. De fiskearter, der findes i vandløbene, er tilpasset naturlig materialetransport som følge af variationer i vandføringen. Det vurderes derfor, at et eventuelt blowout i typologi 2-vandløb ikke vil forringe tilstanden for kvalitetselementet fisk eller forhindre målopfyldelsen heraf, hverken lokalt eller i nedstrøms vandområder.

Et blowout kan påvirke bentiske invertebrater ved at øge driften af mobile arter som ferskvandstanglopper, biller, døgnfluelarver og slørvinger, der sandsynligvis vil søge mod nedstrøms områder. Immobile arter kan derimod blive påvirket lokalt i områder med aflejring. De fleste indikatorarter, der bestemmer tilstanden i vandløbene, er dog mobile, og påvirkningen vurderes derfor at være lokal og kortvarig. Smådyrene vil kunne genindvandre til de berørte områder efter aflejringen. Da bentiske invertebrater er tilpasset materialetransport fra naturlige vandføringsvariationer, vurderes et blowout ikke at medføre en forringelse af tilstanden for dette kvalitetselement eller forhindre målopfyldelsen heraf, heller ikke i nedstrøms vandområder.

Makrofytternes positive indikatorarter vurderes ikke at blive påvirkede af et eventuelt blowout. Mange af disse arter findes over vandspejlet og er derfor ikke udsat for aflejring eller reduceret lys. Et blowout i et typologi 2-vandløb vurderes således ikke at forringe tilstanden for kvalitetselementet makrofyter eller forhindre målopfyldelsen, hverken lokalt eller nedstrøms.

Sammenfattende vurderes det, at et eventuelt blowout i typologi 2-vandløb ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetselementer eller forhindre målopfyldelsen for disse.

En kortvarig reduktion i lystilgængelighed som følge af et blowout vurderes at være uden væsentlig betydning for fytobenthos' tilstand eller artssammensætning. Lokalt kan sedimentation på kiselalger have en effekt, men på de stenstryg, hvor tilstanden vurderes, forventes strømhastigheden at begrænse sedimentationen. Det vurderes derfor, at et blowout ikke vil forringe kvalitetselementet fytobenthos' tilstand eller forhindre målopfyldelsen, hverken lokalt eller nedstrøms.

Potentielle påvirkninger fra miljøfarlige forurenende stoffer i boremudderet stammer fra de tilsatte additiver i borevæsken. Disse additiver udgør kun en minimal del af borevæsken (op til 1 %) og endnu mindre af boremudderet (ca. 0,1 %). Det forudsættes, at anvendte additiver er vurderet jf. DHI-rapporterne og ikke udgør en risiko, som tidligere nævnt /20/, /21/.

Den kemiske tilstand og niveauet af nationalt specifikke stoffer i vandområderne er ukendte. Ved et blowout i et typologi 2-vandløb vil koncentrationen af potentielle stoffer fra additiverne være ekstremt lav og ikke-målbar i vandfasen. På baggrund af dette vurderes det, at et blowout ikke vil forringe kvalitetselementerne nationalt specifikke stoffer eller EU-prioriterede stoffer eller forhindre målopfyldelsen for disse.

Et utilsigtet blowout af boremudder under styret underboring af typologi 2-vandløbene, samt i de ikke-målsatte vandløb, vurderes at have en ubetydelig påvirkning af den økologiske eller kemiske tilstand. Det gælder kvalitetselementerne fytobenthos, makrofytter, fisk, benthiske invertebrater, nationalt specifikke stoffer og EU-prioriterede stoffer. På baggrund af dette vurderes det, at et blowout ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelsen i målsatte vandområder nedstrøms underborede vandløb.

9.4.4. Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

Plan- og projektområde til solcelleanlæg

I lokalplanen og projektbeskrivelsen er det sikret, at solcelleanlægget ikke påvirker § 3-beskyttede områder. Beplantning og delområde I og II placeres minimum 10 meter fra kanten af de beskyttede naturområder og minimum 20 meter fra vandløbskanten til Hynding Vandløbet og Vesterenggrøften. Dette medvirker til, at der undgås betydelige skyggevirkninger fra solcelleanlægget på de § 3-beskyttede områder (eng1 og mose 3). Samtidigt sikres det, at evt. maskiner, der skal servicere på anlægget og dets levende hegn, ikke laver kørespor eller på anden måde kan komme til at ødelægge § 3-områderne.

I driftsfasen vil der ikke længere være intensiv landbrugsdrift i området, men området vil i stedet henligge som lysåbne græsarealer og græsarealer under solcellepanelerne med ekstensiv afgræsning eller slåning. Der vil ikke blive sprøjtet eller gødet indenfor plan- og projektområdet til solcelleanlægget.

Spredningskorridorerne vil blive plejet svarende til kravene for lysåbne arealer med landbrugspligt, så de ikke springer i skov. Det vurderes, at friholdelse af de større arealer mellem eng 1 og mose 3, udgør en positiv påvirkning af naturforholdene i området, da det sikres, at de § 3-beskyttede arealer ikke påvirkes af tilplantning, udsåning eller skyggevirkninger fra de nye levende hegn. Samtidig ophører den nuværende randpåvirkning af de beskyttede naturområder fra landbrugsdriften, og udtagelsen af arealer i omdrift muliggør en forhøjelse af biodiversiteten i området.

Vandføring og vandkvalitet i Hynding Vandløbet og Vesterenggrøften påvirkes ikke, idet regnvand nedsives naturligt på terræn, som i dag. Eventuel renholdelse af solcellepanelerne udføres med regnvand eller eventuelt postevand, og der vil derved ikke blive anvendt rengøringsmidler eller kemikalier, hvilket er uddybet i Kapitel 10.

I driftsfasen vurderes det samlet set, at projektet vil have en positiv påvirkning af den beskyttede natur i projektområdet på grund af omlægningen af landbrugsarealerne til solcelleanlæg omkranset af levende hegn og spredningskorridorer.

9.4.5. Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen

Projektområde til solcelleanlæg

Delområde I og II er placeret med respektafstand til beskyttet natur. Alle tekniske installationer, nye levende hegn, vildthege og solcellepaneler, er placeret minimum 10 meter fra kanten af de to eksisterende § 3-beskyttede naturområder (Eng 1 og Mose 3) der ligger inden for projektområdet til solcelleanlægget. Indenfor de 10 meter må der ikke oplagres materialer eller anlægges midlertidige køreveje. For at kunne tilgå vildthege beplantninger fra begge sider kan der foretages kørsel med entreprenørmaskiner der ikke kræver midlertidig kørevej, på de 2 meter nærmest vildthege og beplantning. Kørsel med entreprenørmaskinerne skal således foregå med en respektafstand til § 3-beskyttet natur på 8 meter ligesom i anlægsfasen. I nedtagningsfasen skal der tages hensyn til eventuelle nye § 3-beskyttede arealer. Det vurderes, at det på den baggrund er muligt at sikre, at der ikke sker nogen påvirkning af beskyttede naturtyper i forbindelse med nedtagning af anlægget.

For Hynding vandløbet, der løber på tværs af projektområdet, skal der i nedtagningsfasen holdes en respektafstand på minimum 10 meter fra den nærmeste vandløbsbrink til arbejdsarealer. For at kunne tilgå vildtheget fra begge sider kan der foretages kørsel med entreprenørmaskiner der ikke kræver midlertidig kørevej, på de 2 meter nærmest vildthege eller beplantning. Kørsel med entreprenørmaskinerne skal således foregå med en respektafstand til § 3-beskyttede vandløb på 8 meter. Det vurderes, at med respektafstanden på 10 meter, sikres de beskyttede vandløb mod påvirkninger i nedtagningsfasen.

Det forventes ikke, at der vil være behov for at etablere nye overkørsler af vandløbene i nedtagningsfasen. Det vurderes derfor, at vandløb og grøfter ikke vil blive påvirket negativt i nedtagningsfasen.

Ved benyttelse af de ovenfor beskrevne metoder, foranstaltninger og procedurer for udførsel af nedtagningsaktiviteter, forventes der at være ingen/ubetydelige påvirkninger af § 3-beskyttet natur.

Kabelkorridor

Projektbeskrivelsen fastlægger, at der skal tages hensyn til alle de beskyttede naturtyper i nedtagningsfasen. Dette er gjort ved at der holdes en respektafstand på 10 meter til § 3-beskyttede vandløb og øvrige beskyttede naturtyper. Respektafstanden gælder fra den beskyttede natur til det valgte arbejdsbælte omkring kabeltracéet, og gælder alle former for aktiviteter i nedtagningsfasen, herunder både kørsel med entreprenørmaskiner, gravearbejde og oplag af materialer. For vandløb gælder respektafstanden til den vandløbsbrink, der er nærmest anlægsarbejdet. Samlet set vurderes det, at fjernelse af kablet kan foretages den påvirkning af beskyttet natur.

9.4.6. Opsummering af påvirkninger

I forbindelse med etablering af solcelleanlægget skal alle tekniske installationer, nye levende hegn, vildthege og solcellepaneler som minimum etableres 10 meter fra kanten af § 3-beskyttede naturtyper og vandløb. Indenfor de 10 meter må der heller ikke oplagres materialer eller anlægges midlertidige køreveje. For at kunne tilgå vildtheget fra begge sider kan der foretages kørsel med entreprenørmaskiner der ikke kræver midlertidig kørevej, op til 2 meter nærmest vildthege. Kørsel med entreprenørmaskinerne skal foregå med en respektafstand til § 3-beskyttet natur og vandløb på 8 meter. Dette gør sig også gældende i nedtagningsfasen. Det vurderes, at dette vil sikre, at der ikke sker fysisk påvirkning af de § 3-beskyttede naturtyper eller vandløb i anlægs- og nedtagningsfasen.

Ved anlæggelsen af solcelleanlægget kan der være behov for midlertidig grundvands-sænkning i forbindelse med anlæg af transformerstationen. Oppumpet grundvand herfra nedsives lokalt eller reinfiltreres, hvorved udledning til vandløb kan undgås. Ved krydsning af Hynding Vandløbet med jordkabler, skal der foretages underboring. Ved en underboring kan der ske et såkaldt blowout, men i et lille vandløb som Hynding Vandløbet med begrænset vandføring, vurderes påvirkningen fra et eventuelt blowout, at være lokal og kortvarig.

I driftsfasen af solcelleanlægget omlægges nuværende landbrugsarealer til permanente græsarealer med ekstensiv græsning eller slåning. Dette vurderes at have en positiv påvirkning af de eksisterende § 3-beskyttede områder, da de ikke vil blive påvirkede af utilsigtet sprøjtning og indirekte gødskning. Den anlægsgfrie bræmme på mindst 10 meter til alle § 3-naturtyper og 10 meter til beskyttede vandløb, sikrer at områderne undgår betydelige skyggevirkninger fra anlæg og beplantning.

I anlægs- og nedtagningsfasen til kabelkorridoren, tages hensyn til alle de beskyttede naturtyper. Dette gøres ved, at der holdes en respektafstand på 10 meter til beskyttet natur til arbejdsbæltet omkring kabelrenden, samt 10 meter til vandløb ved krydsning af beskyttede vandløb via henholdsvis underboring eller fjernelse af kablet. Respektafstandene gælder kørsel med entreprenørmaskiner, oplag af materialer og gravearbejde. Det vurderes, at der ikke vil være påvirkning af beskyttet natur, da anlægsaktiviteterne kun vil foregå på dyrkede marker, samt at der holdes en respektafstand til de beskyttede naturtyper.

Anlæggelse af kabel i kabelkorridoren kræver som udgangspunkt ikke grundvands-sænkning, andre større indgreb eller udledninger til vandløb. Påvirkning fra et eventuelt blowout i smalle vandløb (< 2 m) med begrænset vandføring vurderes at være lokal og kortvarig. Det vurderes derfor, at hvis der skulle ske et blowout ved underboring under de ikke-målsatte smalle vandløb, vil påvirkningen være så minimal, at den ikke vil medføre en forringelse af de biologiske eller kemiske parametre for vandløbet. I modsætning til typologi 1-vandløb vil boremudder i type 2 vandløb ikke kunne fjernes lige så nemt, hvilket kan føre til påvirkning af et større område. Et eventuelt blowout i typologi 2-vandløb vurderes dog ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetslementer eller forhindre målopfyldelsen for disse.

På den baggrund vurderes projektet med anlæggelse af solcelleanlægget derfor ikke, hverken i anlægs- drifts- eller nedtagningsfasen af solcelleanlægget, at medføre negative påvirkninger for de beskyttede vandløb og naturtyper. Det vurderes ligeledes at projektet med nedgravning af kablet i kabelkorridoren i anlægsfasen og fjernelse af kablet i nedtagningsfasen, ikke vil medføre negative påvirkninger af de beskyttede vandløb og naturtyper.

Derimod vurderes det, at projektet vil få en positiv effekt for projektområdets økologiske tilstand gennem etablering af levende hegn bestående af hjemmehørende arter som en del af solcelleanlæggets disponering, og gennem omlægning af den nuværende intensive landbrugsdrift til teknisk anlæg med græsarealer med ekstensiv græsning eller slåning.

Tabel 9-14 Vurdering af samlet påvirkning af nationale beskyttelsesinteresser.

<i>Miljøpåvirkning</i>	<i>Sårbarhed</i>	<i>Geografisk udbredelse</i>	<i>Intensitet</i>	<i>Varighed</i>	<i>Påvirkning</i>
Påvirkninger af § 3-beskyttede områder som følge af anlægsaktiviteter, arealinddragelser og evt. grundvandssænkning i projektområde til solcelleanlæg	Medium	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ingen, ubetydelig
Påvirkninger af § 3-beskyttede områder som følge af anlægsaktiviteter, arealinddragelser i kabelkorridor	Medium	Nærområde	Lav	Kort	Ingen
Påvirkninger af § 3-beskyttede områder som følge af arealinddragelser i driftsfasen i projektområde til solcelleanlæg	Medium	Nærområde	Lav	Lang	- Ingen/ubetydelig evt. positiv
Påvirkninger af § 3-beskyttede områder som følge af nedtagningsaktiviteter i projektområde til solcelleanlæg	Medium	Nærområde	Lav	Kort	Ingen, ubetydelig
Påvirkninger af § 3-beskyttede områder som følge af nedtagningsaktiviteter i projektområde til kabelkorridor	Medium	Nærområde	Lav	Kort	Ingen, ubetydelig

9.5 ØVRIGT PLANTE- OG DYRELIV

9.5.1. Metode til øvrigt plante- og dyreliv

Tilgængelig viden om status på og udbredelse af beskyttede eller truede arter er indsamlet og gennemgået. Den tilgængelige viden er indsamlet fra offentlige datasamlinger, der er tilgængelige på Danmarks Miljøportal, arter.dk og DOFbasen.dk /61/, /70/, /72/. Dette er foretaget for både projektområdet til solcelleanlægget og kabelkorridoren.

Plan- og projektområde til solcelleanlæg

Der er foretaget besigtigelser i projektområdet for solcelleanlægget den 21., 22., 29. og 30. juni 2021, samt igen den 27. marts, 28. og 29. maj samt den 11. juni 2024 /66/, /67/. Besigtigelserne er foretaget med forskellige andre specifikke formål. Der er dog samtidigt også noteret eventuelle observationer af spor og andre tegn på aktiviteter af bl.a. ræv, grævling, kronhjort, rådyr og lignende noteret. Samtidigt blev særlige naturværdier som gamle træer, stort stående eller liggende dødt ved, invasive arter mv. også noteret.

Derudover er der i perioden april – august foretaget minimum ét feltbesøg i dagtimerne i hver af månederne for at kortlægge ynglefugle. I en periode på 1½ måned fra 10. maj til 25. juni, blev der indsamlet lydoptagelser af fugle fra 30 minutter efter solnedgang til to timer efter solnedgang. Der er i perioden fra april til august gennemført samlet 10 besøg /83/.

Kabelkorridor

Der er foretaget besigtigelser i kabelkorridoren den 10. juli samt den 16. og 17. september 2024 /66/, /84/. Besigtigelserne er foretaget med forskellige andre specifikke formål. Der er dog samtidig også noteret eventuelle observationer af spor og andre tegn på aktiviteter af bl.a. ræv, grævling, kronhjort, rådyr og lignende noteret. Samtidig blev særlige naturværdier som gamle træer, stort stående eller liggende dødt ved, invasive arter mv. også noteret.

9.5.2. Miljøstatus på øvrigt plante- og dyreliv

Projektområde til solcelleanlæg og kabelkorridor

Observerede dyr

I plan- og projektområdet til solcelleanlægget, i en buffer på 500 meter omkring projektområdet og i kabelkorridoren er der kendt en lang række pattedyr, udover de ovennævnte bilag-IV arter og arter på udpegningsgrundlaget for de nærmeste Natura 2000-områder /108/, /110/, /112/.

Ved besigtigelserne blev der bl.a. observeret spor efter større bestande af krondyr og rådyr. Der blev desuden observeret spor efter ræve, harer og grævling. Disse observationer understøttes af forekomster i Dansk Pattedyratlas og på arter.dk /61/, /62/, som også angiver, at vildkanin og dådyr er registreret i området. Der findes givetvis også en lang række andre, almindelige, mindre pattedyr i området.

Fugle

Der blev i 2024 gennemført ynglefugleundersøgelse i plan- og projektområdet til solcelleanlægget. Her blev der samlet registreret 56 arter af fugle. Deraf vurderes 36 arter at være mulig, sandsynlig eller sikkert ynglende, men de øvrige 20 arter er rastende eller strejfende fugle /83/.

Af de 36 ynglende arter, er de 30 knyttet til bevoksninger langs grøfterne, levende hegn og bevoksninger. Der er tale om forholdsvis almindelige arter i Danmark. Af arter

tilknyttet agerlandet, blev der registreret de fem arter: agerhøne, gul vipstjert, sanglærke, vagtel og vibe.

Blandt de 20 rastende arter af fugle, er fire arter opført på EF-fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I og II. Det gælder Blå kærhøg, Rød glente, Trane og Rørhøg. Disse arter behandles i Afsnit 9.2.3.

Ved søgninger på bl.a. arter.dk er der indenfor og i umiddelbar nærhed til projektområderne for solcelleanlægget og kabelkorridoren ligeledes registreret hvid stork der i Danmark jf. den danske rødliste er kritisk truet (CR). Derudover er der bl.a. også observeret hedeheg der er truet (EN), samt spurvehøg og stær der begge er sårbare (VU).

Kabelkorridoren indeholder skovbevoksninger, dyrkede marker, beskyttede enge og moser og vandløb, og fremstår med en sammenlignelig arealanvendelse som projektområdet. Det er forventet, at der som minimum vil forekomme de samme arter af fugle i kabelkorridoren, som registreret i projektområdet i 2024 /83/

Skovbevoksninger

I plan- og projektområdet til solcelleanlægget og spredt i kabelkorridoren findes flere større eller mindre skovbevoksninger. Bevoksningerne inden for plan- og projektområdet til solcelleanlægget ses markeret på Figur 9-15 og skal jf. lokalplanen og projektbeskrivelsen, bevares.

Der er ét område i kabelkorridoren nord for Nefeskovvej der er fredskov /70/. Skovbevoksningerne bidrager til variation i landskabet, samtidig med at de fungerer som vigtige levesteder for en lang række organismer, samt som skjul for det vilde dyreliv af bl.a. pattedyr, insekter og fugle.

Derudover ligger der i kabelkorridoren spredte haveanlæg omkring beboelse, hvor der forekommer både yngre træer, buske og ældre træer. Disse er ikke besigtigede.

Alle skove og skovlignende arealer har funktion som leve- og fourageringssteder, samt trædesten for mange planter, pattedyr, insekter og øvrigt dyreliv. Som leve- og fourageringssted er den vigtigste faktor alderen på træerne. Des ældre træerne er, og jo mere dødt og døende ved de rummer, des flere mikrobiotoper, og dermed arter, kan der være tilknyttet. Artssammensætningen af skovene har også stor betydning for antallet af leve- og fødenicher, skoven kan rumme.



Figur 9-15 Eksisterende og nye levende hegn og bevoksning, der bevares.

Levende hegn

I plan- og projektområdet og i den 500 meter brede buffer samt i kabelkorridoren findes talrige levende hegn. De levende hegn inden for plan- og projektområdet til solcelleanlægget ses markeret på Figur 9-15.

De levende hegn har generelt funktion som leve- og fourageringssteder, samt spredningsveje for mange planter, pattedyr, insekter og øvrigt dyreliv. Der er flere faktorer, som gør sig gældende i forhold til, hvor værdifuldt et levende hegn er som leve- og fourageringssted samt som spredningskorridor.

Som leve- og fourageringssted er den vigtigste faktor alderen på træerne. Des ældre træerne er, og jo mere dødt og døende ved de rummer, des flere mikrobiotoper, og dermed arter, kan der være tilknyttet. Artssammensætningen af det levende hegn har også stor betydning for antallet af leve- og fødenicher, hegnene kan rumme. Størrelsen, og til dels tætheden, af det levende hegn har betydning for hegnets effektivitet som spredningskorridor, særligt for de større dyrearter.

Der er stor variation i karakteren af de levende hegn i plan- og projektområdet, 500 meter bufferen og kabelkorridoren. Størstedelen af de levende hegn fremstår som trivielle 1-2-rækkede, yngre hegn på 3-5 meters højde, bestående af blandede løvtræer og buske bl.a. almindelig hylde, ahorn, syren, mirabel og engriflet hvidtjørn eller ældre 1-rækkede hegn af ældre hvidtjørn, som systematisk klippes kraftigt tilbage. Enkelte hegn består af højere, ældre blandede løvtræer, hvor enkelte eller flere træer, oftest ahorn og eg, har forekomst af døde grene og løs bark.

Vandløb

Der findes en række offentlige og beskyttede vandløb indenfor projektområdet til solcelleanlægget og i kabelkorridoren (se Afsnit 9.4.2). Derudover findes en mange private grøfter. Disse grøfter fungerer uafhængigt af deres tilstand, som potentielle leve- og fourageringssteder, samt spredningsveje for mange pattedyr, insekter og øvrigt dyreliv knyttet både til selve vandløbet og til brinker og breder.

9.5.3. Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

Projektområde til solcelleanlæg

I den mellemlange anlægsfase vil det øvrige dyreliv i området primært blive påvirket af den menneskelige og trafikale aktivitet i samt til og fra projektområdet. I takt med at solcelleanlægget sættes op, vil anlægsaktiviteterne flytte rundt i området. Der vil i anlægsfasen derfor hele tiden være delområder med menneskelig aktivitet, og opsætning af vildthege, vil løbende skubbe til dyrenes muligheder for at færdes i og omkring projektområdet. Det forventes, at arter større end hare midlertidigt vil fortrække fra området, som minimum i dagtimerne. Det forventes, at denne adfærd hurtigt aftager, når anlægsarbejdet er overstået.

Der er i projektområdet registreret 30 fuglearter som er knyttet til bevoksningerne langs grøfterne, i de levende hege og bevoksninger, der ligger op til projektområdet. Såfremt disse bevoksninger bevares i forbindelse med projektet, vurderes disse arter ikke at blive påvirket negativt af projektet.

For fugle tilknyttet agerlandet som sanglærke, vagtel og vibe vurderes det, at de fortrækker fra området som ynglefugl. Agerhøne og gul vipstjert der ligeledes er knyttet til agerlandet, vurderes at blive forstyrret i forbindelse med anlægsarbejdet, mens det pågår, men at de finder tilbage igen efter endt anlægsarbejde. For alle arter tilknyttet agerlandet er der mange lignende arealer med samme anvendelse i nærheden og på den baggrund vurderes det at arterne vil have rig mulighed for at finde andre egnede yngleområder i nærheden.

Grågåse vil sandsynligvis fortrække fra projektområdet i anlægsfasen, dette har dog ingen betydning for bestanden, da grågåse er meget almindelig og stiller små krav til egnede ynglepladser. Da der findes mange lignende arealer med samme anvendelse i nærheden af projektområdet, vurderes det at grågåse vil have rig mulighed for at finde andre egnede yngleområder i nærheden.

Da anlægsaktiviteterne primært foregår på marker i omdrift, vurderes det, at arealer af naturmæssig værdi, herunder skovbevoksninger og levende hege, ikke påvirkes i anlægsfasen.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at anlægsfasen kun vil medføre en begrænset påvirkning af områdets øvrige dyre- og planteliv, da de kun forstyrres i en kort periode. Derimod vurderes omlægningen af arealerne fra intensivt landbrug til ekstensiv drift, sammen med etableringen af lange sammenhængende levende hege med hjemmehørende træarter, at forbedre områdets funktionalitet som yngle- og fourageringsområde for områdets øvrige plante- og dyreliv.

Kabelkorridor

Der vil udelukkende blive foretaget anlægsarbejde på dyrkede marker. I den korte anlægsfase, hvor kablet nedgraves, vil det øvrige dyreliv i området primært blive påvirket af den menneskelige og trafikale aktivitet omkring arbejdsbæltet der løbende flyttes. Det forventes, at mobile arter som fugle og pattedyr midlertidigt vil fortrække fra området, som minimum i dagtimerne. Det forventes, at denne adfærd hurtigt aftager, når anlægsarbejdet er overstået.

I tilfælde hvor det er nødvendigt at kabeltracé krydser levende hegn og vandløb foretages styret underboring. Der holdes en respektafstand til § 3-beskyttede vandløb og § 3-beskyttede naturtyper på 10 meter. Arbejdsbæltet omkring den valgte linjeføring, vil være omkring 16 meter i alt, og placeres uden for respektafstanden 10 meter. Evt. påvirkning af vandløb på grund af den utilsigtede hændelse blow-out er uddybet i Afsnit 9.4.3.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at anlægsfasen kun vil medføre en begrænset/ubetydelig påvirkning af områdets øvrige dyre- og planteliv, da de kun forstyrres midlertidigt mens nedgravningen af kablet foregår. Efter arbejdets afslutning vil alle dyrearter som normalt bruger området kunne vende tilbage.

9.5.4. Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

Plan – og projektområde til solcelleanlæg

Fysisk forstyrrelse og ændret arealanvendelse

Trafikmængden i driftsfasen er begrænset og forventes mindre end den trafik, der er i området i dag, i forbindelse med den intensive markdyrkning. Samtidig vil kørslen være stærkt begrænset i døgnets mørke timer. På den baggrund vurderes kørselens mulige påvirkning af områdets øvrige dyreliv at være ubetydelig til positiv.

Der vil ikke foregå aktiviteter i driftsfasen som leder mere overfladevand til vandløb og grøfter, end hvad der sker ved den nuværende situation, da der vil ske naturlig nedsivning i hele projektområdet.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at driftsfasen kun vil medføre en begrænset påvirkning af områdets øvrige dyre- og planteliv.

Påvirkning ved etablering af ny beplantning

Lokalplanen fastlægger, at skovbevoksningerne i området skal bevares. Disse er med til at understøtte spredningskorridorernes funktion, da skovbevoksningerne kan give mulighed for ophold, skjul og læ for dyrelivet. Skovbevoksninger findes omkring den beskyttede mose og skovbevoksning ved Gensgård, se Figur 9-15.

De eksisterende beplantninger skal ved realisering af solcelleanlægget, suppleres med nye levende hegn, som har til formål at afskærme solcelleanlægget visuelt mod omgivelserne og opdele solcelleanlægget via interne levende hegn.

De nye levende hegn omkring og internt i området vil kunne bidrage positivt til spredningskorridorernes værdi, da de kan anvendes som ledelinjer i landskabet og synliggøre spredningskorridorerne.

Det vurderes, at der samlet set sker en forbedring af naturindholdet, med etablering af nye levende hegn, da de får en bred og hjemmehørende artssammensætning, samt at de er med til at skabe et større sammenhængende grønt netværk i området.

Barriereeffekter

De to byggefelt, hvor der opstilles solcellepaneler, indhegnes med et vildtheqn. Vildtheqnet hæves enten 20 cm over reguleret terræn med de nederste masker i heqnet på minimum 10 x 15 cm.

Med heqnet hævet 20 cm over terræn sikres det, at pattedyr op til odderstørrelse, ubesværet vil kunne passere heqnet. For de lidt større pattedyr, som ræv og grævling, vil det hævede heqn betyde, at de med relativt få ressourcer, vil kunne krybe eller

grave sig under hegnet. De vil samtidig også have mulighed for at søge uden om delområde I-II ad spredningskorridorerne. Påvirkningen af hegnet for dyr op til grævlingestørrelse vil derfor være ubetydelig.

Vildtheget vil for hjorte, primært rådyr og krondyr, betyde en hindring af deres frie bevægelighed i området. Dette er kompenseret ved etablering af spredningskorridorer på tværs af og rundt om projektområdet, se Figur 9-15. Spredningskorridorerne etableres, hvor der allerede eksisterer naturelementer i form af levende hegn og vandløb. Der skabes derved bredere bræmmer med ekstensivt græs omkring de naturlige ledelinjer i landskabet, sammenlignet med i dag. Det vurderes, at barriereeffekten er begrænset, og at etablering af spredningskorridorerne samlet set udgør en positiv påvirkning.

Færdsel i spredningskorridorer

Det vil være muligt for offentligheden at færdes i de øvrige grønne områder i delområde III, men der vil ikke blive anlagt stier.

I flere undersøgelser påvises der en tydelig effekt af menneskelige forstyrrelser på den vilde faunas brug af faunapassager /69/, /91/, /119/, /127/. Generelt viser undersøgelser, at den menneskelige aktivitet har stor betydning for krondyr, formegentlig pga. deres generelle sky natur. De vælger som regel at benytte faunapassager på andre tidspunkter af døgnet end menneskerne, eller undgår dem i kortere perioder. Mindre pattedyr som rådyr og ræv forstyrres også af menneskelige aktiviteter, men tilsyneladende er forstyrrelserne generelt mindre, men de udviser også samme adfærd med ændret brug af faunapassagerne i perioder efter menneskelige aktiviteter. Den mindre brug af faunapassagerne for både krondyr og mindre pattedyr kan ofte ses flere uger efter forstyrrelsen, formentlig pga. duftspor. Det vurderes på baggrund af dette, at krondyrene har en høj sårbarhed over for menneskelig færdsel, hvorimod pattedyr som rådyr, ræv og hare har en lav sårbarhed.

Da der vil være offentlig adgang til alle dele af delområde III, hvori spredningskorridorerne indgår, vurderes det, at spredningskorridorerne værdi og effekt overfor særligt krondyr vil være væsentligt mindre end, hvis der ikke var offentlig adgang. For at give krondyrene bedre mulighed for at benytte spredningskorridorerne, vil der jf. lokalplanens bestemmelser på piktogrammer, blive anvist adgang til spredningskorridorerne fra kl. 6 til solnedgang. Da der ikke etableres stier, forventes den menneskelige aktivitet dog at være begrænset.

Det vurderes, at krondyrene i stort omfang ikke vil benytte spredningskorridorerne med mere eller mindre regelmæssige menneskelige aktiviteter. Der er observeret spor efter krondyr flere steder inden for projektområdet og de lokale beboere har ved flere lejligheder observeret relativt store grupper af krondyr på op mod 20-30 dyr. Påvirkningen af krondyrenes adfærd vurderes at komme til at vare i hele projektets levetid, og vil derfor komme til at være langvarig, men udbredelsen af påvirkningen er lokal. Samlet set vurderes krondyrene derfor at blive moderat påvirket af projektet.

Rådyr er mindre sky end krondyr, og generelt er rådyr gode til at tilpasse deres adfærd til menneskelige aktiviteter og kan over længere tid blive tilvænnet menneskernes tilstedeværelse /91/. De mindre pattedyr som f.eks. ræv og hare vurderes ikke at blive væsentlig påvirket af den menneskelige færdsel, da de har gode muligheder for at kravle under eller igennem hegnsåbningerne. Det vurderes derfor, at projektets påvirkning af alle de øvrige dyr som rådyr, ræv og hare er ubetydelig til begrænset.

Samlet set vurderes det, at barriereeffekten af vildtheget og den menneskelige færdsel i spredningskorridorerne vil have en ubetydelig påvirkning for de små og mindre

pattedyr op til ræve- og grævlingestørrelse samt for rådyr. Derimod vurderes det, at der vil være en moderat påvirkning af krondyrenes brug af landskabet omkring solcelleanlægget.

9.5.5. Vurdering af påvirkninger i nedtagningsfasen

Projektområde til solcelleanlæg

Det øvrige dyreliv i området vil primært blive påvirket af den menneskelige og trafikale aktivitet i, samt til og fra projektområdet, så længe nedtagningsarbejdet foregår. Det forventes, at mobile arter som fugle og pattedyr, midlertidigt vil fortrække fra området i dagtimerne. Det forventes, at denne adfærd hurtigt aftager, når nedtagningsarbejdet er overstået.

I takt med at vildtheget fjernes, genetableres der mulighed for, at de større pattedyr som kronhjorte, dådyr og rådyr igen uhindret kan benytte hele projektområdet. I løbet af den relativt kortvarige nedtagningsfase vil projektet potentielt kunne forstyrre forekomsten af ynglefugle i området, hvis arbejdet udføres i fuglenes yngletid. De vil dog hurtigt finde tilbage ind i området igen efter endt nedtagningsaktivitet.

Det vurderes at påvirkningen af det øvrige dyre- og planteliv i nedtagningsfasen vil være ubetydelig og evt. positiv for de store dyr der igen vil have uhindret adgang til hele projektområdet.

Projektområde til kabelkorridoren

I den korte nedtagningsfase, hvor kablet opgraves, vil det øvrige dyreliv i området primært blive påvirket af den menneskelige og trafikale aktivitet omkring arbejdsbæltet der løbende flyttes. Det forventes, at mobile arter som fugle og pattedyr midlertidigt vil fortrække fra området, som minimum i dagtimerne. Det forventes, at denne adfærd hurtigt aftager, når anlægsarbejdet er overstået.

Det vurderes på den baggrund, at nedtagningsfasen kun vil medføre en begrænset/ubetydelig påvirkning af områdets øvrige dyre- og planteliv, da de kun forstyrres midlertidigt mens opgravningen af kablet foregår. Efter arbejdets afslutning vil alle dyrearter som normalt bruger området kunne vende tilbage.

9.5.6. Opsummering af påvirkninger

Der vil udelukkende blive foretaget anlægsarbejde på dyrkede marker. Arbejdsbæltet omkring den valgte linjeføring vil være omkring 16 meter i alt, og vil blive placeret på intensivt dyrkede marker.

I anlægs- og nedtagningsfasen for både projektområdet til solcelleanlægget og til kabelkorridoren, vurderes det, at de fleste mobile arter, som bl.a. pattedyr og fugle midlertidigt vil fortrække, særligt i dagtimerne som følge af den menneskelige og maskinelle aktivitet. Områderne vil dog fortsat kunne benyttes som spredningskorridorer og fourageringsområder i nattetimerne. I takt med at vildtheget fjernes i nedtagningsfasen i projektområdet til solcelleanlægget, genetableres der mulighed for, at de største pattedyr som ulv og hjorte, igen uhindret kan benytte hele projektområdet.

Det vurderes, at projektets påvirkning af det øvrige dyreliv op til grævlingestørrelse i driftsfasen vil være ubetydelig i plan- og projektområdet. Påvirkningen af hjorte vurderes at være begrænset, idet sikring af deres spredningsmuligheder er fastlagt med lokalplanen og indarbejdet i projektet i form af spredningskorridorer, bevaring af eksisterende levende hegn og § 3-beskyttet natur samt etablering af nye levende hegn af hjemmehørende og egnskarakteristiske arter.

Da vildtheget omkring byggefeltet hæves 20 cm over reguleret terræn, vurderes det, at dyr op til grævlinge- og rævestørrelse ikke, vil blive påvirkede i driftsfasen. Større dyr vil blive påvirket i mindre eller moderat grad, da deres frie bevægelighed bliver indskrænket, som følge af hegnssopsætningen. Denne påvirkning reduceres markant, da der i projektet er indarbejdet spredningskorridorer i de traceer, hvor der er observeret intens dyrefærd. Der observeres intens dyrefærd.

Det vurderes, at krondyrene i stort omfang ikke vil benytte spredningskorridorerne, såfremt der er regelmæssige menneskelige aktiviteter. Påvirkningen af krondyrenes adfærd vurderes at komme til at være i hele projektets levetid, og vil derfor komme til at være langvarig, men udbredelsen af påvirkningen er lokal. Samlet set vurderes krondyrene derfor at kunne blive moderat påvirket af projektet.

De mindre pattedyr som f.eks. ræv og hare har gode muligheder for at kravle under eller igennem hegnssåbningerne. Det vurderes derfor, at påvirkning fra den menneskelige færdsel af alle de øvrige dyr som rådyr, ræv og hare er ubetydelig til begrænset.

Tabel 9-15 Vurdering af samlet påvirkning af øvrigt plante- og dyreliv.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Påvirkning af øvrige plante- og dyreliv i projektområdet til solcelleanlægget som følge af arealinddragelse, barriereeffekter og anlægsaktiviteter	Lav	Nærområde	Middel	Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af øvrige plante- og dyreliv i projektområdet til solcelleanlægget som følge af arealinddragelse og barriereeffekter i driftsfasen - plantesamfund - små og mindre pattedyr op til ræve- og grævlinstørrelse og fugle - krondyr	Lav	Nærområde	Lav	Lang	- Positiv (plantesamfund) - Ubetydelig (dyreliv) - Moderat (krondyr)
Påvirkning af øvrige plante- og dyreliv i projektområdet til solcelleanlægget som følge af nedtagningsaktiviteter	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ingen/ubetydelig
Påvirkning af øvrige plante- og dyreliv i kabelkorridoren som følge af anlægsaktiviteter	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ingen/ubetydelig

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Påvirkning af øvrige plante- og dyreliv i kabelkorridoren som følge af nedtagningsaktiviteter	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ingen/ ubetydelig

10. VAND

Kapitlet beskriver dels de sandsynlige påvirkninger af grundvand og drikkevandsinteresser ved anlæg, drift og nedtagning af solcelleanlægget og dels eventuelle påvirkninger af nærliggende våd natur i form af eventuel drænende effekt, som følge af midlertidig grundvandssænkning.

10.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Påvirkning fra eventuelle spildhændelser (olie, benzin mm.) i anlægsfasen vurderes i forhold til:

- Drikkevandsinteresser, eksisterende indvindingsboringer og indvindingsoplande.
- Drikkevandsmagasinernes sårbarhed vurderet ud fra nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og sprøjtefølsomme indvindingsområder (SFI).
- Generel risiko for grundvandsressourcen – alle grundvandsmagasiners og grundvandsforekomsters sårbarhed.
- Om eventuelle spildhændelser kan medføre påvirkning af de udpegede grundvandsforekomster inden for området, som kan betyde en tilstandsændring eller være til hinder for opfyldelse af miljømålene for disse.

Påvirkning fra eventuelle midlertidige grundvandssænkninger i anlægsfasen vurderes i forhold til:

- Drikkevandsinteresser og eksisterende indvindingsboringer.
- Om den midlertidige sænkning kan give nogen påvirkning af de udpegede grundvandsforekomster inden for området og kan betyde en tilstandsændring eller være til hinder for opfyldelse af miljømålene for disse.
- Afledt drænende effekt på beskyttet våd natur.

Påvirkninger i driftsfasen vurderes i forhold til:

- Drikkevandsinteresser - om projektet kan medføre påvirkning af de udpegede grundvandsforekomster inden for området og kan betyde en tilstandsændring eller være til hinder for opfyldelse af miljømålene for disse.

Påvirkninger i nedtagningsfasen svarer til anlægsfasen i forhold til spildhændelser, men der foretages ikke grundvandssænkning i nedtagningsfasen.

Vurderingerne er foretaget på baggrund af følgende datasæt:

- GEUS's Jupiter database /130/.
- Miljøstyrelsens grundvandskortlægning, Fælles Offentlig Hydrologisk Model (FOHM) /128/.
- MST MiljøGIS – Grundvandsforhold og vandrammedirektiv /129/.
- Vandområdeplan 2021-2027 /135/.

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af grundvand er tilstrækkeligt.

10.1.1. Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 10-1 præsenteres de forhold, der jf. afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

Tabel 10-1 Vand: Vurderingskriterier og databehov.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene	Projektets konflikt med retningslinjer vedr. beskyttelse af drikkevandsinteresser. Positive konsekvenser for grundvandet som følge af ændret arealanvendelse i driftsfasen.	Der tages udgangspunkt i de retningslinjer, som findes i kommunen og den eksisterende grundvandsredegørelse.
Miljøvurdering af solcelleprojektet	Potentielle påvirkninger af grundvandet enten i forbindelse med anlægsfasen eller drift af anlægget. Positive konsekvenser for grundvandet som følge af ændret arealanvendelse i driftsfasen.	Der tages udgangspunkt i de retningslinjer, som findes i kommunen og den eksisterende grundvandsredegørelse.

10.2 MILJØSTATUS OG MÅLSÆTNINGER

10.2.1. Vandområdeplaner 2021-2027

I basisanalysen for vandområdeplan 2021-2027 er der kortlagt grundvandsforekomster, og disse er vurderet i forhold til kvalitativ og kvantitativ tilstand samt miljømål. I miljøvurderingssammenhæng er det vigtigt at beskrive miljømålene og vandkvaliteten samt vurdere, om anlægget vil kunne påvirke disse og i givet fald, om anlægget vil udgøre en hindring for at nå de opstillede kvalitetsmål. I forbindelse med denne vurdering er det især vigtigt at forholde sig til eventuelle kumulative effekter.

I basisanalysen for vandområdeplan 2021-2027 er der udpeget grundvandsforekomster. Forekomsterne er forskellige typer, som har forskellig udtrækning, og de er alle vurderet mht. til kvantitativ, kvalitativ og samlet tilstand /135/.

Der er defineret tre kategorier af grundvandsforekomster i basisanalysen:

- **Terrænnær**, hvis forekomsten indeholder mindst et magasin, hvor der er registreret kontakt til enten vandløb-, sø- eller vådområdetemaet, og forekomstens samlede overfladeareal er mindre end 250 km²
- **Regional**, hvor forekomsten består af mindst et magasin med direkte kontakt til et af overfladevandstemaerne, og hvor det samlede overfladeareal er større end 250 km²
- **Dyb**, hvor forekomsten ikke indeholder magasiner med kontakt til et af overfladevandstemaerne.

De sandlag, som udgør det primære grundvandsmagasin i områderne omkring projektområdet, er både dækket af regionale og dybe grundvandsforekomster.

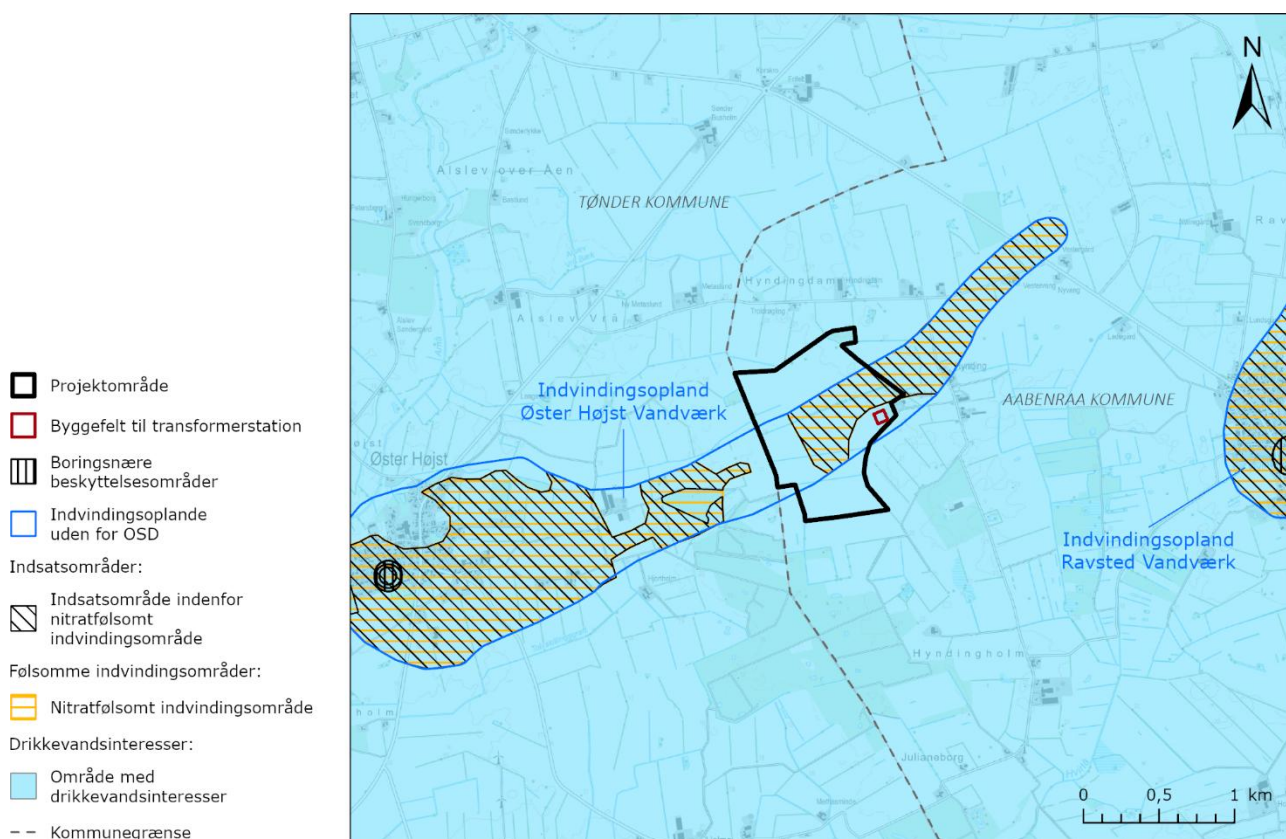
Den regionale grundvandsforekomst er "dkmj_984_ks" med god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand. Miljømålene for forekomsten er også god kvalitativ og god kvantitativ tilstand. Det vurderes i basisanalysen, at der ikke er nogen risiko for manglende målopfyldelse i 2027.

Udover den regionale grundvandsforekomst findes tre dybe grundvandsforekomster "dkmj_1051_ps", "dkmj_1061_ps" og "dkmj_936_ks", som alle har god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand. Miljømålene for forekomsterne er også god kvalitativ og god kvantitativ tilstand. Det vurderes i basisanalysen, at der ikke er nogen risiko for

manglende målopfyldelse i 2027 for de tre dybe grundvandsforekomster. Der er ikke kortlagt andre grundvandsforekomster i området /135/.

10.2.2. Drikkevandsinteresser

Af Figur 10-1 fremgår placeringen af projektområdet i forhold til drikkevandsinteresser, indvindingsoplande til almen vandforsyning, boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), indsatsområder og nitrutfølsomme indvindingsområder (NFI). Det fremgår af Figur 10-1, at projektområdet findes i område med drikkevandsinteresser, delvist i NFI og indsatsområde og delvist inden for indvindingsoplandet til Øster Højst Vandværks indvindingsboringer i Tønder Kommune. De nærmeste indvindingsboringer findes ca. 2,5 km mod vest og ca. 2,5 km mod øst for projektområdet og tilhører henholdsvis Øster Højst og Ravsted vandværker.

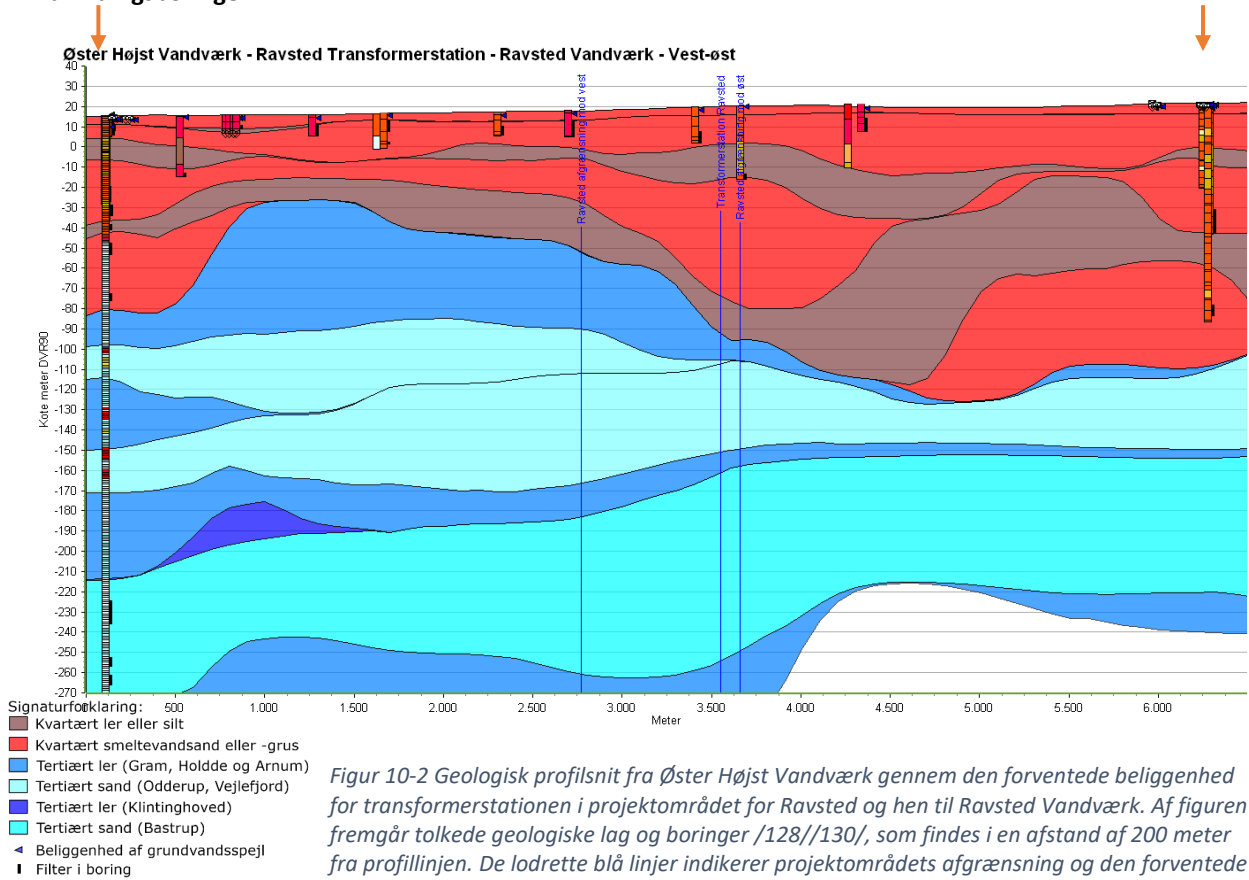


Figur 10-1 Figur, som viser, hvad der findes af drikkevandsinteresser, indvindingsoplande mv. i og omkring projektområdet.

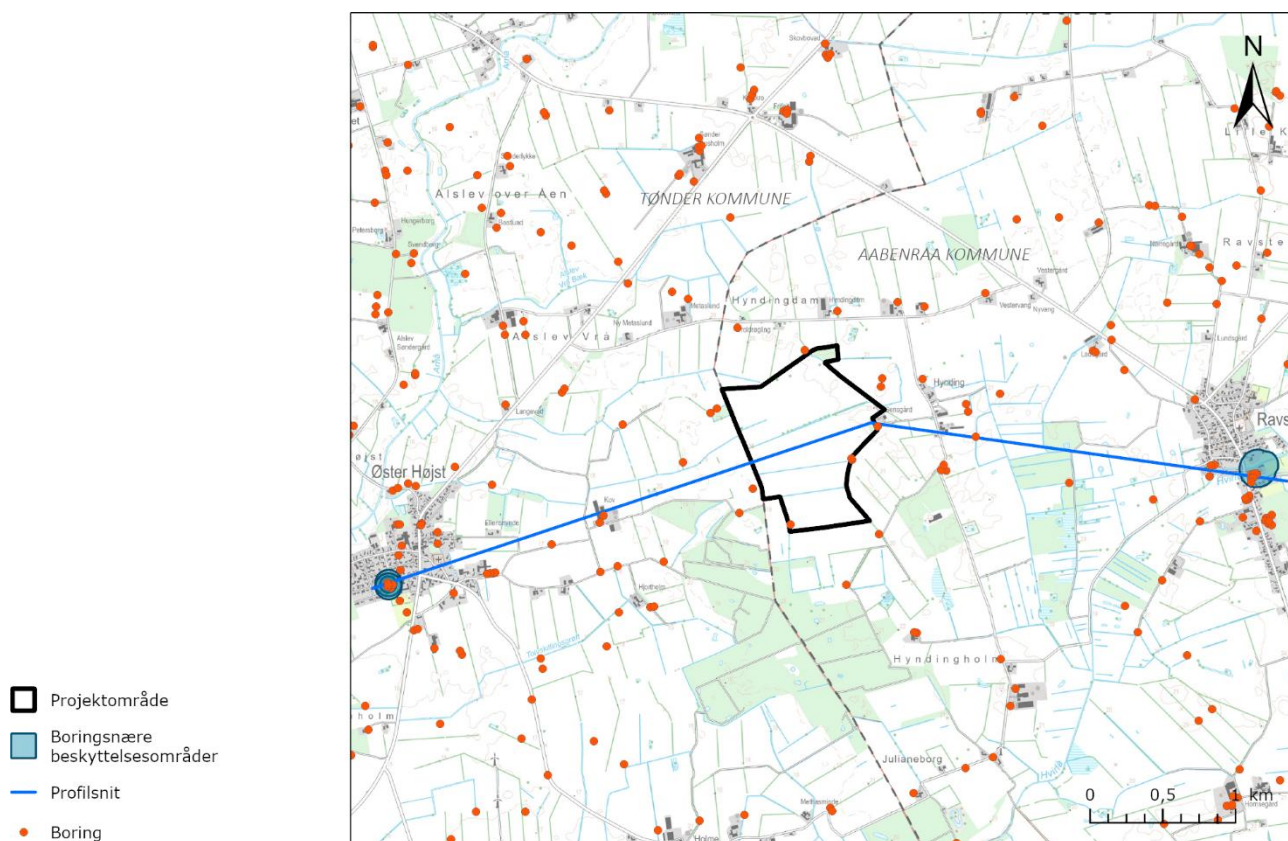
På Figur 10-2 ses et geologisk tværsnit fra området ved Øster Højst Vandværks boringer gennem transformerstationen i projektområdet for Ravsted og hen til Ravsted Vandværks boringer. Placering af profilet igennem projektområdet fremgår af Figur 10-3.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy

Indvindingsboringer:



Figur 10-2 Geologisk profilsnit fra Øster Højst Vandværk gennem den forventede beliggenhed for transformerstationen i projektområdet for Ravsted og hen til Ravsted Vandværk. Af figuren fremgår tolkede geologiske lag og borer /128//130/, som findes i en afstand af 200 meter fra profillinjen. De lodrette blå linjer indikerer projektområdets afgrænsning og den forventede beliggenhed af transformerstationen.



Figur 10-3 Placering af profilsnit.

Projektområdet er inden for de to blå markeringer midt på Figur 10-2, hvor den forventede beliggenhed af transformestationen også er indikeret med blå lodret streg. Som det ses af profilet på Figur 10-2, findes der inden for projektområdet omkring 20-30 meter sand i de øverste lag, hvorefter der findes et lerlag på mellem 5 og 10 meters tykkelse, som efterfølges af et sandlag på 20-60 m. Under dette sandlag findes et 40-60 meter tykt lerlag, som både er ler fra Kvartær-perioden (istiderne) og Tertiær-perioden (den geologiske periode inden istiderne).

Indvinding Øster Højst Vandværk

Øster Højst Vandværks vandindvinding ses markeret til venstre på Figur 10-2. Øster Højst Vandværk har en indvindingstilladelse på 120.000 m³/år. Vandværket udnytter de tertiære sandlag (Bagstrup) til drikkevandsindvinding og ikke nogen af de øvre kvartære sandlag. Boringernes indtag ligger mellem 173 og 228 m under terræn. Over sandlaget, som udnyttes af Øster Højst Vandværk, er der ca. 100 meters beskyttende lerlag. Der vurderes at være en god beskyttelse af indvindingsoplandet, som delvist ligger inden for projektområdet.

Indvinding Ravsted Vandværk

Ravsted Vandværks vandindvinding ses markeret til højre på Figur 10-2. Ravsted Vandværk har en indvindingstilladelse på 165.000 m³/år. Vandværket indvinder fra de kvartære smeltevandssand- og gruslag i to forskellige dybder.

De borer, som indvinder tættest på terrænoverfladen, har indtag mellem 30-65 m u.t. og i dybere liggende sandlag ca. 80 m u.t. Over sandlagene, som udnyttes på Ravsted Vandværk er der kun ca. 5 til 10 meters beskyttende lerlag over det øverste lag inden for projektområdet. Det tynde lerlag medfører en ringe beskyttelse af grundvandsmagasinet inden for projektområdet.

Da selve indvindingsoplandet for Ravsted Vandværk ligger uden for projektområdet, er der ikke direkte forbindelse fra projektområdet til indvindingsoplandet omkring Ravsted Vandværk, selvom der er tale om det samme grundvandsmagasin. Det medfører, at den ringe beskyttelse af grundvandsmagasinet inden for projektområdet ikke er kritisk i forhold til indvindingen. Det andet og dybere sandlag (ca. 80 m.u.t.), som Ravsted Vandværk udnytter, findes ikke inden for projektområdet.

Der findes målinger af grundvandsspejlet i en række borer i området. Stort set alle de målte grundvandsspejl fra de forskellige sandlag, uafhængigt af dybden, findes tæt ved terrænoverfladen.

10.2.3. Grundvandsmagasinernes sårbarhed

Projektområdet ligger delvist i Øster Højst Vandværks indvindingsopland, hvilket betyder, at eventuelle forureninger i magasinet potentielt kan nå hen til indvindingsboringerne. Her er der dog et meget tykt beskyttende lerlag, og drikkevandsmagasinet er meget velbeskyttet. Ses der på de målte data fra området i de dybe grundvandsmagasiner i forhold til de mere terrænnære magasiner ses det, at grundvandstrykket er højere i de dybe magasiner i forhold til de høje magasiner, og der er derfor en opadrettet gradient. Derved er de dybe magasiner bedre beskyttet, da vand ikke vil have retning ned mod magasinet her. Det betyder, at sårbarheden er mindre, end hvis der var en nedadrettet vandtryksretning fra de terrænnære sandlag til de sandlag, der udnyttes til drikkevandsindvinding.

De primære grundvandsmagasiner vurderes at være sårbare overfor eventuelle forureninger ved terrænoverfladen, da der i projektområdet kun er mellem 5 og 10 m beskyttende lerlag over det øvre primære grundvandsmagasin. Det er bl.a. dette magasin, som Ravsted Vandværk udnytter, men vandværkets borerings indvindingsopland er ikke inden for projektområdet. Hvis der skulle ske en forurening af grundvandet inden for projektområdet, vil den derfor ikke kunne påvirke indvindingen ved Ravsted Vandværk.

10.2.4. Kommunale guidelines for solenergianlæg

Aabenraa Kommunes interne guidelines for solenergianlæg omhandler også hensynet til grundvand og drikkevandsinteresser. Af redegørelsen til guidelines fremgår det, at i relation til solenergianlæg vil solcelleanlæg på landbrugsjorde kunne bidrage positivt til grundvandsbeskyttelsen i og med, arealerne tages ud af almindelig omdrift, og anlægget i sig selv ikke medfører en fare for grundvandet.

De relevante retningslinjer er gengivet nedenfor:

1.6. Materialer og drift må ingen steder medføre en væsentlig fare for grundvandet og vandindvindingsinteresserne.

2.6.1. I områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande (IOL) og indsatsområder (IO) må der alene etableres solcelleanlæg, og kun såfremt der foreligger en redegørelse for påvirkningen af grundvandet, som konkluderer, at anlægget ikke medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Redegørelse skal fremgå af kommuneplanen/kommuneplantillægget, og skal indeholde en risikovurdering for den ønskede arealanvendelse i det konkrete område.

2.6.3. Materialer og drift må ingen steder medføre en væsentlig fare for grundvandet og vandindvindingsinteresserne.

Planforslagene og projektet muliggør kun solcelleanlæg i området (ikke solvarmeanlæg). Ved driften af solcelleanlægget vil der kun produceres elektricitet, og der vil ikke blive anvendt kemikalier eller lign., som kan være en risiko for grundvandet. Renholdelse af solcellepanelerne vil udelukkende ske med rent vand. Derudover er der ingen boringsnære beskyttelsesområder inden for projektområdet.

Ændring af arealanvendelsen fra opdyrkede marker til solcelleanlæg vurderes samlet set at være af positiv betydning for grundvandet, da der ikke længere vil blive tilført kunstgødning og pesticider til området, som kan sprede sig til grundvandsmagasinet (vurdering af påvirkninger i driftsfasen uddybes i Afsnit 10.4.3). Planforslagene og projektet vurderes på den baggrund at være i overensstemmelse med de hensyn, som skal varetages i forhold til de statslige og kommunale grundvandsinteresser. Planerne og projektets sammenhæng med kommunens interne guidelines behandles ikke yderligere.

10.3 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I ANLÆGSFASEN

I anlægsfasen opstilles solcellepanelerne, transformerstation, øvrige tekniske installationer samt mindre bygninger, og der etableres veje, levende hegn og vildthege. Det medfører anlægsaktivitet på området, herunder kørsel og arbejde med store maskiner.

Anlæg af solcelleanlæg på eksisterende marker vurderes som udgangspunkt ikke at kunne påvirke grundvandsforhold. I anlægsfasen kan der dog være en mindre risiko for spildhændelser fra maskiner.

Derudover kan eventuel midlertidig grundvandssænkning og nedsivning eller reinfiltration af oppumpet grundvand påvirke det terrænnære grundvandsspejl, som kan have betydning for grundvandsforekomsterne og andre målsatte vandforekomster samt en afledt effekt på nærliggende våd natur.

10.3.1. Spildhændelser

Der skal udvises ekstra påpasselighed i anlægsfasen mht. mulige spildhændelser fra maskiner, der anvendes i forbindelse med etablering af anlægget, da de primære grundvandsmagasiner til Ravsted Vandværk er geologisk sårbare uden tykke beskyttende lerlag. Selv om projektområdet ligger uden for indvindingsopland, er det vigtigt at beskytte disse magasiner i forhold til fremtidige indvindingsmuligheder. Der udarbejdes en beredskabsplan, hvor håndtering af spild mm. beskrives.

VIA University College har i forbindelse med planlægningen af en solcellepark i Varde Kommune udført en undersøgelse af risici for grundvandsforurening fra et solcelleanlæg, da det omtalte anlæg ligger ved en kildeplads til en vandforsyning, og derfor har høj sårbarhed /139/. Ifølge VIA rapporten beskrives 16 forskellige risici for grundvandsforurening, hvoraf 12 er vurderet som meget lav risiko, og fire med lav risiko. De fire forhold med lav risiko omhandler udslip af transformerolie eller afsmitning fra hele/knuste solcellepaneler. Disse fire er undersøgt nærmere med empiriske målinger. To af dem omhandler spild af transformerolie, og to omhandler stofafvaskning, disse gennemgås i senere afsnit om stofafvaskning i afsnittet om mulige påvirkninger i driftsfasen.

Risiko for spild af transformerolie under påfyldning er undersøgt med empiriske målinger, hvilket har vist, at de opløselige komponenter i olien er på et niveau, der ikke vurderes at give anledning til væsentlig grundvandsforurening under praktiske forhold.

I anlægsfasen skal entreprenøren, udover at overholde de retningslinjer, som er angivet i olietankbekendtgørelsen /136/, sikre, at spild opsamles – dvs. maskiner og tank-

anlæg skal stå på et tæt underlag, når de ikke benyttes. Hvis ulykken sker, skal der reageres omgående, og spildet skal renses op og graves væk, så påvirkning af grundvandet undgås.

Hvis spildhændelser ikke håndteres hurtigt, kan effekten fra påvirkningen være langvarig i grundvandsmagasinet og ændre på tilstanden af grundvandsforekomsten og også betyde, at et spild kan være til hinder for målopfyldelsen for grundvandsforekomsten.

10.3.2. Grundvandssænkning

I områder, hvor det terrænnære grundvandsspejl står meget tæt på terræn, kan der være behov for at sænke grundvandsspejlet midlertidigt. Det vil kun være aktuelt i forbindelse med anlæg af transformerstationen, hvor dens fundament vurderes at være ca. 1-1,5 m u.t og grundvandsspejlet ved transformerstationen findes ca. 1-2 m u.t.

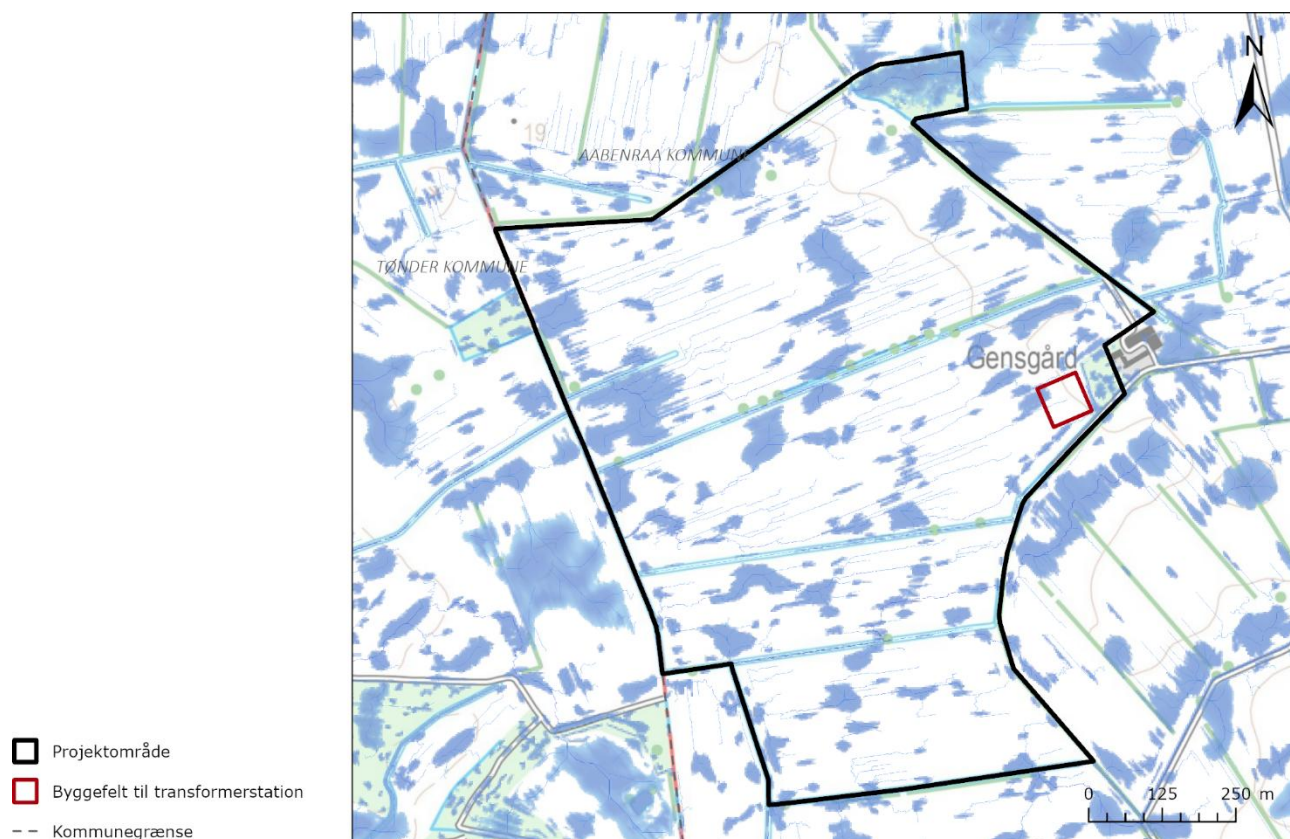
Påvirkning af udpegede grundvandsforekomster

Det øvre sandlag er et frit magasin, og en sænkning på 1-1,5 m vurderes at kunne betyde, at der evt. skal håndteres større vandmængder i anlægsfasen. Ved eventuelle midlertidige grundvandssænkninger vurderes påvirkningen af grundvand at være begrænset, da der ikke er tale om et dybt bygværk med behov for længerevarende sænkning. Behovet for sænkning og endelig vurdering af mængder vil ske i en detailfase.

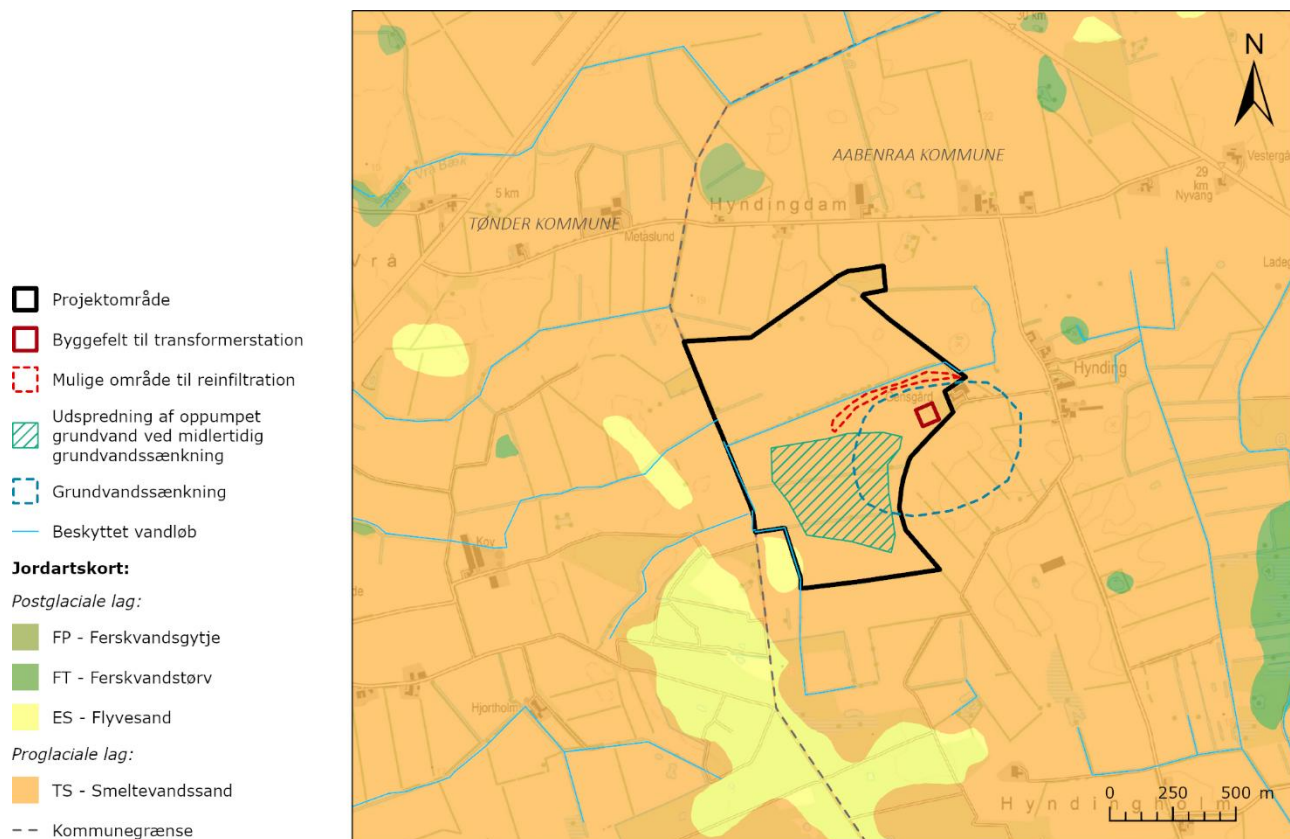
Det vurderes, at de mængder grundvand, som skal oppumpes ved anlæg af transformerstationen dels kan udspredes på terrænoverfladen, da både den geologiske model og boringer i området viser, at der er sand i de øverste jordlag. Dette betyder, at nedslivningsforholdene er gode. Det vurderes dog også, at en delmængde af det oppumpede grundvand bør reinfiltreres via korte boringer eller reinfiltrationsspidser, da transformerstationen ligger meget tæt på beskyttede vandløb. Reinfiltration vil minimere påvirkningen af vandløb og samtidig sikre, at det oppumpede grundvand kan håndteres, uden at det skal udledes til recipient.

Ved udspredning af grundvand på terrænoverfladen bør der anvendes siveslanger spredt ud på arealet, så vandet fordeles godt og alle lavninger udnyttes, og der ikke er risiko for at påvirke nabomatriklerne.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Aabenraa Kommune og European Energy



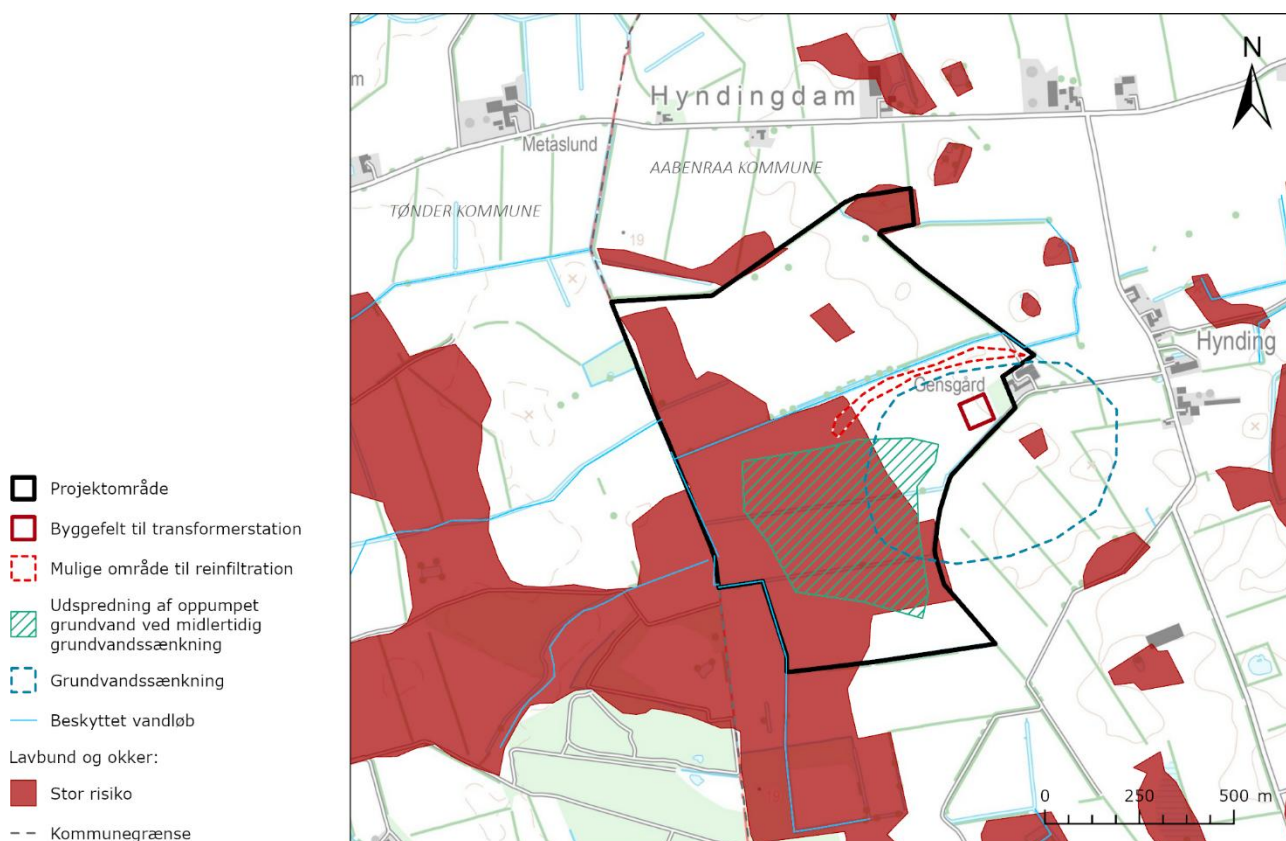
Figur 10-4 Lavninger og strømningsveje.



Figur 10-5 Mulig påvirkningsradius fra grundvandssænkning og mulige område til reinfiltration og udspredding af oppumpet grundvand ved midlertidig grundvandssænkning.

Afledt effekt på beskyttet våd natur

I området omkring vandløbene på strækningen tættest på transformerstationen er der ikke store risici for okker. Det vurderes, at grundvandssænkning kan foretages uden påvirkning af vandstanden i vandløbet, hvis vandet reinfiltres som beskrevet.



Figur 10-6 Illustration af midlertidig grundvandssænkning samt mulige områder til udspredding og reinfiltration.

En eventuel midlertidig grundvandssænkning vil kræve tilladelse jf. vandforsyningsloven, afhængig af de mængder der skal oppumpes. Tilladelsen skal søges via Aabenraa Kommune.

10.4 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I DRIFTSFASEN

Det skal vurderes, om projektet kan medføre påvirkning af de udpegede grundvandsforekomster inden for området og kan betyde en tilstandsændring eller være til hinder for opfyldelse af miljømålene for disse. I vurderingerne ses der på potentielle påvirkninger som følge af henholdsvis stofudvaskning, spild og uheld samt ændret arealanvendelse.

10.4.1. Påvirkning af grundvandet ved stofafvaskning

Solcellepanelerne er bygget op på en måde, der beskytter de indre dele mod vind og vejr, hvilket reducerer risikoen for stofafvaskning. Solcellepanelerne kræver som udgangspunkt ikke rengøring. Det kan dog være nødvendigt at rengøre panelerne med regnvand eller rent vand i mindre lokale områder. Det vil dreje sig om små mængder vand, som efterfølgende nedsives. Der anvendes ikke sæbe, kemikalier eller lignende ved rengøring. Renholdelse af solcellepanelerne vil ske udelukkende med rent vand.

En solcellepark betragtes som et mindre grundvandstruende anlæg, og vurderes dermed ikke at udgøre en egentlig trussel for grundvandet. Der har imidlertid været en bekymring ift., om solceller kunne udgøre en grundvandstrussel på grund af PFAS. Undersøgelser fra DTU viser, at solceller afsmitter mindre med PFAS, end der bliver tilført områderne ved almindelig atmosfærisk deposition, hvorfor PFAS fra solceller ikke antages at udgøre en grundvandstrussel /137/. Solcellepaneler vil være omsluttet af hærdet glas på forside og bagside. Dermed vil potentielle PFAS-stoffer, som ikke har indgået i dokumentationen af solcellepanelerne, eller andre problematiske stoffer have meget svært ved at blive udvasket så længe solcellepanelet er intakt /137//138/.

Der er ydermere udarbejdet et såkaldt "REACH certifikat"¹ af et firma i Shanghai, der er en underafdeling af det tyske måleinstitut TÜV-Rheinland. Certifikatet beskriver, at ingen af de over 200 stoffer på EU's liste over "Substances of Very High Concern" (SVHC) findes i en række prøver udsåret af forskellige dele af den type solcellepaneler, som European Energy planlægger af opstille. SVHC-listen indeholder flere PFAS-stoffer, men ingen af dem er altså fundet i koncentrationer over 0.1% (baseret på vægt). I en rapport udført af IPU P/S konkluderes det, at der ikke er noget, der tyder på, at solcellepanelerne fra firmaet Longi Green Energy Technology Co. Ltd. indeholder PFAS-stoffer, der kan udvaskes – heller ikke over længere tid /138/.

Ifølge VIA rapporten, nævnt tidligere, beskrives 16 risici, hvoraf 12 er vurderet som meget lav risiko, og fire med lav risiko. De fire forhold med lav risiko omhandler udslip af transformerolie eller afsmitning fra hele/knuste solcellepaneler. Disse fire er undersøgt nærmere med empiriske målinger. To af dem omhandler stofafvaskning, dette fra hele eller knuste solcellepaneler /139/.

Der er risiko for stofafvaskning fra knuste solcellepaneler, hvor paneler knuses f.eks. ved hærværk eller stormvejr. I worst-case laboratorieundersøgelser viser knuste paneler udvaskning af aluminium, antimon, bor, barium, zink, bly, kobber, tin og jern. Kombinationen af koncentration, toksicitet og mobilitet var i laboratorieundersøgelsen mest uheldig for stoffet antimon. Risikoen håndteres ved at knuste solcellepaneler straks samles op, og at anlægget fjernes når det er udtjent. Under worst-case undersøgelser for antimon vurderes det usandsynligt, at en solcellepark vil forurene et underliggende grundvandsmagasin med antimon under realistiske forhold. De øvrige stoffer, der blev undersøgt for, var på et niveau, der ikke vurderes at give anledning til væsentlig grundvandsforurening under realistiske forhold /139/.

Der er risiko for stofafvaskning fra hele solcellepaneler, og her kan forekomme en vis udvaskning af antimon ved almindelig drift. Dog er kontakttiden med regnvandet så kort, at afsmitningen vurderes at være begrænset under realistiske forhold.

Solcellepanelerne er monteret på stålstativer, og disse stativer består af galvaniseret stål. Ved en galvanisering overfladebehandles der med zink ved høj temperatur. Ifølge "Udredning – Solcelleparker over drikkevandsområder" udarbejdet af Teknologisk institut i 2019 /140/, har man vurderet, at bidraget af zink fra galvaniseret stål i solcelleparker er uvæsentligt. Varmgalvaniseret stål er meget slidstærkt og modstandsdygtigt overfor miljøpåvirkninger. Denne type stål anvendes bredt i udendørskonstruktioner, som for eksempel lygtepæle og autoværn. Solcelleparker adskiller sig dog fra disse ved at være koncentreret til mindre arealer, hvor autoværn og lygtepæle er spredt mere ud. Dette er overvejet i udredningen fra Teknologisk Institut og vurderet ikke at være problematisk, blandt andet fordi galvaniseret stål anses som relativt miljøvenligt og anvendes blandt

¹ REACH står for Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier).

andet også til drikkevandsledninger. Zinklaget på ståloverfladen er meget tyndt, og typisk vil der være mindre end 1 g zink pr. m² overflade. Til sammenligning er der naturligt i jorden i Danmark mellem 10 og 300 g pr. m³ jord. Bidraget fra stålstativerne til jorden og grundvandets indhold af zink vurderes derfor at være ubetydeligt /140/.

En eventuel påvirkning af grundvandet med de forskellige typer af stoffer, som evt. udvaskes, vil være begrænset til nærområdet. Varigheden af påvirkning vurderes at kunne være lang, men vil afhænge af omfanget af evt. nedsivning af forurenede stoffer og intensiteten vurderes som lav.

Samlet set vurderes påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved stofafvaskning at være begrænset og vil ikke ændre på tilstanden eller være til hinder for målopfyldelse af kvalitativ tilstand for grundvandsforekomsterne.

10.4.2. Påvirkning af grundvandet ved spild og uheld

Transformerstation forudsætter behov for olie til køling og isolering. For at undgå evt. lækage er transformeren udstyret med et olieopsamlingskar, der er 30% større end volumen af olie (se mere i Afsnit 6.3.2). Det vurderes derfor, at der ikke er risiko for forurening af grundvandet.

10.4.3. Påvirkning af grundvandet ved ændret arealanvendelse

Ved etablering af solcelleparken, tages jorden ud af landbrugsdrift. Solcelleparken drives uden brug af kvælstof og pesticider hvilket vil forbedre den kemiske tilstand.

Ekstensiv pleje af områdets arealer vurderes ikke at medføre nogen påvirkninger af grundvand og drikkevandsinteresser i driftsfasen, hvis plejen foregår ved, at der går får i området, eller hvis det plejes ved hjælp af slåning. Denne vurdering er under forudsætning af, at der ikke anvendes gødning eller pesticider.

Ændring af arealanvendelsen fra marker til solcelleanlæg vurderes at kunne være en positiv gevinst for grundvandet, da der ikke længere vil blive tilført kunstgødning og pesticider til området, som kan sprede sig til grundvandsmagasinet.

10.5 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I NEDTAGNINGSFASEN

I nedtagningsfasen kan der være den samme risiko for spildhændelser fra maskiner, som i anlægsfasen. Der skal derfor også i nedtagningsfasen udvises ekstra påpasselighed mht. mulige spildhændelser, da de primære grundvandsmagasiner er geologisk sårbare.

Der skal udarbejdes en beredskabsplan inden igangsætning af anlægsfasen, hvor håndtering af spild mm. beskrives. Beredskabsplanen vil også være gældende i nedtagningsfasen, og forudsættes opdateret jf. de myndighedskrav og lovgivningsmæssige bindinger, der vil være gældende til den tid. Hvis spildhændelser ikke håndteres hurtigt, kan effekten fra påvirkningen være langvarig i grundvandsmagasinet og hindre målopfyldelsen for grundvandsforekomsten. Det forudsættes derfor, at der udvises ekstra påpasselighed mht. spildhændelser, som beskrevet under anlægsfasen.

Der forventes ikke behov for grundvandssænkning i nedtagningsfasen.

10.6 OPSUMMERING AF PÅVIRKNINGER

Det forudsættes, at der udvises ekstra påpasselighed mht. spildhændelser, og omfanget af evt. grundvandssænkning minimeres i anlægsfasen, jf. den kommende beredskabsplan til projektet. Det vurderes derfor samlet set, at projektet kan etableres uden væsentlige påvirkninger af drikkevandsinteresserne og dermed vil være i overensstemmelse med kommunens interne guidelines vedr. drikkevandsinteresser og etablering af solenergianlæg. Vurderingerne er samlet i Tabel 10-2.

Når forebyggende tiltag implementeres og evt. spild vil blive håndteret som beskrevet vil uheld ved anlægsarbejdet ikke medføre tilstandsforringelser eller være til hinder for grundvandsforekomsternes målopfyldelse.

Det vurderes, at grundvandssænkning i anlægsfasen kan foretages uden påvirkning af vandstanden i vandløbet, hvis vandet reinfiltreres som beskrevet.

Samlet set vurderes påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer i driftsfasen ved stofafvaskning at være begrænset og vil ikke ændre på tilstanden eller være til hinder for målopfyldelse af kvalitativ tilstand for grundvandsforekomsterne.

Da transformeren er udstyret med et olieopsamlingskar med mindst samme størrelse som olien, vurderes det, at der ikke er risiko for forurening af grundvandet ved spildhændelser i driftsfasen.

Den langvarige ændring af arealanvendelsen vurderes samlet set at have en positiv påvirkning af grundvandet og de målsatte grundvandsforekomster, sammenlignet med den nuværende landbrugsdrift.

I nedtagningsfasen kan der være den samme risiko for spildhændelser fra maskiner som i anlægsfasen. Der skal derfor også i nedtagningsfasen udvises ekstra påpasselighed mht. mulige spildhændelser, da de primære grundvandsmagasiner er geologisk sårbare.

Tabel 10-2 Vurdering af solcelleanlæggets påvirkninger af vand.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Påvirkning af drikkevandsinteresser ved spildhændelser i anlægsfasen	Høj	Nærområde	Lav	Kortvarig	Ingen*
Påvirkning af vandstanden i vandløbet ved evt. grundvandssænkning i anlægsfasen	Lav	Nærområde	Lav	Kortvarig	Ubetydelig
Påvirkning af grundvandsforekomster ved udvaskning af stoffer i driftsfasen	Høj	Nærområde	Lav	Langvarig	Ubetydelig
Påvirkning af grundvandsforekomster ved spil	Høj	Nærområde	Lav	Kortvarig	Ubetydelig

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
fra transformer i driftsfasen					
Påvirkning af drikkevandsinteresser ved ændret arealanvendelse i driftsfasen	Høj	Nærområde	Lav	Langvarig	Positiv
Påvirkning af drikkevandsinteresser ved spildhændelser i nedtagningsfasen	Høj	Nærområde	Lav	Kortvarig	Ingen*
Påvirkning af drikkevandsinteresser ved ændring af arealanvendelsen tilbage til mark efter nedtagning	Lav	Nærområde	Lav	Mellem-lang	Begrænset

* Det forudsættes, at eventuelle spildhændelser håndteres hurtigt, så påvirkning undgås. Hvis dette ikke sker, kan der være langvarige påvirkninger af moderat konsekvens.

11. KLIMATISKE FAKTORER

Kapitlet beskriver de sandsynlige påvirkninger af klima, herunder særligt anlæggets energiproduktion og drivhusgasbesparelse.

11.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Det skal undersøges, i hvilket omfang solcelleanlægget kan medføre påvirkninger af klima både i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen. I vurderingen lægges der vægt på driftsfasen, da anlægget forventes at have en levetid på 30 år, og derved kan medføre positive klimapåvirkninger som følge af en reduktion af udledning af drivhusgasser.

11.1.1. Metode til vurdering af påvirkninger af klimaet i anlægsfasen

Påvirkninger af klimaet i form af energiforbruget til produktionen af anlægget tager udgangspunkt vurderinger af den generelle energitilbagebetalingstid for solcelleanlæg, og er derfor baseret på vurderinger af sammenlignelige projekter og ikke fra en konkret beregning af energiforbrug til produktion af de konkrete solcellepaneler til dette projekt.

11.1.2. Metode til vurdering af påvirkninger af klimaet i driftsfasen

Energinet udgiver hvert år en miljødeklaration for el, der beskriver brændselsforbruget og miljøpåvirkningen ved forbrug af én kWh el som en gennemsnitsværdi for det foregående kalenderår /141/. Klimapåvirkningerne fra solcelleanlægget i driftsfasen baseres på den nyeste tilgængelige miljødeklaration og et estimat af den forventede CO₂e-fortrængning ved den forventede energiproduktion.

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af klima er tilstrækkeligt.

11.1.3. Afgrænsning af rapportens indhold

I Tabel 11-1 præsenteres de forhold, der jf. afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

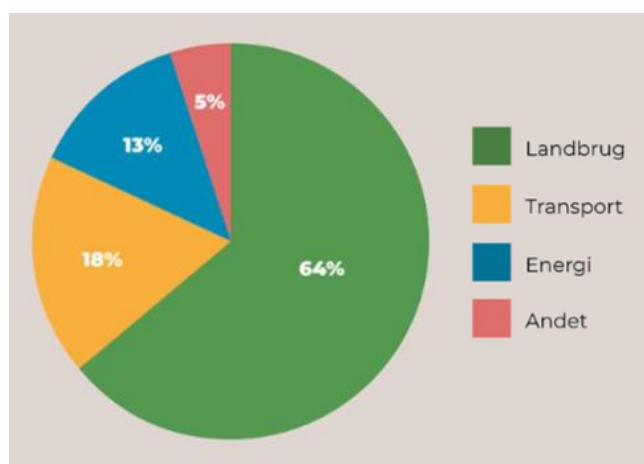
Tabel 11-1 Klimatiske faktorer: Vurderingskriterier og databehov.

Plan/projekt	Vurderingskriterier	Databehov
Miljøvurdering af planforslagene	Planforslagenes positive effekt på klimaet i form af drivhusgasfortrængning.	Kvalitativ vurdering af planforslagenes bidrag til at opnå nationale og kommunale målsætninger om vedvarende energi.
Miljøvurdering af solcelleprojektet	Miljøpåvirkninger i forbindelse med produktion af anlægget og nedtagning af anlægget i form af energiforbrug og genanvendelse. Projektets positive effekt på klimaet i form af drivhusgasfortrængning..	Kvalitativ vurdering af klimapåvirkninger i anlægsfasen med fokus på energiforbrug til produktion af anlægget. Kvalitativ vurdering af projektets bidrag til at opnå nationale målsætninger om vedvarende energi. Kvalitativ vurdering af påvirkninger af klimaet ved nedtagning og genanvendelse af anlægget.

11.2 MILJØSTATUS

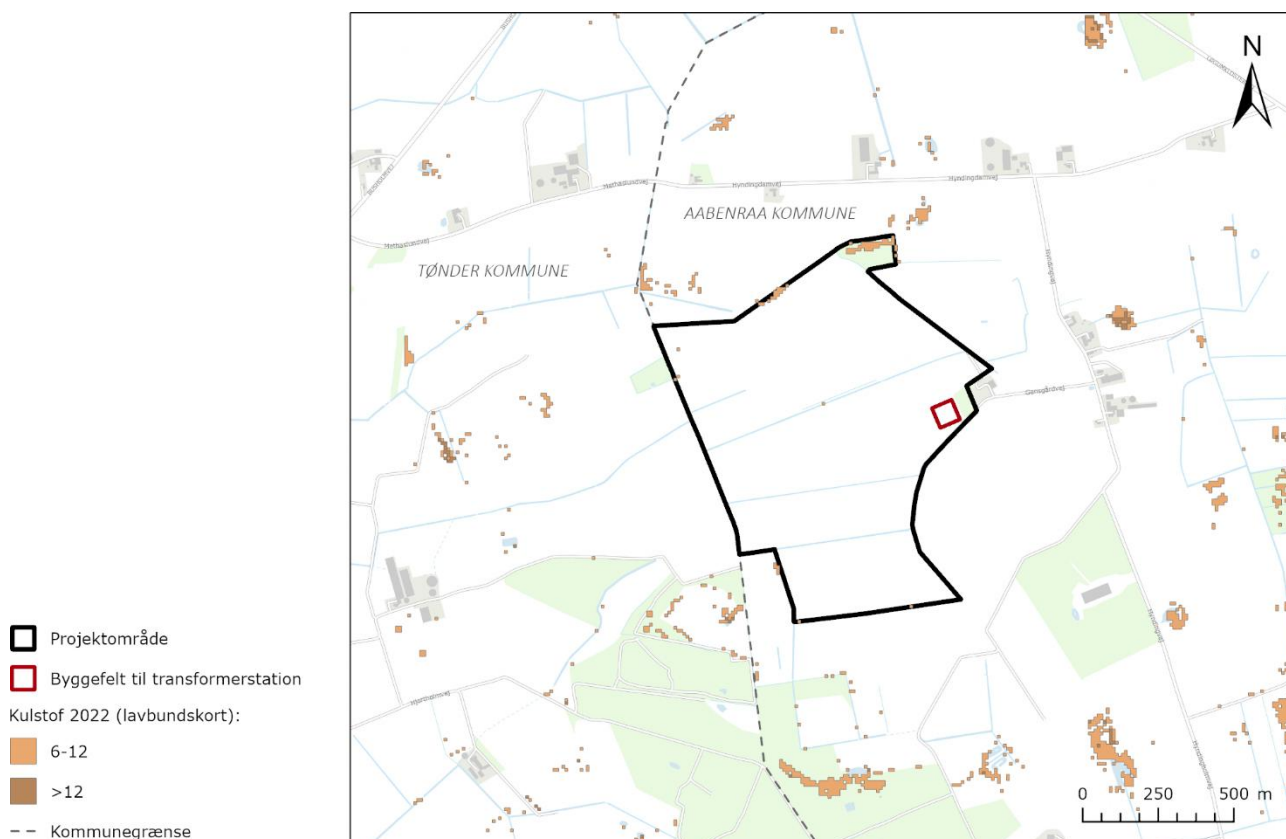
11.2.1. Arealanvendelse og drivhusgasudledninger

Projektområdet er beliggende i landzone med afstand til boligbebyggelserne, hvor nærmeste bolig er beliggende mere end 300 meter fra et byggefelt. I forbindelse med den nuværende landbrugsdrift sker der udledning af udstødningsgasser fra maskiner, når der jordbehandles, sås, sprøjtes, gødes og høstes. Derudover er der trafik på lokalvejene omkring projektområdet, der ligeledes er kilde til udledning af gasser. Figur 11-1 illustrerer fordelingen af den samlede drivhusgasudledning i Aabenraa Kommune i 2019. Fordelingen af udledningen afspejler Aabenraa Kommunes karakteristika som landbrugskommune, der bidrager til en stor fødevareproduktion. Ud af de 64 % fra landbrug kommer størstedelen af udledningen (ca. 38 %) fra dyrkningen af lavbundsjord /152/.



Figur 11-1 Fordeling af den samlede drivhusgasudledning i Aabenraa Kommune i 2019 /152/.

I Danmark ligger knap 6 % af landbrugsarealet på kulstofrig jord, og denne type areal står for hovedparten af CO₂-udledningerne både i 2020 og i 2030. Kulstofrig jord er defineret som jord med mindst 6 % organisk kulstof og er generelt oprindelige moser med tørv, som historisk har været vådlagt. Når disse arealer dyrkes, drænes jorden, og dermed nedbrydes jordens organiske materiale pga. ilttilførsel, hvilket medfører CO₂-udledning. Mineraljorden, som udgør langt hovedparten af landbrugsarealet i Danmark, påvirkes i højere grad af vejret, hvilket kan føre til både netto-optag og -udledninger af CO₂, og det er derfor vanskeligere at beregne CO₂-udledninger fra denne type arealer. Hovedparten af projektområdet udgøres af mineraljord, og der er kun ganske lidt kulstofrig jord, som vist på Figur 11-2. Der kan derfor ikke udtages lavbundsjord i forbindelse med ændret arealanvendelse fra landbrugsproduktion til solceller /148/.



Figur 11-2 Kulstof 2022 (lavbundskort). Angivelse af organogene lavbundsjorder med henholdsvis 6-12 % kulstof og >12 % kulstof. Kortet er udarbejdet af DCA i 2024.

11.2.2. Nationale og internationale miljømålsætninger

Planlægning for og etablering af solcelleanlæg kan være medvirkende til at opnå nogle af de nationale og internationale klimamålsætninger i relation til CO₂-reduktion i energiproduktionen. De væsentligste målsætninger præsenteres i det følgende.

Parisaftalen

Med Parisaftalen (december 2015) blev den overordnede ramme for den globale omstilling til en lavere udledning af drivhusgasser etableret. Aftalen indeholder bl.a. tre overordnede langsigtede mål om:

1. At holde den globale temperaturstigning et godt stykke under 2 grader, og stræbe efter at begrænse stigningen til 1,5 grader sammenlignet med niveauet før den industrielle tidsalder. Dette inkluderer, at de globale udledninger af drivhusgasser skal toppe så hurtigt som muligt, og derefter reduceres hurtigt med henblik på at opnå en balance mellem udledninger og optag i anden halvdel af dette århundrede.
2. At øge klimatilpasningen og fremme modstandsdygtigheden mod klimaforandringerne og transition til lavemissionssamfund på en måde, der ikke er til fare for den globale fødevarer sikkerhed.
3. At bringe finansieringsstrømme i overensstemmelse med lavemissionssamfund og en klimaresistent udvikling /149/.

Målene betyder bl.a., at landene skal gennemføre de reduktioner i deres udledning, som de har forpligtet sig til. Det betyder, at Danmark sammen med de andre medlemslande i EU skal opfylde EU's mål om at reducere udledningen af drivhusgasser med 40 procent i 2030 i forhold til i 1990 /149/.

Hvert år mødes parterne i FN's rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC) for at gennemgå og drøfte de fremskridt, der er gjort med hensyn til Paris-konventionen og de tilknyttede aftaler og deres gennemførelse, på møderne i COP (partskonferencen). Senest blev der afholdt den 29. klimakonference (COP29 - klimatopmøde mellem verdenslederne), der fandt sted fra d. 12-13 november 2024 i Baku, Aserbajdsjan /150/.

Dansk energiaftale 2018 frem mod 2030

Med en dansk energiaftale fra juni 2018 blev der afsat finansiering til at sikre, at 55 procent af Danmarks energibehov er dækket af vedvarende energi i 2030 /146/.

Med aftalen tages der afsæt i, at markedet så vidt muligt skal drive den grønne omstilling. Den teknologiske udvikling og konkurrencen blandt de bedste virksomheder om at levere den vedvarende energi, har gjort det realistisk, at grønne løsninger inden for en overskuelig årrække kan leveres på kommercielle vilkår. Den grønne omstilling trækker både på energisektoren og klimapolitikken. I den forbindelse er parterne enige om, at Danmark vil arbejde mod netto-nuludledning i overensstemmelse med Parisaftalen og for et mål om netto-nuludledning i EU og Danmark senest i 2050 /146/.

Klimaloven 2019

Klimaloven fra 2019 er et resultat af et samarbejde mellem Regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti og Alternativet, der bygger på en enighed om, at Danmark skal tage lederskab for den grønne omstilling. Danmark skal arbejde aktivt for Parisaftalens mål om at holde den globale temperaturstigning nede på 1,5 grader. Aftaleparterne er enige om, at Danmark skal have en bindende klimalov med et mål om en 70 procent reduktion af drivhusgasudledningerne i 2030 ift. 1990 og et langsigtet mål om klimaneutralitet i senest 2050 og med 1,5 graders målsætningen for øje /147/.

Klimaloven skal revideres senest i 2025, når et nyt 2035-mål ifølge klimaloven skal vedtages.

Klimaaftale om grøn strøm og varme 2022

Det kræver en markant udbygning af vedvarende energikilder – både frem mod 2030 og i årene efter, for at sikre mere grøn strøm og varme. Solcelleparker og landvindmøller kan levere billig, grøn energi hurtigt i årene frem mod 2030 /147/.

Med *Delaftale om mere grøn strøm 2022* er aftalepartierne enige om at sikre rammevilkår, der kan muliggøre en firedobling af den samlede elproduktion fra solenergi og landvind frem mod 2030 /147/.

Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023

Med *Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023* banes vejen for, at staten kan spille en aktiv rolle i planlægningen af større energiparker på land og understøtte udbygningen af vedvarende energi på land generelt. Energiparkerne vil være et supplement til den kommunale planlægning af VE-projekter og skal ses som et bidrag til at fjerne barrierer herfor. Energiparkerne er større udpegede arealer, hvor der kan ske en hurtig udbygning af flere forskellige vedvarende energiteknologier /148/.

11.2.3. Kommunale miljømålsætninger

Klimaplan 2022

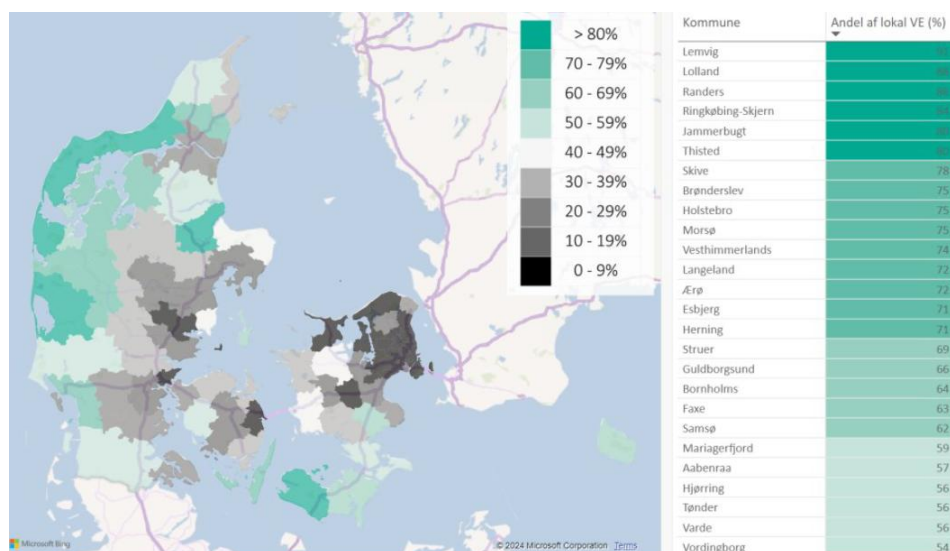
Arbejdet med Aabenraa Kommunes klimahandleplan er en del af DK2020-samarbejdet, hvor 95 kommuner har forpligtet sig på at udvikle klimahandleplaner, der lever op til Parisaftalens målsætninger. Kommunerne skal arbejde med den samme standard for klimaplanlægning, som anvendes af nogle af verdens største og mest klimaambitiøse byer i det internationale bynetværk C40.

Klimaplanen indeholder to overordnede spor, henholdsvis *drivhusreduktion* og *klimatilpasning*, hvor drivhusreduktion omfatter målsætninger om Aabenraa Kommune som klimaneutral kommune senest i 2050 og klimatilpasning omfatter målsætninger om Aabenraa Kommune som en klimarobust og modstandsdygtig kommune i 2050. Sporet vedr. drivhusreduktion vurderes mest relevant i forhold til planlægning og etablering af solcelleanlægget.

I klimaplanen tilslutter Aabenraa Kommune sig de nationale mål om at reducere udledningen med 70 % i 2030 i forhold til i 1990 og at opnå klimaneutralitet i 2050.

Ifølge klimaplanen kan landbruget bidrage til den grøn energiproduktion ved at ved at landbrugsarealer anvendes til bl.a. energiparker. 13 % af den samlede udledning fra energisektoren stammer fra brug af fossile brændsler. Aabenraa Kommune har i en år-række bidraget til at reducere denne udledning ved at omlægge energiproduktion fra fossile brændsler til vedvarende energi, bl.a. ved at opsætte bl.a. solceller og vindmøller.

Aabenraa Kommune har som mål at udnytte vedvarende og grønne energikilder, så elforbruget i kommunen er 100 % vedvarende i 2030. Én af indsatserne i kommunen er opsætning af solceller, der kan producere strøm til minimum at kunne dække elforbruget i kommunen i 2030.



Figur 11-3 Samlet dækning af lokal vedvarende elproduktion i 2023, regnet time for time per kommune. Ingen kommuner dækker forbruget 100 %. Aabenraa Kommune dækker ca. 57 % af elforbruget med vedvarende energi (Energinets miljøberetning 2023, se mere i afsnit 11.2.4) /142/.

11.2.4. Status på CO₂-udledning i Danmark

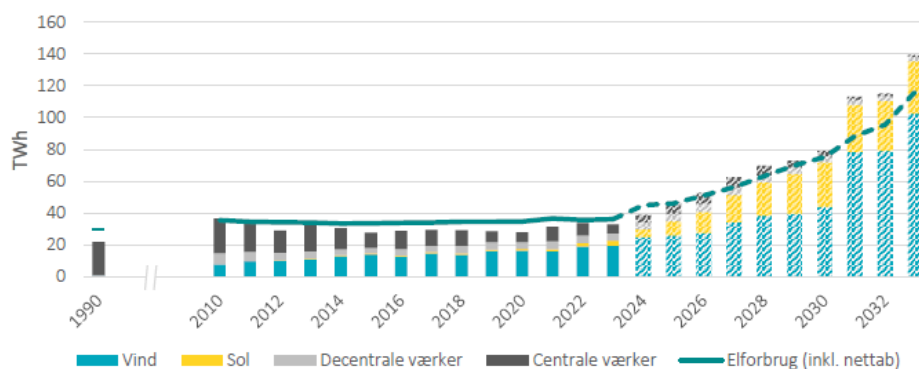
Energinet udgiver hvert år en miljøreddegørelse. Miljøreddegørelsen 2023 består af:

- Miljøberetningen
- Deklarationer:
 - Miljødeklaration
 - Eldeklaration

Miljøberetningen beskriver udledningen af drivhusgasser fra den danske el- og kraftvarmeproduktion. Der vises både en historisk udledning og en prognose for de næste 10 års udledning. Det vises også, hvilke typer brændsler som den danske elproduktion stammer fra. Miljøberetningen giver desuden et overblik over udviklingen af CO₂-intensiteten ved produktion af 1 kWh el. Deklarationerne beskriver brændselsfordelingen og de tilhørende miljøpåvirkninger ved forbruget af 1 kWh el i Danmark for 2023 ud fra forskellige antagelser og formål /142/.

Miljøberetningen forholder sig desuden til de kommende 10 års udvikling i elsystemet, både med hensyn til den generelle udvikling på produktionssiden i elsystemet og hertil hørende miljøpåvirkninger og drivhusgasemissioner /142/.

Figur 11-4 viser udviklingen i den danske elproduktion og bruttoelforbruget historisk og fremskrevet. De skraverede søjler indikerer en prognose for fremtiden. I 2023 dækkede sol og vind 63 % af det danske elforbrug på årsbasis.



Figur 11-4 Dansk elproduktion og elforbrug /142/.

Det forventes, jf. beretningen, at både forbruget og produktionen af el vil stige de kommende 10 år. Den øgede elproduktion tilskrives især udbygning af sol og vind, mens elproduktion fra termiske værker forventes at falde. Det øgede elforbrug de næste 10 år skyldes primært fremtidige PtX-anlæg. Dertil kommer datacentre og transport, som også er med til at øge elforbruget.

Tabel 11-2 viser det samme data som Figur 11-4 dog kun for år 2022 og 2023. Derudover er nettoimporten specificeret. Det kan ses, at elforbruget i 2023 var 36,1 TWh, hvilket svarer til en stigning på 1,3 %.

Tabel 11-2 Nøgletal for 2022 og 2023 /142/.

	2022	2023	Ændring
Produktion og forbrug	TWh	TWh	%
Elproduktion (inkl. egetforbrug)	33,8	33,0	-4 %
Nettoimport	1,8	3,1	71 %
Elforbrug (inklusive nettab)	35,6	36,1	1 %
Opdeling af elproduktion	TWh	TWh	%
El fra centrale værker	7,8	5,7	-27 %
El fra decentrale værker	4,8	4,5	-6 %
El fra vindmøller	19,0	19,4	2 %
El fra solceller	2,2	3,4	53 %

11.3 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I ANLÆGSFASEN

11.3.1. Energiforbrug til produktion af solcellepanelerne

Produktion af solcellepaneler og alle andre elementer til det samlede solcelleanlæg inkl. kabel medfører forbrug af energi og ressourcer samt udledning af drivhusgasser. . Energiltilbagebetalingstiden er den tid, solcellerne er om at producere den energi, der blev anvendt i forbindelse med produktionen af elementerne til det samlede anlæg. Energiltilbagebetalingstider anvendes ofte som et nøgleord for solcellepanelernes miljøpåvirkning, når der foretages livscyklusvurderinger /153/.

Undersøgelser har vist, at der er en klar reduktion i miljøbelastningerne over tid. Teknologisk udvikling og en højere effektivitet af solcellerne har gjort det muligt, at gøre energiltilbagebetalingstiden mindre og mindre /153/. Energiltilbagebetalingstiden er dermed under løbende forbedring, hvilket primært kan relateres til en reduktion af det energiforbrug, der indgår i fremstilling af det silicium som udvindes fra kvarts. Efter-som en primær omkostning i denne produktion netop relaterer til energiforbruget, har der været meget opmærksomhed på en reduktion heraf, og med den voldsomme tilvækst af produktionskapacitet hvert eneste år, forbedres energieffektiviteten betydeligt år for år. Samtidigt er der stort fokus på at reducere siliciumforbruget per installeret effektenhed /154/.

Det tyske forskningsinstitut Fraunhofer ISE udgiver jævnligt opdaterede sammenfatninger af nøgleparametre angående solcelleteknologi og har bl.a. beregnet, at energiltilbagebetalingstiden af solcelleanlæg i Nordeuropa er omkring 1,2 år /155/. Rapporten er baseret på tagprojekter, som ikke har den samme grad af effektivitet i elproduktion, som projektet ved Ravsted vil have. På den baggrund kan det konkluderes, at energiltilbagebetalingstiden for solcelleanlægget ved Ravsted er mindre end 1,2 år /154/.

På den baggrund vurderes det, at især fremstilling af komponenter til solcellepanelerne er energikrævende, samtidigt med at der også udledes drivhusgasser i forbindelse med produktionen af komponenterne til anlægget. Det vurderes samlet, at der er en begrænset negativ påvirkning i anlægsfasen.

11.4 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I DRIFTSFASEN

11.4.1. Ændret arealanvendelse

Da projektområdet primært ligger på mineraljord, er det vanskeligt at beregne den nuværende CO₂-udledning og/eller optag af CO₂, som beskrevet i afsnit 11.2.1. Da der ved den nuværende arealanvendelse både kan være udledning og optag af CO₂ vurderes det, at ændring af arealanvendelsen fra landbrugsdrift til solcelleanlægget vil have ingen til ubetydelig (positiv) påvirkning af klimaet.

11.4.2. Produktion af vedvarende energi

Solcelleanlægget ved Hynding har en forventet installeret effekt på ca. 75 MW. Anlægget producerer strøm via solens stråler, som kan bruges til at aktivere solceller for at producere vedvarende energi. En solcelle omdanner derved en del af sollysets energi til elektrisk energi /153/. Solcelleanlægget er helt emissionsfrit og udleder i drift ingen drivhusgasser (kuldioxid, metan og lattergas) eller forsurende gasser (svovldioxid og kvælstofilter).

Kuldioxid, eller CO₂, er en af de mængdemæssigt mest betydende drivhusgasser. Kuldioxid dannes ved forbrænding af kulstofholdige brændsler. Både fossile brændsler som kul, naturgas og olie samt VE-brændsler indeholder kulstof og danner derfor CO₂ ved forbrænding /141/.

Energinet's miljødeklaration fra 2023 omfatter en opgørelse af de samlede emissioner på transmissionsniveau. Tabel 11-3 viser emissioner leveret på distributionsniveau, g/kWh gældende for Jylland og Fyn.

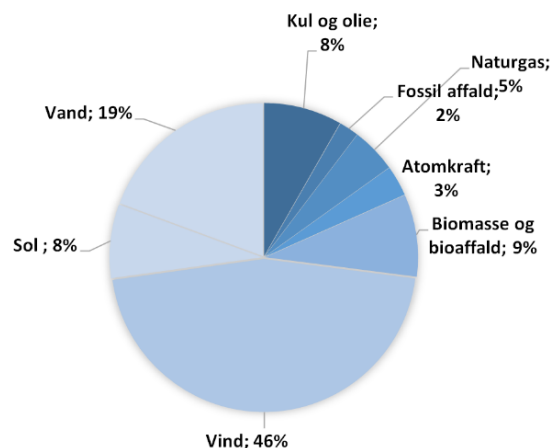
Når der tages udgangspunkt i CO₂-ækvivalenter i alt, 104, med en 125 % metode², og at solcelleanlægget har en samlet effekt på ca. 75 MW, vil det maksimalt kunne fortrænge ca. 7.800 t CO₂ pr. år /142/. Omfanget af fortrængning dog kun en indikator, da oversigten er behæftet med usikkerhed. Det skyldes, at det forventes, at andelen af fossile brændstoffer vil falde, og derfor forventes CO₂-ækvivalenterne også at falde.

I Danmark blev der i 2023 udledt ca. 40 mio. ton CO₂-ækvivalenter, når der alene ses på udledningen inden for Danmarks grænser. Det svarer til ca. 6,7 ton CO₂-ækvivalenter pr. indbygger i Danmark /157/. Projektets årlige reduktion i CO₂ på ca. 7.800 t svarer til ca. 0,02 % af den samlede udledning i Danmark opgjort i 2023-niveau. Projektet vurderes derfor at udgøre en begrænset, men positiv påvirkning af klimaet.

² 125%-metoden er den af Energistyrelsen anbefalede fordelingsmetode mellem el og varme, med antagelse af at samproduceret varme er produceret med en varmeeffektivitetsgrad på 125 % /156/.

Tabel 11-3 Emissioner på transmissionsniveau 2023 /143/.

Gennemsnitsdeklaration gældende for Jylland og Fyn (DK1)			FORDELING PÅ PRODUKTIONSKILDER	
Emissioner, leveret på distributionsniveau, g/kWh				
	125 % metode	200 % metode		
CO2, g/KWh	102	115		
CH4 Metan	0.04	0.05		
NO2 Lattergas	0.001	0.001		
CO2-ækvivalenter i alt	104	117		
CO2 ækvivalenter				
CH4		28		
NO2		265		
Kilde:				
https://ghgprotocol.org/sites/default/files/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf				
	Fossil andel	VE andel		
Affald	45%	55%		



11.5 VURDERING AF PÅVIRKNINGER I NEDTAGNINGSFASEN

Modsat anlægsfasen skal der ikke anvendes ressourcer og energi til produktion af solcellepanelerne, men derimod kan de forskellige komponenter i anlægget i et vist omfang blive genanvendt.

Genbrugsmulighederne er godt belyst, og der er i Europa etableret en frivillig indsamlings- og genbrugsordning for solcellepaneler. Indsamling og genbrug af solcelleanlæggenes elektronik mv. er reguleret af gældende EU-direktiver og nationale bestemmelser. Ved at genanvende så meget som muligt fra anlægget, kan anlæggets samlede miljøbelastning reduceres.

Selvom levetiden på panelerne er høj, typisk 20 til 30 år, vil de på et tidspunkt skulle demonteres og adskilles til genanvendelse. Der er foretaget undersøgelser af, at man med en kombination af termiske, kemiske og mekaniske processer kan adskille hovedkomponenterne i et solcellepanel. Den foretrukne metode, af flere varianter, giver fem fraktioner; elektronikboksen, aluminiumsrammen, glasset og en sandwich af silicium-solceller, metaller og polymermateriale (EVA). De fire første fraktioner kan sælges direkte, dog undtagen bagsidefolien, og den sidste fraktion kan oparbejdes yderligere til rene metaller (sølv, kobber, tin og bly), knust silicium og pyrolyseolie. I alt kan mellem 95,6 og 100 % af solcellepanelerne, baseret på vægt, genanvendes /158/.

Det vurderes samlet set, at påvirkningerne af klimaet i nedtagningsfasen er begrænsede, forudsat at hovedparten af elementerne fra anlægget kan genanvendes.

11.6 OPSUMMERING AF PÅVIRKNINGER

Produktion af solcellepaneler medfører en negativ påvirkning af klima som følge af forbrug af energi og ressourcer samt udledning af drivhusgasser. Påvirkningerne af klima som følge af energiforbrug i produktionen af solcellepanelerne vurderes at have en lav intensitet og samlet set at medføre begrænsede påvirkninger i forhold til energiforbrug, når der tages udgangspunkt i den estimerede energitilbagebetalingstid. Vurderingen af udledning af drivhusgasser er alene beskrevet under driftsfasen.

Samlet set vurderes projektet i driftsfasen at medføre en positiv påvirkning af klimaet på globalt niveau som følge af reduktionen af drivhusgasser ved anlægget i drift. Påvirkningen vurderes imidlertid at være af begrænset omfang, hvilket skyldes, at anlægget kun udgør et lille bidrag til den samlede grønne omstilling, hvis der alene ses på fortrængningsgraden. Når det tages i betragtning, at der forventes et stigende elforbrug, som beskrevet i miljøberetningen fra Energinet, vurderes det, at solcelleanlægget udgør en positiv påvirkning af klimaet sammenlignet med energiproduktion, der ikke er baseret på vedvarende energikilder.

Etablering af solcelleanlæg og andre vedvarende energiformer er i overensstemmelse med både internationale og nationale mål vedr. reduktioner af klimagasser. Planerne og projektet vurderes endvidere at være i overensstemmelse med Aabenraa Kommunes klimaplan med udgangspunkt i, at kommunen ønsker at fremme grøn omstilling og vedvarende energiformer i kommunen.

I nedtagningsfasen vurderes projektet samlet set at medføre begrænsede påvirkninger af miljøet dels som følge af negative påvirkninger via emission fra transport til og fra området samt fra maskiner i området og dels som følge af positive påvirkninger via mulighederne for at genanvende materiale fra anlægget.

Tabel 11-4 Vurdering af samlet påvirkning af klima.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Påvirkning af klima ved produktion af solcellepaneler	Høj	Global	Lav	Langvarig	Begrænset
Påvirkning af klima ved ændret arealanvendelse	Høj	Lokal	Lav	Langvarig	Ingen/ubetydelig
Påvirkning af klima som følge af elproduktion	Høj	Global	Lav	Langvarig	Positiv (begrænset)
Projektets bidrag til opnåelse af Aabenraa Kommunes klimamålsætninger	-	-	-	-	I overensstemmelse med kommunens målsætninger
Påvirkning af klima ved nedtagning af anlægget	Høj	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset

12. AFVÆRGETILTAG

Miljøvurderingen skal indeholde en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet.

I forbindelse med udarbejdelse af henholdsvis planforslagene og projektet, er der foretaget projektilpasninger og tilpasninger af plangrundlaget for at undgå eller begrænse forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet.

I vurderingerne af miljøpåvirkningerne, er der taget højde for, at de forskellige tilpasninger af projektet, som vedrører det færdige projekt, indgår i henholdsvis plangrundlaget som i projektet, og derved danner grundlag for vurderingerne af miljøpåvirkningerne.

Nedenfor beskrives projektilpasninger relateret til biologisk mangfoldighed og afværgetiltag i tilfælde af utilsigtede blowout-hændelser i anlægsfasen.

12.1 BIOLOGISK MANGFOLDIGHED, FLORA OG FAUNA

12.1.1. Bevoksninger og beskyttet natur

De primære tilpasninger omfatter bevarelse af levende hegn i området og sikring af spredningskorridorer samt afstand til beskyttet natur. Disse projektilpasninger sikrer, at eksisterende ledelinjer og fødesøgningsarealer bevares, at der sikres muligheder for spredning på tværs af området, og at der ikke sker fysisk påvirkning af de beskyttede arealer.

12.1.2. Vildtheegn

I lokalplanen og projektbeskrivelsen er der endvidere fastlagt krav til vildtheegnene, der opstilles omkring byggefeltene. Vildtheget skal enten hæves 20 cm over reguleret terræn med de nederste masker i heget på minimum 10 x 15 cm. Hvis vildtheget sættes ned til terræn forudsættes det, at der laves huller i heget på 20x20 cm for hver 100 meter.

12.1.3. Anlægsperioder

For at undgå en potentiel væsentlig støjpåvirkning af flagermus i anlægsfasen, skal den del af projektets anlægsaktiviteter, som frembringer impulsstøj, opstartes uden for flagermusenes yngle- eller overvintringsperiode, som er de perioder dyrene er mest sårbare. Forsigtighedsprincippet gælder anlægsarbejde indenfor 200 meter fra potentielle yngle- og overvintringsområder i træer og bygninger /92/ (se Figur 9-6). Det betyder, at nedramning af stativer og evt. andre aktiviteter, som medfører impulsstøj, indenfor en 200 meter-buffer fra potentielle yngle- og overvintringsområder, kun må opstartes i perioderne fra 15. april til 1. juni og 15. august til 1. oktober /92/. Når først nedramningsarbejdet er opstartet, må der ikke holdes længerevarende pauser (mere end 5 dage) i arbejdet. Dette gør, at flagermus ikke når at etablere ynglekolonier eller gå i vinterdvale midt i anlægsfasen.

12.1.4. Beskyttede og målsatte vandløb - blowout

For at kunne afværge påvirkninger fra utilsigtede blowout-hændelser udarbejdes en beredskabsplan. Beredskabsplanen udarbejdes af bygherre og bygherres entreprenør, inden arbejdet påbegyndes. Beredskabsplanen skal fremsendes til kommunen på forlangende. Beredskabsplanen har til formål at sikre hurtig og korrekt håndtering, hvis et blowout hænder. Beredskabsplanen tilpasses de specifikke forhold ved hver lokalitet, hvor underboring skal udføres.

13. OVERVÅGNING

Miljøvurderingsloven stiller krav om overvågning af væsentlige påvirkninger i forbindelse med udarbejdelse af både miljørapporter og miljøkonsekvensrapporter.

Miljøvurderingsrapporten skal indeholde en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning af de væsentlige indvirkninger på miljøet ved planens eller programmets gennemførelse. Miljøvurderingsrapportens program for overvågning udarbejdes med henblik på at kunne identificere uforudsete negative virkninger på et tidligt trin og træffe enhver hensigtsmæssig afhjælpende foranstaltning. Eksisterende overvågningsordninger kan anvendes, i det omfang det er hensigtsmæssigt /3/.

Hvis projektet vurderes at have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet, skal myndigheden i tilladelsen til projektet stille vilkår for bygherrens overvågning heraf /3/.

Den beskrevne overvågning foretages af Aabenraa Kommune. Bygherre skal sikre, at vilkårene i §25-tilladelsen overholdes, og kommunen skal som tilsynsmyndighed kontrollere dette. Herunder skal kommunen overvåge, at projektet realiseres i henhold til lokalplanen samt projektbeskrivelsen, der fremgår af miljøvurderingen. Følgende forhold skal desuden overvåges som resultat af miljøvurderingen:

13.1 BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED

13.1.1. Vibrationer

Tung trafik på de mindre veje, som ikke er forberedt til tung trafik, kan give anledning til vibrationsgener ved de nærmest beliggende huse. For at minimere risikoen for gener og skader på bygninger, skal det sikres, at vejen er så plan som muligt uden huller eller bump f.eks. ved riste og brønddæksler. Kørevejene bør derfor inspiceres inden igangsættelse af anlægsarbejdet så det sikres, at kørevejene er egnede til tung trafik inden igangsættelse af anlægsarbejdet.

Forud for anlægsfasen kan det overvejes at gennemføre en fotoregistrering af de naboejendomme, der er beliggende tættest på de veje, som vil få en øget trafik med tunge køretøjer i anlægsfasen. Det vil hermed være muligt at dokumentere, om eventuelle revner eller lignende er kommet før eller efter anlægsarbejdet.

13.2 LANDSKAB

Hvis den afskærmende beplantning ikke får tilstrækkelig slørende effekt, kan anlægget medføre en større påvirkning af landskabet, end vurderet for situationen med levende hegn. Beplantningen etableres som beskrevet i lokalplanen, projektbeskrivelsen og i overensstemmelse med Beplantnings- og plejeplanen, Bilag 4, og det skal sikres, at de nye levende hegn kommer i god vækst. Det er anlægsejer, der er ansvarlige for dels etablering og dels at de nye levende hegn kommer i god vækst og vedligeholdes, men Aabenraa Kommune er tilsynsansvarlig. Overvågningen skal foretages i hele projektets levetid, således at en tilstrækkelig slørende effekt sikres.

13.3 BESKYTTEDE OG MÅLSATTE VANDLØB - BLOWOUT

Som beskrevet i projektbeskrivelsen, Afsnit 6.5.9 og i Kapitel 12 Afværgetiltag, skal der udarbejdes en beredskabsplan til håndtering af eventuelle blowout-hændelser. Som en del af beredskabsplanen vil der ved underboring af vandløb altid være et mobilt beredskab til stede med maskiner og udstyr til hurtig inddæmning af et blowout.

For dette projekt sikrer tilstedeværelsen af beredskabet, at en inddæmning kan igangsættes inden for en time efter et blowout. Begrænsning, inddæmning og oprensning af boremudderspild i tilfælde af blowout indgår som en del af entreprenørens beredskabsplan, hvilket er et krav for udførelse af styrede underboringer.

For at minimere påvirkningen af vandmiljøet samt smådyr og fisk ved et blowout foretages der konstant overvågning af vandløbene under boringens udførelse. Ved uventede geologiske forhold kan blowout af bentonit bremses eller afværges hurtigt.

14. KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Kumulative påvirkninger, det vil sige planforslagenes og projektets virkninger i samspil med kendte planer eller projekters mulige miljøpåvirkninger, skal vurderes som en del af miljørapporten og miljøkonsekvensrapporten. Kumulative påvirkninger kan være det, som akkumuleres gradvist over tid, og som forstærkes ved samspillet imellem flere projekter.

Aabenraa Kommune har offentliggjort planforslag vedr. et solcelleanlæg ved Svejlund vest for Hellevad (kommuneplantillæg nr. 51 og lokalplanforslag nr. 146). Projektområdet ved Svejlund er beliggende ca. 7 km fra projektområdet ved Hynding vest for Ravsted, og det er vurderet relevant at belyse de kumulative påvirkninger, der kan opstå i samspillet mellem Ravsted Solcelleanlæg og Svejlund Solcelleanlæg. Der er ikke kendskab til andre planer eller projekter, der kan give anledning til kumulative påvirkninger.

14.1 SVEJLUND SOLCELLEANLÆG

14.1.1. Trafikale påvirkninger

Det vurderes, at der potentielt kan være kumulative effekter i anlægsfasen i forbindelse med tung trafik til og fra projektområderne. Der er ikke kendskab til, hvornår anlægsfaserne for det planlagte projekt ved Svejlund, eller dette projekt igangsættes, og det er derfor ikke muligt at vurdere, om der sammenfaldende anlægsperioder eller om anlægsperioderne måske ligger i forlængelse af hinanden og derved potentielt kan medføre kumulative effekter som følge af anlægstrafikken.

Når der ses på de trafikale påvirkninger ved Hynding er det vurderet, at den ekstra lastbiltrafik samlet set vil have en begrænset påvirkning af trafikafviklingen for den primære rute og en moderat påvirkning af trafikafviklingen for den alternative rute. For begge ruter er påvirkningen kun til stede i de to måneder, hvor den intensive trafikbelastning står på. Kørsel til og fra Hyndingdamvej sker på det overordnede vejnet, og der vurderes ikke at være nogen mærkbar påvirkning af trafikken uanset valg af rute. Det vurderes derfor, at der ikke vil være væsentlige kumulative effekter relateret til trafik i anlægsfasen, hvis projekterne anlægges samtidigt eller i forlængelse af hinanden.

14.1.2. Visuelle påvirkninger

Når solcelleanlæg opstilles i sammenhæng med andre tekniske anlæg, skal der foretages en vurdering af de kumulative visuelle og landskabelige påvirkninger. De to solcelleanlæg, Ravsted Solcelleanlæg og Svejlund Solcelleanlæg, er, som nævnt, planlagt etableret i en afstand af ca. 7 km, og det skal derfor vurderes, om der er et visuelt samspil imellem de to solcelleanlæg, der kan give anledning til kumulative påvirkninger.

Solcelleanlæggene omfatter forskellige tekniske installationer, hvor de primære elementer udgøres af solcellepaneler, der kan have en højde på maksimalt 3,5 meter. Der er også elementer, der er højere inden for transformerstationen, hvor der er udendørs installationer på op til 9 meter, en bygning på 5,5 meter og lynafleder på op til 22 meter. Det vurderes, at bygningerne inden for de to transformerstationer er at sammenligne med andre bygninger i det åbne land og at de ikke vil virke fremtrædende i landskabet, hvis begge bygninger kan ses samtidigt fra punkter i landskabet imellem de to anlæg. Det vurderes også, at de udendørs tekniske installationer og lynafledere ikke vil udgøre dominerende elementer i landskabet, hvis begge anlæg kan ses fra punkter i landskabet, hvilket begrundes med deres transparente udtryk og relativt lille arealoptag. I vurderingen af kumulative påvirkninger er der derfor fokus på solcellepanelerne, da de udgør hovedparten af anlæggene og optager det største areal.

På Figur 14-1 er de to solcelleanlæg markeret, hvor Svejlung Solcelleanlæg mod nord er placeret omkring kote 30 og Ravsted Solcelleanlæg mod syd er placeret omkring kote 20. Terrænet inden for hvert af solcelleanlæggene er fladt, og terrænet imellem områderne falder jævnt ca. 10 meter fra nord mod syd, med undtagelse af en lavning i terrænet omkring Arnå/Surbæk og et højdepunkt umiddelbart syd for Svejlung Solcelleanlæg, hvor der er en af de karakteristiske bakkeøer i landskabet omkring Svejlung, der når op til omkring kote 35-37.



Figur 14-1 Illustration af landskabselementer og terrænforskellige i landskabet imellem de to solcelleanlæg.

Bakkeøerne syd for Svejlung betyder, at Svejlung Solcelleanlægs synlighed set fra syd er meget begrænset, hvilket der ses et eksempel på, på Figur 14-2. Samtidigt betyder bakkeøerne mod syd også, at der er en visuel barriere mod Ravsted, hvis man oplever Svejlung Solcelleanlæg fra bakkeøerne nord for Svejlung.



Figur 14-2 Visualisering af Svejlung Solcelleanlæg der viser, at set fra dette punkt i landskabet umiddelbart syd for solcelleanlægget ved Hellevadvej/Sivkrovej vil solcelleanlægget ikke være synligt, men det er illustreret med en hvid konturstreg. Solcelleanlægget er ikke synligt på grund af afstand, terræn og beplantning.

Som det ses på Figur 14-1 er der en høj tæthed af levende hegn og skovbevoksninger i landskabet imellem de to solcelleanlæg. Bevoksningerne udgør, ligesom bakkeøen syd for Svejlung, visuelle barrierer imellem de to solcelleanlæg. Selvom Ravsted Solcelleanlæg ligger i et fladt landskab og er omgivet af et relativt fladt landskab, betyder bevoksninger og levende hegn, at synligheden af anlægget er begrænset set fra det omgivende landskab. Figur 14-3 viser et eksempel på hvordan anlægget opleves set fra et punkt i landskabet, hvor solcelleanlægget er skjult af bebyggelse, eksisterende levende hegn og bevoksning samt efter en årrække nye levende hegn.



Figur 14-3 Fra det valgte punkt nordøst for Ravsted Solcelleanlæg på Løgumklostervej viser visualiseringen, at solcelleanlægget ikke vil være synligt, hvilket er illustreret med en hvid konturstreg.

Det kan ikke afvises, at solcelleanlæggene fra nogle punkter i landskabet imellem de to anlæg eller fra bakkørerne kan være synlige samtidigt, men grundet afstanden imellem anlæggene, anlæggenes skala samt terrænets og bevoksningernes visuelle barriereeffekt vurderes det, at de kumulative påvirkninger er ubetydelige.

15. EVENTUELLE USIKKERHEDER OG MANGLER

Det skal jf. miljøvurderingsloven beskrives, hvilke metoder der er anvendt til identificeringen af de væsentlige virkninger på miljøet, herunder oplysninger vedrørende eventuelle vanskeligheder, f.eks. tekniske mangler eller manglende viden.

Metoder til vurdering af miljøpåvirkningerne er beskrevet tidligere i rapporten under hvert miljøemne. Det er ved alle miljøemner vurderet, at grundlaget for vurderingerne har været tilstrækkeligt. Nedenfor beskrives, hvordan der er taget konkret stilling til, om eventuelle usikkerheder eller manglende viden har betydning for grundlaget for vurderingerne og dermed for rapportens konklusioner.

15.1 LANDSKAB

Visualiseringerne er udarbejdet som fotomontager, hvor koordinatsystem og kameraoptik er overført til en 3D-model af solcelleanlægget. Derved sikres det, at fremstillingen af 3D-modellen fra et givent punkt er i overensstemmelse med det fotografi af omgivelserne, som det er indplaceret i. Der vil dog altid være indbygget en vis usikkerhed i de enkelte visualiseringer i forhold til, hvordan det færdige projekt vil komme til at se ud, herunder solcellerækkernes konkrete placering, endeligt valg af monteringsystem og producent af solcellepanelerne samt de levende hegns udvikling mm.

Visualiseringerne er derfor vejledende, men vurderes i kombination med den udførte landskabsanalyse og besigtigelse af området at udgøre et tilstrækkeligt grundlag for vurderingen af påvirkningerne af landskabet.

16. REFERENCER

Indledning

- /1/ Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen, Vejledning til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), VEJ nr 9093 af 21/02/2024
- /2/ Planloven, Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr 572 af 29/05/2024
- /3/ Miljøvurderingsloven, LBK nr 4 af 03/01/2023, Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Lovgrundlag og planer

- /4/ Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, Grænseoverskridende påvirkninger, Espoo-konventionen og SEA-protokollen, (besøgt d. 04/10/24) <https://mst.dk/natur-vand/miljoevurdering/grænseoverskridende-paavirkninger-espoo-konventionen/>
- /5/ Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, Natura 2000-planer 2022-2027, <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-planer/natura-2000-planlaegning-2022-2027/>
- /6/ Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, Vandområdeplaner 2021-2027, <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2021-2027/>
- /7/ Miljøministeriet, Vandområdeplanerne 2021-2027, <https://mim.dk/media/njvlvhax/vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf>
- /8/ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, BEK nr. 797 af 13/06/2023
- /9/ Miljøministeriet, MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2021, <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>
- /10/ Klimadatastyrelsen, Dataforsyningen, Hydraulisk højdemodel, <https://dataforsyningen.dk/map/2692>
- /11/ Miljø- og Fødevareministeriet, Danmarks Havstrategi II, Fokus på et godt havmiljø, https://mst.dk/media/fnifeojg/booklet_danmarks_havstrategi_ii.pdf
- /12/ Miljø- og Fødevareministeriet, Danmarks Havstrategi II, Første del, God miljøtilstand, basisanalyse, miljømål, april 2019
- /13/ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om havstrategi, LBK nr. 123 af 01/02/2024
- /14/ Aabenraa Kommune, Kommuneplan 2015, <https://aabenraa.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/1271>
- /15/ Aabenraa Kommune, Interne guidelines med tilhørende bilag "Krav og anbefalinger til beplantnings- og plejeplan i forbindelse med solcelleanlæg", 06022025
- /16/ Miljøbeskyttelsesloven, Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1093 af 11/10/2024

Miljøvurderingens afgrænsning og metode

- /17/ Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen, Vejledning til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), VEJ nr 9093 af 21/02/2024

Projektbeskrivelse

- /18/ Aabenraa Kommune, oversigt over kommunale og private vandløb, <https://ago-aabenraa.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=60a7cfd2686245389402ea86354663bb>, besøgt 12-07-2021
- /19/ Miljøaktivitetsbekendtgørelsen, Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, BEK nr. 844 af 23/06/2017
- /20/ Dansk Hydraulisk Institut, Sammendrag af risikovurderingen af boremudderprodukter, 22. oktober 2021
- /21/ Dansk Hydraulisk Institut, Risikovurdering af boremudderprodukter, 16. august 2021
- /22/ Energinet.dk, Elektrisk støj kan overskride grænseværdier, <https://energinet.dk/media/x3md3oa3/teknisk-udfordring-elektrisk-stj-kan-overskride-grn-sevrdier.pdf>, (besøgt d. 24/01/2025)

Befolkning og menneskers sundhed

- /23/ Miljøstyrelsens Støj-Danmarkskort <https://mst.dk/luft-stoej/stoej/kortlaegning-af-stoej-og-handlingsplaner/stoejkortet/>
- /24/ Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".
- /25/ Miljøaktivitetsbekendtgørelsen, Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, BEK nr. 844 af 23/06/2017.
- /26/ Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".
- /27/ Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/2007 "Støj fra veje".
- /28/ Miljøstyrelsens Orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".
- /29/ Vejdirektoratet, Introduktion, Støj fra vejtrafik", december 2010
- /30/ DIN 4150-3: 1999-02 – Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3: Einwirkung auf bauliche Anlage.
- /31/ Rambøll, Generelt støjnotat, 2025
- /32/ Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger, Valg af måle- og beregningspositioner, Orientering nr. 43, 31. december 2010
- /33/ Aabenraa Kommune, trafiktælling gennemført på Løgumklostervej lige nord for Hornsevej i perioden 16.11-22.11-2020
- /34/ Aabenraa Kommune, trafiktælling gennemført ved Hyndingvej 7 i perioden 14.09-18.09.2013
- /35/ Aabenraa Kommune, <https://www.aabenraa.dk/borger/tilflytter/hvor-skal-jeg-bo/hvor-skal-du-bo/ravsted/>
- /36/ Aabenraa Kommune, Attraktive lokalsamfund i Aabenraa Kommune, Handleplan for lokalsamfund i landdistrikterne 2019 – 2026, <https://aabenraa.dk/om-kommunen/frivillighed/landdistrikter/handleplan-for-lokalsamfund-i-landdistrikterne>
- /37/ Aabenraa Kommune, Stiplan, <https://aabenraa.dk/media/l2mnzngq/stiplan-2013-revideret-i-2015.pdf>, 2015
- /38/ Elbranchens Magnetfeltsudvalg, Om magnetfelter, 2021
- /39/ Elbranchens Magnetfeltudvalg, KL (kommunernes landsforening), Magnetfelter og højspændingsanlæg, Vejledning - Forvaltning af forsigtighedsprincip ved miljøscreening, planlægning og byggesagsbehandling, 2013.
- /40/ WHO's faktablad nr. 322, juni 2007 Oversat af Energinet.dk på vegne af Magnetfeltudvalget, Energinet.dk, 2007.
- /41/ Elbranchens Magnetfeltudvalg, Elektriske og magnetiske felter, Teknisk håndbog, Baggrundsviden om felter, størrelser, grænseværdier m.v., 2011
- /42/ Landbrug og Fødevarer, Seges, Kvægnyt nr. 6, https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/f/d/0/kvaeg_nyt_nr6-2018.pdf

- /43/ Thomas B. Randrup, Jasper Schipperijn, Berit Ipsen Hansen, Frank Søndergaard Jensen og Ulrika K. Stigsdotter (2008): Natur og sundhed – Sammenhæng mellem grønne områders udtryk og brug set i forhold til befolkningens sundhed. Park- og Landskabsserien nr. 40, Skov & Landskab, Hørsholm, 2008. 154 s. ill.
- /44/ Kaplan, R. & S. Kaplan (1989): The experience of nature. A Psychosocial Perspective. Cambridge University Press, Cambridge
- /45/ Vattenfall 2020. Vesterhav Nord vindmøllepark. Miljøkonsekvensrapport. Udarbejdet af Orbicon|WSP.
- /46/ Vattenfall 2020. Vesterhav Syd vindmøllepark. Miljøkonsekvensrapport. Udarbejdet af Orbicon|WSP.
- /47/ Energistyrelsen, Havmølleparker og miljøet – Erfaringer fra Horns Rev og Nysted, 2006

Landskab

- /48/ Miljøministeriet, Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen, 2007
- /49/ Stahlschmidt, Per og Nellesmann Vibeke, Metoder til landskabsanalyse, kortlægning af stedets karakter og potentiale, Forlaget Grønt Miljø, 2. udgave, 2009
- /50/ Gravesen, Peter, *et.al.*, Geologisk Set, Det sydlige Jylland, Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, GEUS, 2004
- /51/ Jensen, Jørgen og Lars Norman, Danske landskaber, Gyldendal, 2014
- /52/ Per Smed, Landskabskort over Danmark, Blad 3, Sønder Jylland, Fyn, Geograf-forlag, 1982
- /53/ GEUS, Kort over Danmark, digital kortsamling, geomorfologi og jordartskort, <https://data.geus.dk/geusmap/?lang=da&mapname=denmark#baslay=base-MapDa&optlay=&extent=-843431.818930041,5555544.300068587,1958431.818930041,6894455.699931413>
- /54/ Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, SDFE kortviser, højdekurver, <https://sdfekort.dk/spatialmap>
- /55/ Fritzboøger, Bo, Det åbne lands kulturhistorie – gennem 300 år, Biofolia, 2004
- /56/ Aabenraa Kommune, Kommuneplan 2015, <https://aabenraa.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/1177>
- /57/ Aabenraa Kommune, Interne guidelines med tilhørende bilag "Krav og anbefalinger til beplantnings- og plejeplan i forbindelse med solcelleanlæg", 06022025
- /58/ Miljøministeriet, Europæisk landskabskonvention, Firenze, 2000
- /59/ Aabenraa Kommune, Forslag til Kommuneplan 2025, Landskab, refereret 27.03.2025 <https://aabenraa.viewer.dkplan.niras.dk/plan/27#/13577>

Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

- /60/ Allen, L.C., Hristov, N.I., Rubin, J.J., Lightsey, J.T., Barber, J.R. 2021. Noise distracts foraging bats. [Proc. R. Soc. B 288: 20202689](#).
- /61/ [Arter - Samler viden om Danmarks natur, www.arter.dk](#)
- /62/ Baagø, H., Jensen, T. S., 2007: Dansk Pattedyratlas, Gyldendal
- /63/ Bak, J.S. 2024. Notat – Eftersøgning af odder nær VE-projektområde Ravsted. Natur360.
- /64/ Bak, J.S. & Tuxen, S., 2024. Notat – Eftersøgning af padder nær VE-projektområde Ravsted. Natur360.
- /65/ Bak, J.S. 2024. Notat – Eftersøgning af bilag IV-arter nær VE-projektområde Svejlung. Natur360.
- /66/ Bak, J.S. & Josefsen, R. 2024. Notat – Svejlung. Beskyttet natur og bilag IV-arter i kabelkorridor. Natur360.

- /67/ Bak, J.S. & Josefsen, R. 2024. Notat – besigtigelse af § 3-natur nær VE-projekt-område ved Ravsted. Natur360.
- /68/ By-, Land- og Kirkeministeriet, Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1383 af 26/11/2016
- /69/ Coppes J, Burghardt F, Hagen R, Suchant R, Braunisch V. 2017. Human recreation affects spatio-temporal habitat use patterns in red deer (*Cervus elephus*)– PLoS ONE 12: e0175134.
- /70/ Danmarks Miljøportal - [Arealinformation](#) og [Danmarks Naturdata](#)
- /71/ Danmarks Nationale Artportal, Naturbasen. ([naturbasen.dk](#)) Licensnr.: E18/2022
- /72/ Dansk Ornitologisk Forening. [www.DOFbasen.dk](#)
- /73/ Elmeros, M., Terp Fjederholt, E., Dahl Møller, J., Baagøe, H. J., Bladt, J., Kjær, C. 2024. Opdatering af: håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 603
- /74/ Elmeros, M. 2023. Odder på og omkring Egholm. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Fagligt notat nr. 2023 | 30
- /75/ Elmeros, M. 2020. Beskyttelse af flagermus og miljøvurderinger. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 27 s. Notat nr. 55
- /76/ Elmeros, M., Hansen, T.S. 2019. Pattedyrs brug af større faunapassager i Vendsyssel. Institut for Bioscience, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport fra Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, nr. 312.
- /77/ Fredshavn, J., Nygaard, B. & Ejrnæs, R. 2018. Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 mv. Version 1.05. DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet.
- /78/ Fredshavn, J. R., Nygaard, B., & Ejrnæs, R. 2009. Naturtilstand på terrestriske naturarealer - besigtigelse af § 3-arealer. Faglig rapport fra DMU nr. 736.
- /79/ Heim, O., Lenski, J., Schultz, J., Jung, K., Kramer-Schadt, S., Eccard, J.A. & Voigt, C.C. 2018. The relevance of vegetation structures and small water bodies for bats foraging above farmlands. Basic and Applied Ecology 27: 9-19.
- /80/ Hartvig, P. 2015: Atlas Flora Danica - Gyldendal, København
- /81/ Heim, O., Lorenz, L., Kramer-Schadt, S., Jung, K., Voigt, C.C. & Eccard, J.A. 2017. Landscape and scale-dependent spatial niches for bats foraging above intensively used arable fields. Ecological Processes 6: 24.
- /82/ Johansen, T. W. 2024. Flagermusundersøgelse ved Ravsted 2024. SeNatur.
- /83/ Johansen, T. W. 2024. Ynglefugleundersøgelser ved Ravsted 2024. SeNatur.
- /84/ Josefsen, R. & Bak, J.S. 2024. Notat – Ravsted § 3-beskyttet natur og bilag IV-arter i kabelkorridor. Natur360.
- /85/ Kjær, C. (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Klit Christensen, P., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Reisner Hansen, R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 520
- /86/ Kelm DH, Lenski J, Kelm V, Toelch U & Dziocck F 2014: Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. - Acta Chiropterologica 16: 65-73.
- /87/ Kort over ulves udbredelse - Atlasprojektet Danmarks Ulve ([ulveatlas.dk](#))
- /88/ Københavns Universitet (uden dato), Ulve i Danmark. Besøgt 12.11.24. [ulvei-danmark.ku.dk/facts-om-ulven/udbredelse-og-levesteder/](#)
- /89/ Lewis, T. 1969. The distribution of flying insects near a low hedgerow. Journal of Applied Ecology, 6(3):443–452
- /90/ Luo, J., Siemers, B.M. & Koselj, K. 2015. How anthropogenic noise affects foraging. [Global Change Biology](#) 21, 3278-3289.

- /91/ Madsen, A.B., Christensen, P.K., Møller, J.D. & Haugaard, L. 2013. Undersøgelse af faunaens brug af fauna/menneske passager på Give-Billund motortrafikvejen og Kolding-Esbjerg motorvejen. En biologisk vurdering af brugen og anbefalinger til forbedringer. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 36 s. – [Videnskabelig rapport nr. 61](#).
- /92/ Mai, J & Villadsen, K. L., 2024. Notat – Impulsstøj og flagermus. Rambøll Management & Consulting A/S.
- /93/ Moeslund, J.E., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Alstrup, V., Baagøe, H.J., Bell, N., Bruun, L.D., Bygebjerg, R., Carl, H., Christensen, M., Damgaard, J., Dylmer, E., Elmeros, M., Flensted, K., Fog, K., Goldberg, I., Gønget, H., Heilmann-Clausen, J., Helsing, F., Holm, M.F., Holmen, M., Jørgensen, G.P., Jørum, P., Karsholt, O., Larsen, M.N., Lissner, J., Læssøe, T., Madsen, H.B., Martin, O., Misser, J., Møller, P.R., Nielsen, O.F., Olsen, K., Sterup, J., Schmidt, H.T., Söchting, U., Teilmann, J., Thomsen, P.F., Tolsgaard, S., Vedel-Smith, C., Vesterholt, J., Wi-berg-Larsen, P. og Wind, P. 2023. Den Danske Rødliste. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. www.redlist.au.dk.
- /94/ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1098 af 21/08/2023.
- /95/ Miljøministeriet, 2014. Forvaltningsplan for ulv i Danmark. [Forvaltningsplan for ulv i Danmark Naturstyrelsen.pdf](#)
- /96/ Miljøstyrelsen, Oversigt over Habitatområdernes udpegningsgrundlag februar 2022 [Udpegningsgrundlag – pdf](#)
- /97/ Miljø- og Energiministeriet, 1996. Forvaltningsplan for odder (*Lutra lutra*) i Danmark
- /98/ Miljø- og Fødevarerministeriet, Habitatbekendtgørelsen - BEK nr. 1595 af 06/12/2018
- /99/ Miljø- og ligestillingsministeriet. 2023. Fremgang for snæbel i Vidå. Besøgt 11.11.24. <https://mst.dk/nyheder/2023/juni/fremgang-for-snaebel-i-vidaa>
- /100/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04/10/2022, ([Naturbeskyttelsesloven](#))
- /101/ Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, Natura 2000-planer, [Natura 2000-planlægning 2022-2027](#)
- /102/ Miljøministeriet, Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, december 2020
- /103/ Miljøstyrelsen, Justering af Natura 2000-områderne, [MST, Justering af N2000-områder](#) og [N2000-afgrænsninger MiljøGIS](#)
- /104/ Miljøstyrelsen, 2019. Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper. [Rapport \(mst.dk\)](#)
- /105/ Miljøstyrelsen, 2021. N89 – Vadehavet. Natura 2000-plan 2022-2027. [N89 - Natura 2000-plan 2022-2027.pdf](#)
- /106/ Miljøstyrelsen, 2020. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 for Vadehavet. [N89 - Natura 2000-basisanalyse 2022-27](#)
- /107/ Miljøstyrelsen, 2021. N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov. Natura 2000-plan 2022-2027. [N96 - Natura 2000-plan 2022-27](#)
- /108/ Miljøstyrelsen, 2021. N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. [N96 - Natura 2000-basisanalyse 2022-27](#)
- /109/ Miljøstyrelsen, 2021. N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemosen og Terkelsbøl Mose. Natura 2000-plan 2022-2027. [N98 - Natura 2000-plan 2022-27](#)
- /110/ Miljøstyrelsen, 2021. N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemosen og Terkelsbøl Mose. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. [N98 - Natura 2000-basisanalyse 2022-27](#)
- /111/ Miljøstyrelsen, 2021. N99 – Kongens Mose. Natura 2000-plan 2022-2027. [N99 - Natura 2000-plan 2022-27](#)

- /112/ Miljøstyrelsen, 2021. N99 – Kongens Mose. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. [N99 - Natura 2000-basisanalyse 2022-27](#)
- /113/ Møller, D.J., Baagøe, H.J. & Degn, H.J. 2013: Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder. - Naturstyrelsen, Miljøministeriet. København
- /114/ [Offentlige og private vandløb i Aabenraa Kommune](#)
- /115/ [Oversigt over Habitatområdernes udpegningsgrundlag februar 2022 \(mst.dk/media/3n5jjenu/upg-hab-feb-2022\)](#)
- /116/ Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 635
- /117/ Rasmussen, L. M. 2021. Feltnotat om vandhuller ved Svejlung og Hynding.
- /118/ Retsinformation - BEK nr. 521 af 25/03/2021. Artsfredningsbekendtgørelsen - Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt
- /119/ Sibbald AM, Hooper RJ, McLeod JE, Gordon IJ. Responses of red deer (*Cervus elaphus*) to regular disturbance by hill walkers. *Eur J Wildl Res.* 2011; 57:817±825.
- /120/ Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K.E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baatrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L., Møller, P.F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R.M., Fredshavn, J., Aude, E. & Nygaard, B. 2005: Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. 3. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 457
- /121/ Stoltze, M. 1996: Danske dagsommerfugle - Gyldendals Boghandel, Nordisk Forlag A/S, København
- /123/ Therkildsen, O.R., Wind, P., Elmeros, M., Alnøe, A.B., m.fl. 2020. Arter 2012-2017. NOVANA. Videnskabelig rapport fra Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, nr. 358
- /122/ Therkildsen, O.R., Wind, P., Elmeros, M., Alnøe, A.B., m.fl. 2020. Arter 2012-2017. NOVANA. Videnskabelig rapport fra Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, nr. 358
- /123/ Tinsley E, Froidevaux JSP, Zsebők S, m.fl. 2023. Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology* 60, 1752–1762.
- /124/ Treitler, J.T., Heim, O., Tschapka, M. & Jung, K. 2016. The effect of local land use and loss of forests on bats and nocturnal insects. *Ecol. Evol.* 6(13):4289–4297.
- /125/ [Vandløbsloven \(retsinformation.dk\)](#)
- /126/ [Vandområdeplaner \(mst.dk\)](#)
- /127/ Vejdirektoratet. 2020: Vejregler. Faunapassager – en vejledning

Grundvand

- /128/ Miljøstyrelsen (2019). FOHM - Fælles offentlig hydrologisk model. Samling af geologiske modeller.
- /129/ Miljøstyrelsen. MiljøGIS (<http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>).
- /130/ Jupiter-databasen. GEUS' landsdækkende database for grundvands-, drikkevands-, råstof-, miljø- og geotekniske data. Den fællesoffentlige del af Jupiter-databasen, som indgår i Danmarks Miljøportal, omhandler geologi, grund- og drikkevand. Databasen er offentligt tilgængelig: www.geus.dk/jupiter.
- /131/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr. 1110 af 30/5/2021.
- /132/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse. LBK nr. 1218 af 25/11/2019.

/141/ Lyhne, I, Kørnøv, L, Munk, LH, Kristensen, KS, Wael, SM. 2023. Væsentlighed af klimapåvirkninger. Tilgange til at vurdere væsentlighed af drivhusgasudledninger i miljøvurderinger. Aalborg Universitet

/142/ Energinet, MILJØREDEGØRELSE 2023 Årlig redegørelse for drivhusgasudledninger fra det danske elforbrug og elproduktion

/143/ Energinet, MILJØDEKLARATIONER ÅRSGENNEMSNIT 2023, (besøgt d. 03-10-2024) [miljoedeklaration-2023-aarsgennemsnit.docx \(live.com\)](#)

/144/ Den Europæiske Unions Tidende, EUR-Lex, Parisaftalen, (besøgt d. 03-10-2024) [EUR-Lex - 22016A1019\(01\) - DA - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

/145/ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, COP26, (besøgt d. 03-10-2024) [COP26 holder 1,5 graders målet inden for rækkevidde \(kefm.dk\)](#)

/146/ Energifafore, (besøgt d. 03-10-2024) [energifafore2018.pdf \(kefm.dk\)](#)

/147/ Regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Socialistisk Folkeparti, Radikale Venstre, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance, Alternativet og Kristendemokraterne, Klimaaftale om grøn strøm og varme 2022, Et grønnere og sikrere Danmark, Danmark kan mere II (25. juni 2022)

/148/ Energistyrelsen, Klimastatus og -fremskrivning 2022, (besøgt d. 03-10-2024) [kf22 - samlet rapport.pdf \(altinget.dk\)](#)

/149/ Det Europæiske Råd, Rådet for Den Europæiske Union, "Parisaftalen om klimændringer", (besøgt d. 03-10-2024) <https://www.consilium.europa.eu/da/policies/climate-change/paris-agreement/>

/150/ Det Europæiske Råd, COP29-klimatopmøde mellem verdenslederne i Baku, Aserbajdsjan, 12-13 november 2024, (besøgt d. 04-02-2025), <https://www.consilium.europa.eu/da/meetings/international-summit/2024/11/12-13/>

/151/ DK2020 - klimaplaner for hele Danmark, (besøgt d. 25-09-2024) <https://aabenraa.dk/borger/klima-natur-og-miljoe/klima/klimaplan/dk2020-klimaplaner-for-hele-danmark>

/152/ Aabenraa Kommune, Klimaplan 2022, (besøgt d. 25-09-2024), <https://aabenraa.dk/borger/klima-natur-og-miljoe/klima/klimaplan>

/153/ Solarpark, <https://solarpark.dk/hvor-baeredygtigt-er-et-solcelleanlaeg/>

/154/ European Energy v. Jan Vedde, Memo ang. Energertilbagebetalingstid for solceller i Danmark

/155/ Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, ISE with support of PSE Projects GmbH, Photovoltaics Report, 24 February 2022

/156/ Energinet, Revisionspraksis, Miljø- og eldeklaration, 2021

- /157/ Danmarks Statistik, Udledning af drivhusgasser, 2023, (besøgt d. 03-10-2024)
<https://www.dst.dk/da/Statistik/temaer/klima>
- /158/ Miljøstyrelsen, Intelligent Oparbejdning af Solcellepaneler (IOS) Fase 1 MUDP
Rapport, September, 2023



BILAG 1 - VISUALISERINGER

SOLCELLEANLÆG VED HYNDING VEST FOR RAVSTED MED TILHØRENDE KABELANLÆG

MILJØRAPPORT OG MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Marts 2025



BILAG 1 - VISUALISERINGER

SOLCELLEANLÆG VED HYNDING VEST FOR RAVSTED MED TILHØRENDE KABELANLÆG

MILJØRAPPORT OG MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Marts 2025

Indhold

Metode og forudsætninger	3
Kriterier for udvælgelse af fotostandpunkter	3
Fotomontager	3
Fotostandpunkter - Oversigt	4
Fotostandpunkt 1	5
Fotostandpunkt 2	7
Fotostandpunkt 3	10
Fotostandpunkt 4	14
Fotostandpunkt 5	16
Fotostandpunkt 6	18
Fotostandpunkt 7	20
Fotostandpunkt 8	22



METODE OG FORUDSÆTNINGER

Bilag 1 til den samlede miljørapport og miljøkonsekvensrapport til "Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted" indeholder fotos af eksisterende forhold og visualiseringer, der har til formål at illustrere det planlagte solcelleanlægs visuelle indvirkning på omgivelserne.

I forbindelse med plan- og miljøvurderingsprocessen er der udvalgt otte fotostandpunkter i nær-, mellem- og fjernzonen omkring plan- og projektområdet til solcelleanlægget.

KRITERIER FOR UDVÆLGELSE AF FOTOSTANDPUNKTER

Fotostandpunkterne er udvalgt ud fra følgende kriterier:

- Punkter, der illustrerer solcelleanlægget set fra nær-, mellem- og fjernzonen;
- Punkter, der viser solcelleanlægget set fra forskellige vinkler;
- Punkter, hvor der færdes eller bor mennesker (boliger og veje).

Punkterne er udvalgt på baggrund af topografiske kort, ortofoto, terrænmodel og besigtigelse. Besigtigelsen er udført med henblik på:

- Supplering af skrivebordskortlægning med registrering af de faktiske forhold
- Identificering af landskabelige sammenhænge
- Udpegning af særlige karakteristiske landskaber og landskabselementer
- Verificering af skrivebordsanalyse
- Udvalgelse af fotostandpunkter

Nær-, mellem- og fjernzonen er defineret af det konkrete landskab omkring plan- og projektområdet til solcelleanlægget, hvor terrænet er fladt, og der er mange levende hegn og skovområder, hvilket betyder, at der ikke er indblik til området fra højdedrag eller over store afstande. Der er udvalgt tre punkter i nærzonen, som er de nære omgivelser til plan- og projektområdet (0-500 meter), og hvor der bor og færdes mennesker. Der er udvalgt to punkter i mellemzonen (500-1.000 meter), som ligeledes er punkter, hvor der bor og færdes mennesker. Derudover er der valgt tre punkter i fjernzonen (mere end 1.000 m), som tilsvarende er lokaliteter, hvor der bor og færdes mennesker, herunder fra bykanten af de to nærmeste byer Ravsted og Øster Højst. Det er i projektet valgt at fokusere på oplevelsen set fra de nære omgivelser, nabobebbyggelse til anlægget og de nærmeste byer.

Der er ikke udvalgt fotostandpunkter i større afstand end ca. 2,3 km. Det skyldes, at plan- og projektområdet er beliggende på Tinglev Hedeslette, som er en stor smeltevandslette, der i

en stor radius fra området er karakteriseret ved et fladt landskab. I det mellemliggende landskab er der mange levende hegn og skovbevoksninger, som hindrer indblikket til området.

FOTOMONTAGER

Fra hvert fotostandpunkt er der optaget fotos med et Canon EOS 700D kamera med 30 mm brændvidde (crop factor). Samtidig med optagelsen af fotos er der indmålt minimum tre referencepunkter, der er genkendelige i hvert foto. Efterfølgende er fotos blevet behandlet digitalt i et program, som på forhånd er kalibreret til det kamera, der er anvendt. Fotoet korrigeres for den geometriske forvrængning, der er i den anvendte optik. Herefter er koordinaterne for de tre indmålte referencepunkter indlæst, hvorefter den præcise kameraposition, billedvinkel og retning er beregnet.

Visualiseringerne er udarbejdet som fotomontager, hvor koordinatsystem og kameraoptik er overført til en 3D-model af solcelleanlægget. Derved sikres det, at fremstillingen af 3D-modellen fra et givent punkt er i overensstemmelse med det fotografi af omgivelserne, som det er indplaceret i. Dette match mellem model og foto er verificeret gennem opmålte referencepunkter for hvert standpunkt. Positionerne for disse punkter er markeret i 3D-modellen og anvendt til at justere kameraets blikretning, så det sikres, at visualiseringerne giver et retvisende indtryk af solcelleanlægget.

Der er til hvert fotostandpunkt et foto af eksisterende forhold og visualiseringer af solcelleanlægget henholdsvis uden og med de planlagte nye omkransende levende hegn. Situationen uden nye levende hegn er taget med for at illustrere en fremtidig situation, inden de nye levende hegn vokser til og får den ønskede afskærmende effekt. Visualiseringen med nye levende hegn er fravalgt, hvis det fra det konkrete fotostandpunkt ikke er muligt at se projektet eller den nye beplantning. I de tilfælde, hvor solcelleanlægget ikke er synligt fra fotostandpunktet, f.eks. hvis anlægget ligger skjult bag beplantning og terræn, vises anlæggets udstrækning med en hvid konturstreg.

På visualiseringerne vises solcellepaneler monteret på faste stativer, som står i øst-vestgående rækker. Fotostandpunkt 3, som er nærmest Hynding, er suppleret med en visualisering af solcellepaneler med tracking teknologi, som står i nord-sydgående rækker. Højden på de to typer monteringsystemer er omtrentligt den samme, når solcellepanelerne står i yderpositionen.

Ved hver visualisering er afstanden mellem solcelleanlægget og fotostandpunktet angivet i fugleflugtslinje.

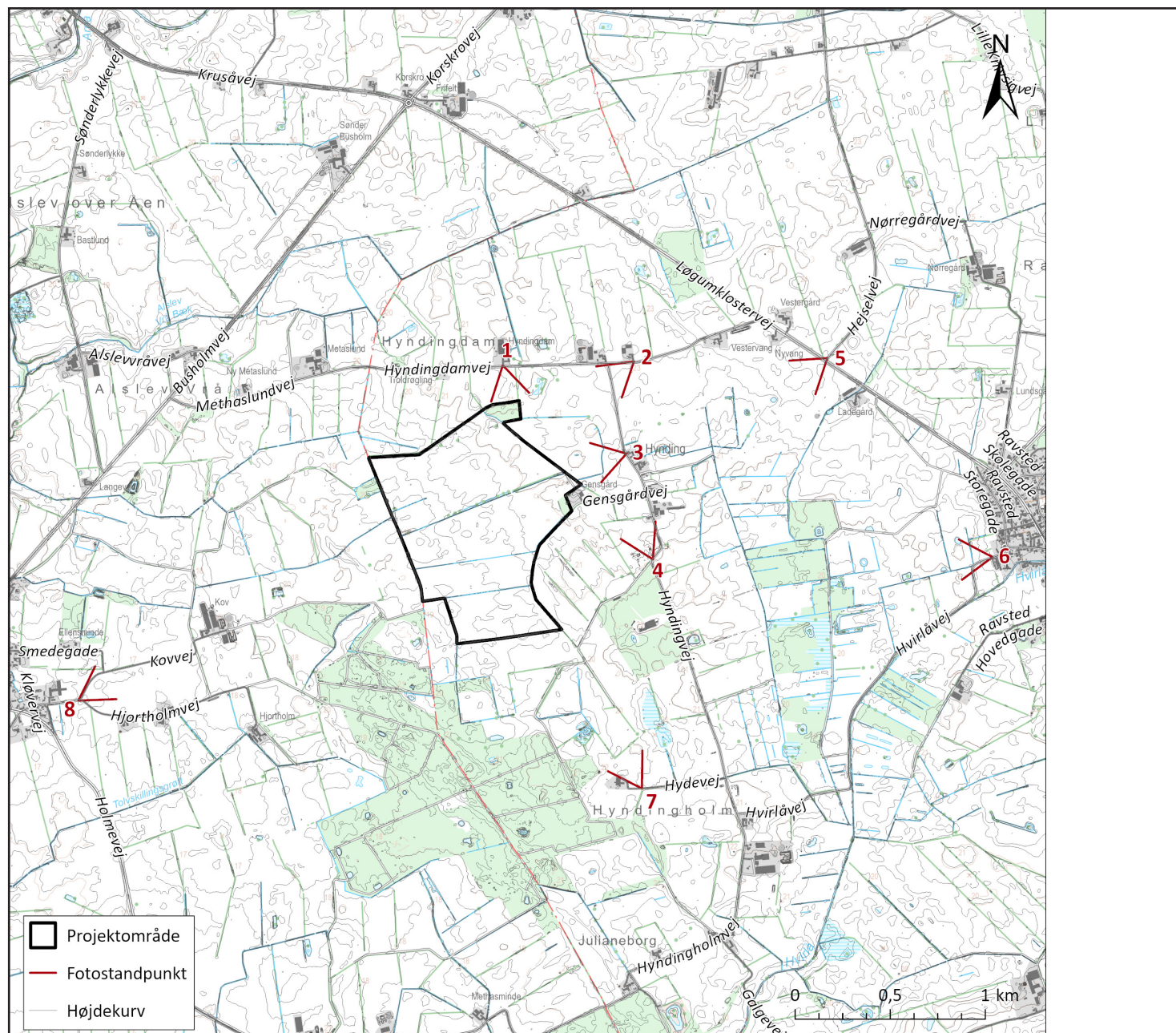
VISUALISERINGER

FOTOSTANDPUNKTER -

OVERSIGT

Følgende fotostandpunkter er udvalgt:

1. Hyndingdamvej 12 (nærzone)
2. Hyndingdamvej 6 (mellemzone)
3. Hyndingvej ved Hynding (nærzone)
4. Hyndingvej syd for Hynding (nærzone)
5. Hejselvej og Løgumklostervej (fjernzone)
6. Hvirlåvej ved Ravsted (fjernzone)
7. Hydevej 2 ved Hyndingholm (mellemzone)
8. Hjortholmvej og Kovvej ved Øster Højst (fjernzone)





Fotostandpunkt 1 ses fra Hyndingdamvej mod syd og i retning af projektområdet. Fotoet er taget fra indkørslen til ejendommen Hyndingdamvej 12. Fotoets forgrund udgøres af Hyndingdamvej. Bagved vejen ses flade, opdyrkede marker. Fotoets horisont udgøres af en sammenhængende bevoksning, som til venstre på fotoet er et nord-sydgående levende hegn, der er uden for projektområdet. På tværs af fotoet er en bevoksning omkring en beskyttet mose, som indgår i projektets spredningskorridorer i lokalplanens delområde III.



Visualiseringen viser, at set fra fotostandpunkt 1 vil solcelleanlægget ikke være synligt. Projektets omfang og udstrækning set fra dette punkt i landskabet er angivet med hvid konturstreg. Solcelleanlægget vil i sommerhalvåret være skjult af det levende hegn og bevoksningen omkring den beskyttede mose, som dels er uden for projektområdet, og som dels skal bevares som en del af spredningskorridoren i lokalplanens delområde III. Fra fotostandpunkt 1 vurderes påvirkningen af landskabet at være langvarig, men fra punktet vil der ikke være nogen påvirkning i nærområdet i sommerhalvåret.

I vinterhalvåret vurderes påvirkningen at være ubetydelig, da de eksisterende bevoksninger og nye levende hegn med seks rækker vil have en bredde, som fortsat kan sløre indblikket til anlægget, selvom bladene er faldet af træer og buske. De nye levende hegn og eksisterende bevoksning vil desuden medføre, at transformerstationen med dens høje elementer, såsom lynafleder, ikke kan ses fra dette punkt i landskabet.



Fotostandpunkt 2 ses fra Hyndingdamvej mod sydvest og i retning af projektområdet. Fotoet er taget fra indkørslen til ejendommen Hyndingdamvej 6. Fotoets forgrund udgøres af Hyndingdamvej. Bagved vejen ses flade, opdyrkede marker øst og vest for Hyndingvej. Langs Hyndingvej står et buskur, som ses til højre på fotoet. Bagved busskuret ses bevoksning rundt om et vandhul, som ikke er en del af projektområdet, og bevoksning om en beskyttet mose i den nordlige del af projektområdet. Centralt på fotoet ses et levende hegn, som er uden for projektområdet. Til venstre på fotoet ses de i juli 2021 tilba-

geværende bygninger til Gensgård. Til højre for bygningerne ses en skovbevoksning, der skal bevares, inden for projektområdet. Fra fotostandpunkt 2 er der relativt lange kig henover det flade jordbrugslandskab. Landskabskigget brydes af eksisterende levende hegn og bevoksning samt fredskov sydvest for projektområdet, der skaber et visuelt sammenhængende bånd langs fotoets horisont.



Visualiseringen viser solcelleanlægget uden nye levende hegn set fra fotostandpunkt 2. Hovedparten af solcelleanlægget er ikke synligt, hvilket er vist med hvid konturstreg. Det er kun en lille del af solcelleanlægget i lokalplanens delområde II, som er synligt. Den øvrige del af solcelleanlægget er skjult bagved eksisterende levende hegn og bevoksninger. Hovedparten af transformerstationen er skjult bagved bevoksningen ved Gensgård, og det er kun toppen af lynaflederen, som vil være synlig. Solcelleanlæggets fremtræden i jordbrugslandskabet nedtones af det bagvedliggende bånd af fredskov, hvis højde

og omfang udgør en visuel baggrund. Mellem fotostandpunktet og projektområdet fremtræder landskabet med opdyrkede marker. Samlet set vurderes det, at set fra fotostandpunkt 2 ændres landskabets karakter i mindre omfang til teknisk anlæg, men afstanden mellem fotostandpunktet og projektområdet samt det bagvedliggende bånd af fredskov betyder, at det tekniske præg ikke er dominerende. Påvirkningen af landskabet vurderes at være langvarig og begrænset i nærområdet. Vurderingen gælder for perioden frem til de ydre nye levende hegn har opnået den fastsatte minimumshøjde.



Visualiseringen illustrerer solcelleanlæggets fremtræden set fra fotostandpunkt 2 efter en årrække, hvor de nye levende hegn mod omgivelserne har opnået en højde på fem meter. De nye levende hegns højde og bredde medfører, at solcelleanlægget i sommerhalvåret ikke tilfører landskabet en oplevelse af teknisk præg. Undtaget heraf er toppen af lynaflederen, som har en beskeden fremtræden henover bevoksningen. Fra fotostandpunkt 2 betyder de nye levende hegn, at det landskab opleves som et jordbrugslandskab, hvor de nye levende hegn vil harmonere med og forstærke de eksisterende

levende hegns landskabstræk. Det vurderes, at der ikke vil være en påvirkning af landskabet i sommerhalvåret. I vinterhalvåret vurderes det fortsat, at der ikke vil være påvirkning af landskabet, da afstanden og de nye levende hegns bredde fortsat kan sløre indblikket til anlægget, selvom bladene er faldet af træer og buske.



Fotostandpunkt 3 ses fra Hyndingvej og Hynding mod vest og projektområdet. På fotoet ses det flade jordbrugslandskab, som fremtræder opdyrket. Til venstre på fotoet ses de tilbageværende bygninger til Gensgård i juli 2021. Bagved Gensgård ses en skovbevoksning, som med dets ældre træer har skovkarakter. Skovbevoksning og eksisterende levende hegn ved Gensgård betyder, at der fra dette fotostandpunkt ikke er udsigt over landskabet sydvest for gården. Centralt på fotoet er der udsigt på tværs af projektområdet mod vest. Til højre for åbningen i landskabet anes en del af et østvestgående

levende hegn, som følger et beskyttet vandløb i lokalplanens delområde III mellem lokalplanens delområde I og II. Til højre på fotoet ses et eksisterende levende hegn, som udgør en del af projektområdegrænsen mod øst. Toppen af det levende hegn er transparent. Fotoets forgrund udgøres af Hyndingvej og opdyrkede markflader, som ikke indgår i projektområdet.



Visualiseringen viser situationen set fra fotostandpunkt 3, hvor de nye levende hegn omkring anlægget med faste stativer ikke er vokset op og derfor ikke har en afskærmende effekt. Set fra fotostandpunkt 3 er det kun dele af solcelleanlægget i lokalplanens delområde II, som er synlige. Den synlige del af solcelleanlægget hindrer oplevelsen af udsigten på tværs af jordbrugslandskabet. Eksisterende beplantning medfører, at den resterende del af solcelleanlægget vil ikke være synligt set fra punktet i Hynding, men det ses markeret med en hvid konturstreg. Transformerstationen med tilhørende høje elementer, såsom lynafleder, er skjult af skovbevoksningen og levende hegn. Mellem Hyndingvej og projektområdet fremtræder landskabet med opdyr-

kede marker. Afstanden betyder, at solcelleanlægget opleves tilbagetrukket i landskabet, og det tekniske præg er derved ikke dominerende. Derudover harmonerer solcellepanelernes højde med de eksisterende levende hegns og bevoksningers skala. Samlet set vurderes det, at landskabets karakter set fra fotostandpunkt 3 ændres delvist til teknisk anlæg, hvis omfang reduceres af afstanden og eksisterende levende hegn og bevoksning, der bevares. Påvirkningen af landskabet vurderes at være langvarig og moderat i nærområdet. Vurderingen gælder for perioden frem til de ydre, nye levende hegn har opnået den fastsatte minimumshøjde.



Visualiseringen af solcellepaneler monteret på stativer med tracker teknologi viser en situation svarende til forrige visualisering, hvor kun solcellepaneler i delområde II er synlige. Med tracker stativer står solcellepanelerne i nord-syd-gående rækker, og visualiseringen viser en morgensituation, hvor panelerne er vendt mod øst. Panelerne følger solens bane, og sidst på dagen vil der fra punktet kunne ses ind på panelernes bagside. Fra fotostandpunkt 3 betyder tracker-løsningen, at solcelleanlægget vil fremstå som en sammenhængende flade, og at det på grund af rækkernes placering ikke vil være muligt at se fra punktet på tværs af delområde II. Anvendelse af trackere medfører ingen

ændringer af transformestationens omfang og placering. Fra fotostandpunkt 3 vil landskabets karakter delvist blive ændret til teknisk anlæg. Afstanden betyder, at solcelleanlægget opleves tilbagetrukket i landskabet, og det tekniske præg er derved ikke dominerende. Derudover harmonerer solcellepanelernes højde med de eksisterende levende hegn og bevoksningers skala. Samlet set vurderes det, at påvirkningen fra fotostandpunkt 3 vil være langvarig og moderat i nærområdet. Vurderingen gælder for perioden frem til de ydre, nye levende hegn har opnået den fastsatte minimumshøjde.



Visualiseringen illustrerer solcelleanlæggets fremtræden set fra fotostandpunkt 3 efter en årrække, hvor de nye levende hegn har opnået en højde på fem meter. De nye levende hegns højde og bredde medfører, at selve solcelleanlægget ikke medfører nogen visuel påvirkning af landskabet i sommerhalvåret set fra fotostandpunkt 3. Fra fotostandpunkt 3 betyder de nye levende hegn, at landskabet efter en årrække opleves som et jordbrugslandskabet, hvor de nye levende hegn vil harmonere med og forstærke de eksisterende levende hegns landskabstræk. I vinterhalvåret vurderes det fortsat, at der ikke

vil være nogen påvirkningen af landskabet fra selve anlægget, da afstanden og de nye levende hegns bredde fortsat kan sløre indblikket til anlægget, selvom bladene er faldet af træer og buske. De nye levende hegn vil betyde, at udsigten på tværs af landskabet reduceres i forhold til i dag.



Fotostandpunkt 4 ses fra Hyndingvej mod nord og i retning af projektområdet. På fotoet ses på tværs af det flade jordbrugslandskab, som ligger mellem Hynding og Gensgård. Markfladerne fremtræder store, opdyrkede og uden spredte landskabselementer. Til venstre på fotoet ses eksisterende levende hegn øst og syd for Gensgård. Bagved de levende hegn ses toppen af skovbevoksningen vest for Gensgård. Til højre på fotoet ses en del af Hynding. Det hvide hus er den eneste bygning i Hynding, som ligger vest for Hyndingvej. Mellem det hvide hus og de eksisterende levende hegn ved Gensgård kan

Gensgårdvejs forløb anes som en smal grøn stribe igennem markerne.



Visualiseringen viser solcelleanlægget uden omkransende beplantning set fra fotostandpunkt 4. Visualiseringen viser, at set fra dette punkt vil ingen dele af solcelleanlægget være synligt, hvilket er illustreret med en hvid konturstreg. Solcelleanlægget vil være skjult bagved eksisterende levende hegn og bevoksninger uden for og i projektområdet. Karakteren af jordbrugslandskabet opretholdes, og der vil være ingen oplevelse af teknisk præg.



Fotostandpunkt 5 ses fra Hejselvej ved t-krydset til Løgumklostervej (rute 401). Der ses mod sydvest henover et fladt jordbrugslandskab med store markflader og få landskabselementer. Centralt på fotoet ses langs fotoets horisont nogle bygninger, som hører til ejendomme beliggende øst for Hyndingvej i Hynding. Hovedparten af Hynding er skjult af eksisterende bevoksning. Langs fotoets horisont anes toppen af tre vindmøller, som står ca. 5 km fra fotostandpunktet og vest for Holmvej, der forløber syd for Øster Højst.

Vindmøllerne står ca. 3 km fra projektområdet, hvorfra vindmøllerne ikke er synlige på grund af mellemliggende skovområder. Til venstre på fotoet ses en del af en mindre fredskov, som ligger ca. 750 m vest for Ravsted. Til højre på fotoet ses eksisterende levende hegn i projektområdet.



Fra fotostandpunkt 5 viser visualiseringen, at solcelleanlægget ikke vil være synligt, hvilket er illustreret med en hvid konturstreg. Solcelleanlægget vil være skjult af bebyggelse, eksisterende levende hegn og bevoksning samt efter en årrække af de nye levende hegn. Solcelleanlæggets transformerstation vil være skjult bagved skovbevoksning ved Gensgård. Lynaflederen vil heller ikke være synlig på grund af skovbevoksningen. Fra fotostandpunkt 5 vurderes solcelleanlægget ikke at medføre påvirkninger af landskabet i sommerhalvåret. Påvirkningen vil være tilsvarende i vinterhalvåret grundet bl.a. afstanden.



Fotostandpunkt 6 ses fra Hvirlåvej langs den vestlige bygrænse til Ravsted. Fra fotostandpunkt 6 ses mod vest henover et fladt landskab bestående af opdyrkede og ekstensive markflader. Centralt på fotoets horisont er et smalt landskabskig mellem to arealer med skovkarakter. Det venstre areal er fredskov og bevoksning på en beskyttet mose. Det højre areal er en mindre fredskov, som også var synlig set fra fotostandpunkt 5.



Fra fotostandpunkt 6 viser visualiseringen, at solcelleanlægget ikke vil være synligt, hvilket er illustreret med en hvid konturstreg. Solcelleanlægget vil være skjult af bebyggelse, eksisterende levende hegn, fredskov og bevoksning samt nye levende hegn som er i det mellemliggende landskab. Lynafladeren, som udgør et af de højeste elementer, vil heller ikke være synlig, da den er skjult af bevoksning. Fra fotostandpunkt 6 vurderes solcelleanlægget at medføre ingen påvirkninger af landskabet.



Fotostandpunkt 7 ses fra Hydevej, som er en grusvej til ejendommen Hydevej 2. Langs fotoets venstre kant ses en mindre del af bebyggelsen til ejendommen. Fra fotostandpunkt 7 ses henover en opdyrket, flad og trekantet mark, som er afgrænset af levende hegn, som skaber et lukket, velafrænset landskabsrum. Langs fotoets højre kant ses en del af en lille vildtplantering, som er forbundet med det levende hegn. Bagved ejendommens bygninger og traktor ses en del af en større fredskov, som ligger sydvest for projektområdet.



Fra fotostandpunkt 7 viser visualiseringen, at solcelleanlægget ikke vil være synligt, hvilket er illustreret med en hvid konturstreg. Solcelleanlægget vil være skjult af eksisterende levende hegn og bevoksning samt efter en årrække af de nye levende hegn, som er i det mellemliggende landskab. Lynaflederen, som udgør et af de højeste elementer, vil heller ikke være synlig. Fra fotostandpunkt 7 vurderes solcelleanlægget at medføre ingen påvirkninger af landskabet.



Fotostandpunkt 8 ses fra krydset mellem Hjortholmvej, Kovvej og Kløvervej, som er øst for Øster Højst. Fotoets forgrund udgøres af krydset, mens Kovvejs forløb ses på fotoets venstre del. Centralt på fotoet ses en del af bygningerne til en større landbrugsejendom beliggende Kovvej 1. Ejendommen ligger isoleret i landskabet og er den nærmeste ejendom til projektområdet vest for projektområdet, hvor ejendommen ligger ca. 1 vest for projektområdet. Mellem projektområdet og ejendommen er der fredskov og tværgående levende hegn, som begrænser indblikket til projektområdet. Ejendommen og projekt-

området ligger endvidere i samme kote i det flade landskab, og der er derfor ikke valgt et fotostandpunkt tæt på ejendommen. Fotoets horisont udgøres af nord-sydgående levende hegn, beplantning ved ejendommen og fredskov.



Fra fotostandpunkt 8 viser visualiseringen, at solcelleanlægget ikke vil være synligt, hvilket er illustreret med en hvid konturstreg. Solcelleanlægget vil være skjult af eksisterende levende hegn og fredskov samt nye levende hegn, som er i det mellemliggende landskab. Lynaflederen, som udgør et af de højeste elementer, vil heller ikke være synlig, da den er skjult af beplantning og bebyggelse. Fra fotostandpunkt 8 vurderes solcelleanlægget at medføre ingen påvirkninger af landskabet.

NOTAT

Projektnavn **Solcelleanlæg**
Projektnr. **1100049419**
Kunde **European Energy A/S**
Notatnr. **Støj 3**
Version **3.0**
Til **European Energy**
Fra **Søren Emil Rokkedal Wegner**

Udarbejdet af **SEWP**
Kontrolleret af **RSIK**
Godkendt af **SEWP**

1 Indledning

Dato 30-01-2025

Påvirkning af støj og vibrationer fra anlæg af solcelleprojekter kommer hovedsageligt fra transport af materialer og nedbringning af stativer for solcellerne. I drift vil påvirkningen af støj og vibrationer hovedsageligt komme fra elektrisk udstyr såsom inverterer, trackere og fordelingstransformere. Disse placeres typisk i større antal fordelt ud over hele området for solcelleprojektet, hertil placeres ofte en central transformer for området.

Der er tidligere gennemført detaljerede beregninger af flere solcelleprojekter for at undersøge, om de giver anledning til støj og vibrationer ved omkringliggende boliger eller andre følsomme naboer. Undersøgelserne har vist, at påvirkningen af støj og vibrationer ved anlæg af solcelleanlæg er begrænset og påvirkningen er typisk under gældende grænser for støj og vibrationer. Det vil typisk alene være naboer beliggende helt tæt på projektet, som vil blive påvirket. For driftsfasen vil der meget sjældent forekomme overskridelser af gældende grænser for støj og vibrationer.

Dette notat har til formål at beskrive mere generelt, hvornår der kan opstå en påvirkning med støj og vibrationer, som overstiger gældende grænseværdier og derved beskrive hvilke forbehold, der skal tages for at overholde gældende grænseværdier. Dette gøres blandt andet ved at sikre en tilpas afstand fra solcelleanlæg i drift til boliger.

Rambøll
Englandsgade 25
DK-5100 Odense C

T +45 5161 1000
<https://dk.ramboll.com>

2 Støj

Støjens styrke angives i decibel (forkortet: dB). 0 dB svarer til den svageste lyd et menneske kan høre. 120 dB er så kraftig støj, at det kan gøre ondt i ørene¹. Ofte skrives "dB(A)", hvor "(A)" betyder, at angivelsen af støjniveauet er tilpasset den måde et menneske oplever støjen. Støj fra tekniske anlæg og anlægsarbejder er altid dB(A), også selvom der kun står dB.

Skalaen for støj er logaritmisk. Det betyder, at man ikke uden videre kan lægge støjniveauer sammen. Hvis man fx lægger støjen fra to lige kraftige støjklinder sammen, bliver støjniveauet altid 3 dB højere. En ændring på 3 dB svarer altså til en fordobling eller halvering af støjen (f.eks. ved en fordobling eller halvering af antallet af ens støjklinder), men lyder kun som en lille ændring af det opfattede støjniveau. En ændring på 10 dB opfattes som en halvering eller fordobling, men svarer til 10 gange så mange støjklinder eller en reduktion til en tiendedel².

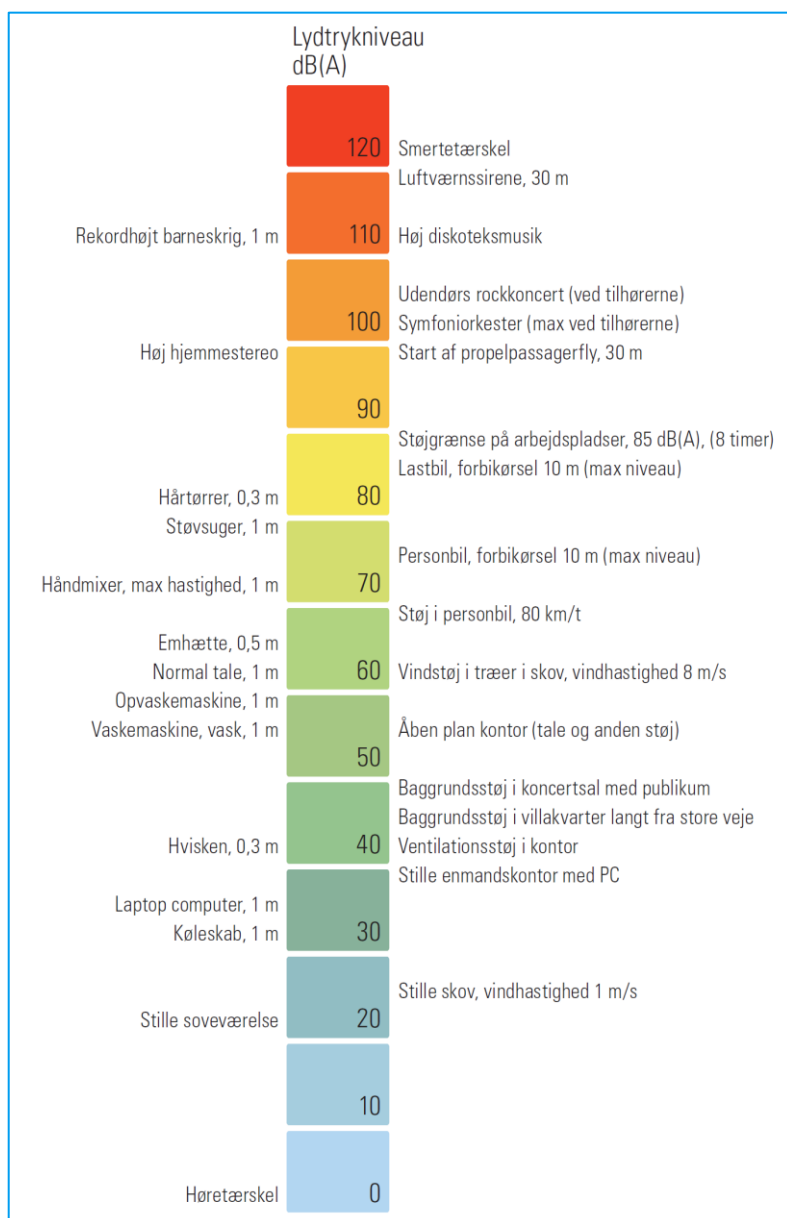
Som en tommelfingerregel kan man regne med, at ændring i støjniveau opleves på følgende måde:

- 1 dB opleves som en meget lille ændring
- 3 dB opleves som en hørbar, men lille ændring
- 6 dB opleves som en væsentlig og tydelig ændring
- 10 dB opleves som en stor ændring og opfattes som en fordobling eller halvering af støjen.

Der kan være stor forskel på, hvordan støjen fra de forskellige støjklinder opleves af mennesker, også selvom støjniveauet i decibel er det samme. Der er også forskel på, hvordan forskellige mennesker oplever støj fra fx tekniske installationer, anlægsarbejde eller trafik, og i hvilken grad de føler sig generet af støjen. Figuren herunder viser lydtrykniveau fra forskellige støjklinder.

¹ Støj fra vejtrafik rapport 370, side 15, https://www.vejdirektoratet.dk/api/drupal/sites/default/files/publications/stj_fra_vejtrafik.pdf

² Støj fra vejtrafik rapport 370, side 16, https://www.vejdirektoratet.dk/api/drupal/sites/default/files/publications/stj_fra_vejtrafik.pdf



Figur 2-1 Støjbarometer (kilde: Delta).

Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare impulser (slag, smæld, pludselige brag o. lign.) er støjen mere generende end en jævn støj. Det samme gælder, hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner, fx en hyletone fra en ventilator.

3 Støj ved anlæg

Ved anlæg af et solcelleprojekt kan der forekomme generende støj, både fra arbejde på arealet, hvor solcellerne skal stå, samt fra lastbiler, der kører materiale til og fra området.

3.1 Lastbilkørsel

Ved vurdering af støj fra veje benyttes støjindikatoren L_{den} , som er en vægtet døgnmiddelværdi. Vægtningen består i, at støjniveauer i aftenperioden korrigeres med +5 dB og støjniveauer i natperioden korrigeres med +10 dB før beregning af en middelværdi for hele døgnet. Formålet er at tage højde for, at støjen er mere generende i aften- og natperioden. I forbindelse med støj fra veje er dagperioden kl. 07-19, aftenperioden kl. 19-22 og natperioden kl. 22-07.

Den vejledende støjgrænse for vejtrafikstøj ved boliger er $L_{den} = 58$ dB. Grænseværdien gælder normalt ved facader af nye boliger og på udendørs opholdsarealer omkring disse.

Grænseværdien gælder principielt kun ved etablering af nye boliger, men der er praksis for også at benytte grænseværdien ved vurdering af gener ved eksisterende boliger.

Ved anlæg af solcelleanlæg kan der forekomme op til 30 lastbiler til og fra arbejdsarealet om dagen.

Typisk vil trafikken fra lastbiler ikke betyde væsentlige ændringer til den gennemsnitlige støj i området. En lille landevej kan fx have 200 køretøjer i døgnet. Hvis der kører 30 ekstra lastbiler på denne vej i dagperioden, vil det betyde en stigning i støjniveau på omkring 2-3 dB. Dette opfattes som en hørbar, men lille ændring, jf. afsnit 2. Derfor betyder lastbilkørslen ikke meget for den gennemsnitlige trafikstøj fra vejen.

Hvis der i den eksisterende situation kører flere køretøjer på vejen, vil de ekstra lastbiler have en mindre effekt på støjniveauet.

3.2 Anlægsstøj

3.2.1 Grænseværdier

Støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder er omfattet af bekendtgørelse nr. 844 af 23/06/2017 om miljøregulering af visse aktiviteter³. Der er i bekendtgørelsen ikke fastsat grænseværdier, men myndigheder kan i forbindelse med anmeldelsen af arbejdet stille vilkår om f.eks. driftstider, grænseværdier, afværgetiltag mv., hvis anlægsarbejdet vurderes at kunne påvirke naboer med støj eller vibrationer.

Inden anlægsarbejdet påbegyndes, skal det anmeldes til kommunen. Kommunen kan have en forskrift for midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter, som angiver rammer, herunder grænseværdier, for støj fra anlægsaktiviteter. Til vurdering af støj fra anlægsaktiviteter benyttes typisk vurderingskriterier for anlægsstøjen som angivet i [Tabel 3-1](#). Vurderingskriterierne vist her, er de samme som benyttes af en lang række af landets kommuner.

³ Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, BEK nr. 844 af 23/06/2017

Tabel 3-1 Vurderingskriterier for anlægsstøj.

Tidsrum	Vurderingskriterie for anlægsstøj
Mandag – fredag kl. 07.00 – 18.00	$L_r = 70 \text{ dB(A)}$
Lørdag kl. 07:00 – 14:00	
Øvrige tidsrum samt søn- og helligdage	$L_r = 40 \text{ dB(A)}$

3.2.2 Støjudbredelse

Når solcelleprojektet anlægges, vil der være støj fra entreprenørmaskiner til omfordeling af jord med videre. Som udgangspunkt vil anlægsaktiviteter kun foregå inden for normal arbejdstid (kl. 07-18 på hverdage). Den mest betydende kilde til støj vil være nedbringning af stativer i jorden, som solcellerne skal monteres på. Ofte benyttes en maskine til ramning, den har et lydeffektniveau på:

Rammemaskine: $L_{WA} = 115 \text{ dB}$

Der tages udgangspunkt i én rammemaskine i drift, selvom flere rammemaskiner kan være i drift samtidig. Dette skyldes, at det ikke forventes, at rammemaskinerne er i drift det samme sted samtidig, på det ofte store anlægsområde. Det vil derfor være den tætteste rammemaskine, som vil være den bestemmende kilde for støjbelastningen.

Én rammemaskine kan nedramme ca. 700-800 stativer om dagen.

Ramningen af stativer for solcellerne foregår typisk effektivt 50 % af tiden i perioden kl. 07 – 18. Ved vurdering af påvirkningen benyttes en gennemsnitsværdi af støjen over de mest støjende 8 timer, som betyder, at det egentlige lydeffektniveau af rammemaskinen kan beregnes som:

Rammemaskine i drift 50 % af tiden: $L_{WA} = 112 \text{ dB}$

Støj, som indeholder impulser eller toner, skal tillægges +5 dB i genetillæg, da støj med sådan karakteristisk vil opleves mere generende. Ramning af stativer vil opleves som impulser fra slagene på stativer. Det endelige lydeffektniveau, som kan benyttes i beregningerne, er:

$L_{WA} = 117 \text{ dB}$

For en støjkilde med et lydeffektniveau på 117 dB, kan afstanden til, hvor langt man skal væk, før støjen er faldet til hhv. 70, 60, 50 og 40 dB, beregnes til følgende afstande:

- 70 dB grænsen/kriteriet opnås ved 65 meter
- 60 dB opnås ved 185 meter
- 50 dB opnås ved 475 meter
- 40 dB opnås ved 1.070 meter

Dette betyder, at hvis støjfølsomme naboer ligger 65 meter eller længere væk fra rammeaktiviteten, vil støjbelastningen være mindre end 70 dB.

I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at arbejde i perioder hvor støjgrænsen er 40 dB (se [Tabel 3-1](#)). Her skal der en afstand på mindst 1.070 meter til, for at støjgrænsen overholdes. I perioder med en støjgrænse på 40 dB kan det ikke anbefales, at der er mere end 1 rammemaskine i gang på pladsen ad gangen. Såfremt der ønskes flere rammemaskiner på pladsen i perioden med en støjgrænse på 40 dB, bør der udføres supplerende detaljerede beregninger omkring, hvor der skal rammes.

Beregningen er foretaget overslagsmæssig med en række forenklinger:

- Der tages ikke hensyn til afskærmning og refleksioner fra bygninger eller andre konstruktioner – beregningerne er dermed worst-case.
- Det er forudsat, at terrænet er fladt og akustisk blødt overalt. Terrænet er valgt akustisk blødt, da solcellerne placeres udenfor byarealer.
- Det er forudsat, at støjkilden er placeret 3 meter over terræn og modtageren 1,5 meter over terræn.

Ramning af stativer vil foregå alle steder, hvor der opstilles solceller. Hvis der er mindre end 65 meter til nærmeste boliger, skal der enten ændres på, hvor lang tid inden for 8 timer der rammes, eller findes en anden, mindre støjende metode at få stativerne i jorden. Eksempelvis nedvibrering, presning, skruefundamenter eller anden mindre støjende metode. Alternativt kan der søges om dispensation ved kommunen til, i mindre tidsrum, at overstige grænseværdien/kriterieværdien. Der er tale om store anlægsområder, hvor der kun i mindre perioder rammes direkte ud for boliger.

3.3 Vibrationer

Til vurdering af den genevirkning, de omkringliggende naboer kan have som følge af vibrationer fra anlægsaktiviteter eller aktiviteter i driftsfasen, anvendes Miljøstyrelsens grænseværdier beskrevet i Miljøstyrelsens Orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø". Grænseværdier er generelle og anvendes som vurderingskriterier for både anlægsperioden og driftsfasen. Der er ikke fastsat grænseværdier for boliger i det åbne land.

Tabel 3-2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vibrationer.

Anvendelse	Vejledende grænseværdi for mærkbare vibrationer
Boliger i boligområder (hele døgnet) Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-07 Børneinstitutioner og lignende (hele døgnet)	$L_{aw} = 75 \text{ dB(KB)}^*$
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 07-18 Kontorer, undervisningslokaler og lignende	$L_{aw} = 80 \text{ dB(KB)}^*$
Erhvervsbebyggelse	$L_{aw} = 85 \text{ dB(KB)}^*$

* Vægtet accelerationsniveau, L_{aw} angivet i dB(KB).

Grænsen for netop mærkbare vibrationer er sædvanligvis $L_{aw} = 71-72 \text{ dB(KB)}$.

Bygningsskadelige vibrationer er ikke reguleret ved lov. I praksis benyttes ofte den tyske norm DIN 4150-3⁴ til vurdering af bygningsskadelige vibrationer.

Normens grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer ses nedenfor.

⁴ DIN 4150-3: 1999-02 – Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3: Einwirkung auf bauliche Anlage

Tabel 3-3 Grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer.

Anvendelse	Grænseværdi for bygningsskadelige vibrationer, V_{peak}		
	< 10 Hz	20 -> 40 Hz	50 -> 100 Hz
Industribygninger og infrastrukturanlæg	20 mm/s	20->40 mm/s	40->50 mm/s
Normale bygningskonstruktioner som almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser, parcelhusbyggeri mv.	5 mm/s	5->15 mm/s	15->20 mm/s
Følsomme bygningskonstruktioner, herunder bevaringsværdige bygninger.	3 mm/s	3->8 mm/s	8->10 mm/s

Nedramning af stativer for solcellepaneler kan i kort afstand til bygninger give anledning til mærkbare vibrationer og i værste fald skader på bygninger. Det er vanskeligt at beregne udbredelsen af denne type vibrationer, men baseret på erfaringer fra andre lignende danske anlægsprojekter kan følgende forventes:

- Mærkbare vibrationer fra nedramning af stativer kan forekomme i bygninger inden for en afstand af ca. 50-75 meter.
- Risiko for bygningsskader ved nedvibrering af stativer, hvis afstand mellem anlægsaktivitet og bygning er mindre end 15 meter. For særligt følsomme bygninger kan der være behov for større afstand (25 meter).

3.4 Afværgetiltag

Almindeligvis vil støjgrænserne være overholdt grundet det store areal, der arbejdes på. I særlige tilfælde af kortere varighed, kan støjgrænsen overskrides ved boliger, hvorfor afværgetiltag kan komme på tale. Støj- og vibrationsgener fra nedramning af stativer til solcellepaneler kan reduceres ved (hvis jordbundsforholdene tillader det) at presse, skrue eller nedvibrere fundamenter for stativerne i stedet for at nedramme dem. Ved brug af disse metoder benyttes mindre energi til at nedbringe stativerne og hermed reduceres påvirkningen af støj og vibrationer ved naboerne.

God information om anlægsarbejdet (hvorfor, hvornår, hvordan og hvor lang tid) til de berørte naboer, kan være med til at give bedre mulighed for at indstille sig på støjen og vibrationerne, og give forståelse og accept af evt. gener fra arbejdet.

3.5 Overvågning

Forud for anlægsfasen kan der foretages en fotoregistrering af de naboejendomme, som er beliggende tættest på de veje, som vil få en øget trafik med tunge køretøjer i anlægsfasen. Det vil hermed være muligt at dokumentere, om eventuelle revner eller lignende er kommet før eller efter anlægsarbejdet.

3.6 Konklusion

Støjen fra anlægsarbejde kan give anledning til betydelig støj, især i forbindelse med ramning af stativer samt i mindre grad fra øget trafik på vejene.

Øget trafik på vejene vil for en vej med 200 køretøjer i døgnet betyde en stigning i støjniveauet på omkring 2-3 dB i det gennemsnitlige støjniveau, som svarer til en hørbar, men lille ændring. Dette er med 30 lastbiler som kører på vejen i dagtimerne.

Ramning af stativer i effektivt 40 % af tiden vil betyde, at kriterieværdien på 70 dB overskrides indtil 65 m fra ramningen, 60 dB ved 185 m og 50 dB ved 475 m.

Det er forudsat, at der alene er én rammemaskine i drift i nærområdet. Flere rammemaskiner kan være i drift på anlægsområdet, men skal være fordelt ud på hele arbejdsarealet med en mindsteafstand på 200 – 300 meter.

Når der arbejdes tættere end 65 m på en støjfølsom bygning skal enten arbejdstiden reduceres, benyttes mindre støjende metoder som vibrering, skruning eller presning eller ansøges om dispensation ved kommunen for i kortere tidsrum at overskride kriterieværdien.

Mærkbare vibrationer i bygninger under ramning kan forekomme 50 - 75 m fra rammemaskinen. Dette er en afstand, hvor der kan forventes at være boliger indenfor. Mærkbare vibrationer kan derfor forventes, når rammemaskinen rammer stativer lige ud for de nærmeste naboer.

Der er risiko for bygningsskader inden for 15 m fra rammemaskinen. Hvis der er særligt følsomme bygninger, skal denne afstand forøges til 25 m.

4 Støj i drift

Dette afsnit omhandler støj fra solcellernes drift.

4.1 Grænseværdi

Til vurdering af støj fra driftsfasen benyttes grænseværdierne angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". De nærmest naboer er typisk boliger beliggende i det åbne land, der eksisterer ikke direkte grænseværdier i det åbne land, men sidestilles ofte med de mest lempelige støjrestriktioner som glæder for centerområder. De relevante støjgrænser for dette generelle støjnotat kan ses herunder.

Tabel 4-1 Grænseværdier for støj fra virksomheder.

Områdetype	Mandag – fredag kl. 07 – 18 Lørdag kl. 07 – 14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdage kl. 07 – 22	Alle dage kl. 22 – 07
5 . Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
7 . Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder	40 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)
8 . Boliger i det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

De anførte støjgrænser er som udgangspunkt ækvivalente støjniveauer midlet over fastlagte referencetidsrum og evt. korrigeret med tillæg for støjens karakter (toner eller impulser). Referencetidsrum kan ses nedenfor.

Tabel 4-2 Referencetidsrum.

Dage	Tidsrum	Midlingsperiode
Mandag - fredag	Kl. 07.00 – 18.00	Sammenhængende 8 timer med mest støj
Lørdag	Kl. 07.00 – 14.00	Hele perioden (7 timer)
Lørdag	Kl. 14.00 – 18.00	Hele perioden (4 timer)
Søndag	Kl. 07.00 – 18.00	Sammenhængende 8 timer med mest støj
Alle dage	Kl. 18.00 – 22.00	Mest støjende 1 time
Alle dage	Kl. 22.00 – 07.00	Mest støjende ½ time

Grænser for lavfrekvent støj

Til vurdering af lavfrekvent støj og infralyd benyttes grænseværdierne angivet i Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø"⁵. Grænseværdierne kan ses i nedenstående tabel.

⁵ Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø"

Tabel 4-3 Grænseværdier for lavfrekvent støj og infralyd.

Anvendelse	Lavfrekvent støj 10-160 Hz, dB(A)	Infralyd dB(G)
Beboelsesrum herunder rum i børneinstitutioner og lign. Kl. 18-07	20	85
Beboelsesrum herunder rum i børneinstitutioner og lign. Kl. 07-18	25	85
Kontorer, undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum	30	85
Øvrige rum i virksomheder	35	90

4.2 Metode

Påvirkninger fra støj i forbindelse med drift af solcelleanlæg er beregnet og vurderet på grundlag af kendskab til støjklenderne og deres lydeffektniveau. Støjpåvirkningen er beregnet, når anlægget er i fuld drift.

Støjudbredelsen er beregnet efter modellen beskrevet i Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". I praksis er beregningerne udført vha. programmet SoundPLAN version 8.2, som indeholder den omtalte beregningsmodel. Det er forudsat, at terrænet er fladt og akustisk blødt.

Støjbelastningen til omgivelserne er beregnet i højden 1,5 meter over terræn. I støjberegningerne er der ikke taget højde for eventuelt skærmende effekt fra solcellepanelerne.

Støjklender, undtaget den centrale transformerstation, er antaget at være ligeligt fordelt i hele projektområdet medmindre andet vides.

4.3 Støjklender

4.3.1 Fordelingstransformere

Fordelingstransformerne er mest aktive, når solen står højest på himlen. Fordelingstransformerne er placeret i små kabinetter og bliver kølet ved brug af mekaniske blæsere indsat i væggen. Disse blæsere har vist sig at dominere støjen fra selve fordelingstransformerne. Fordelingstransformere går i dvale om natten, hvor støjfølsomheden vurderes at være størst.

4.3.2 Invertere

Invertere, som omformer den elektriske energi fra jævn- til vekselstrøm, er baseret på faststofelektronik, der ikke indeholder aktive eller bevægelige dele, og kan som sådan heller ikke give anledning til støj i selve omformningsprocessen. For at undgå, at elektronikken bliver for varm, er der installeret en blæser i et mindre aflukket rum af inverteren. Der er altså ikke tale om en blæser, som trækker udeluft ind i og gennem inverteren, men en lille blæser, der alene skaber cirkulation i et indkapslet, støvtæt kabinet, som sikrer, at varmeenergi flyttes fra elektronik til passive køleribber. Invertere går i dvale om natten, hvor støjfølsomheden vurderes at være størst.

4.3.3 Effektttransformer

Fordelingstransformerne er med kabler elektrisk forbundet til en eller flere effektttransformer, også kaldet stepup-transformer, som sikrer, at spændingen transformeres fra 10/20 kV til 50, 60, 132 eller 150 kV, hvilket er den spænding, der benyttes i det kabel, der forbinder solcelleanlægget med det

offentlige eldistributionsnet. Effekttransformerne vil blive placeret inden for et udlagt område til transformerstation. Det maksimale lydeffektniveau fra effekttransformeren skal fastsættes ved mærkeeffekt. Støj ved mærkeeffekten er støjen når effekttransformeren er i drift ved den effekt som den er dimensioneret til (maksimal ydelse). Effekttransformeren er i tomgang, når solen er gået ned og der ikke produceres strøm.

4.3.4 Koblingsstationer

Indenfor transformerstationsområdet findes koblingsstationer. Koblingsstationerne anvendes til at koble anlægget til og fra det offentlige net, typisk i forbindelse med service af solcelleanlægget. Ind- og udkobling sker ved normal drift kun 1 til 2 gange om året. Der er derfor tale om specielle tilfælde og ikke egentlig drift af solcelleanlægget.

Det er praksis ikke at medtage specialtilfælde for støj fra virksomheder under drift. Der etableres typisk 1 koblingsenhed pr. 5 MW. Lydeffektniveauet, ved ind- og udkobling, er på L_{WA} 80 dB.

4.3.5 Trackersystem

Solcelleanlægget kan bestå af solceller på faste stativer og/eller solceller på drejelige stativer, de såkaldte trackersystemer. Trackersystemet består af en række mindre motorenheder, som er koblet på stativerne, der holder selve solcellepanelerne. Trackersystemet vil dreje solcellepanelerne således, at de følger solen over himlen og hermed sørger for, at solcellepanelet peger mod solen for at opnå maksimal effekt. Støj fra trackersystemet kommer fra motorenhederne, som kun vil være i drift i dagtimerne.

4.4 Forudsætninger

Tidligere beregninger af støjen fra solcelleanlægget i drift har vist følgende tendens i forhold til tæthed:

Inverterer:	ca. 6 pr. 1 MW, svarende til 1 pr. 2.000 m ²
Fordelingstransformerer:	ca. 1 pr. 3 MW, svarende til ca. 1 pr. 32.000 m ²
Effekttransformer:	1 pr. 100 MW
Trackerenheder:	12 styk pr. inverter, svarende til 72 pr. MW.

Det er en forudsætning, at der ikke er flere invertere eller fordelingstransformerer på solcelleanlægget end ovenstående tætheder, da støjen ellers kan være højere end forudsat i dette notat.

Støj fra koblingsstationer medtages ikke i beregninger, da der er tale om specialtilfælde.

Endvidere skal samme udstyr, eller udstyr med samme lydeffektniveau, benyttes for at give den samme støj ud i området.

Inverter:	Lydeffektniveau L_{WA} = 75 dB pr. styk
Fordelingstransformer:	Lydeffektniveau L_{WA} = 89 dB pr. styk
Effekttransformer:	Lydeffektniveau L_{WA} = 83 dB
Trackerenheder:	Lydeffektniveau L_{WA} = 65 dB

Alle kilder forudsættes at være tændt i hele referenceperioden, med undtagelse af trackerenhederne. Trackerenhederne drejer solcellerne til den optimale vinkling i forhold til solen. Indstillingen sker hvert andet minut og tager i gennemsnit 10 sekunder. Dette er en aktivitet på omkring 10 % hvor trackerenhederne støjer. Dette er medtaget i støjberegningerne.

Inverterne er beregnet med et reflektionsbidrag fra solcellerne. En refleksion kan i værste tilfælde betyde 3 dB ekstra i støjniveau, og derfor er inverterne beregnet med et samlet lydeffektniveau på 78 dB pr. styk.

Højder af støjklenderne har også indflydelse på udbredelsesforholdene. Følgende højder er benyttet:

Inverter:	1 m over terræn
Fordelingstransformer:	2 m over terræn
Transformerstation:	5 m over terræn
Trackerenheder:	1 m over terræn

Grænseværdien forudsættes at være for natperioden for boliger i åbent land og for områder udlagt til åben og lav boligbebyggelse:

- For boliger i åbent land er: 40 dB(A)
- For åben og lav boligbebyggelse er: 35 dB(A)

Støjgrænserne er lavere i natperioden. I de tidlige morgentimer fra klokken 6 til klokken 7 om sommeren står solen så højt på himlen at der kan produceres strøm i op til 50 % af solcelleområdet totale kapacitet. Dette betyder at inverterne støj omkring 10 dB mindre end i den maksimale belastning. Hvor støjgrænsen ændrer sig med 5 dB, som boliger i åbent land og åben lav boligbebyggelse, betyder dette at natstøjen typisk er dimensionerende for respektafstandene. Der tages derfor udgangspunkt i natsituationen for disse områder.

For sommerhusområder er støjgrænsen den samme i aftenperioden som i natperioden. Da der er mere støj i aftenperioden grundet at den fulde effekt af solcelleområdet kapacitet kan udfyldes i de tidlige aften timer fra klokken 18 til 19, vil det være dette scenarie som er dimensionerende for sommerhuse.

- For sommerhusområder er støjgrænsen: 35 dB(A)

Støj fra invertere kan have karakter af tydelige toner omkring 1 kHz. Hvis støjen indeholder tydelige toner, skal det midlede støjniveau tildeles et straffillæg på +5 dB. I princippet er det ikke muligt, at tilkendegive om tonetillægget skal gives, før der kan lyttes ved modtagerpunktet. Det kan dog forventes, at tonen fra inverterne vil blive skjult af baggrundsstøj mv. i afstande på over 100 meter.

Resultaterne bliver vist som støjudbredelseskort uden tillæg fra tydelige toner i støjen. Herfra oplyses afstande til grænseværdierne 45 dB(A), 40 dB(A) og 35 dB(A). Er afstandene større end 100 meter tildeles der ikke straffillæg til støjen grundet tydelige toner. Afstandene er givet fra projektområdets grænse, dvs. den oplyste afstand skal tillægges mindsteafstanden til kilderne som er

- 15 meter for inverterne
- 15 meter for trackerenhederne
- 50 meter for fordelingstransformerne
- I beregninger med transformerstation (effekttransformer) er disse forudsat at være placeret i projektområdets grænse, hvorfor der ikke skal tillægges ekstra afstand til den oplyste afstand.

4.5 Scenarier

Støjen fra solceller er betragtet teoretisk ud fra de samme tætheder som angivet i afsnit 4.4. Beregningerne er udført i støjsimuleringssoftware SoundPLAN 8.2, som er et standardprogram til at beregne støj.

Resultaterne fremgår som afstande, der skal overholdes, fra solcellearealets grænse og til bygninger eller områder med støjfølsom anvendelse. En bygning med støjfølsom anvendelse kan være beboelse, kontorer, sommerhuse med videre. Støjfølsomme områder kan være opholdsarealer som haver eller parker.

For boliger i åbent land gælder typisk, at haver i en afstand på op til 15 m fra boligen kan anses som opholdsareal. Store haver, som ligger op til solcelleanlægget, men langt fra boligen, kan derfor blive belastet med støj over grænseværdien.

Der er foretaget fire beregninger af den samlede støjbelastning fra solcelleanlægget. Beregningerne viser 5 scenarier, som repræsenterer typiske scenarier for støj fra solcelleanlægget i drift.

Scenarierne er:

Scenarie 1 – Langt til transformerstation (>100 meter)

Forudsætninger i beregninger:

- Invertere placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse.
- Trackerenheder placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse.
- Fordelingstransformere placeres minimum 50 m fra projektområdets grænse.
- Transformerstation er ikke inkluderet, og det forudsættes, at denne er placeret i en afstand større end 100 m fra projektområdets grænse og derfor ikke har betydning for beregningerne.

Scenarie 2 – 1 transformatorstation

Forudsætninger i beregninger:

- Invertere placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse
- Trackerenheder placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse
- Fordelingstransformere placeres minimum 50 m fra projektområdets grænse
- Transformerstation placeres i projektområdets grænse

Scenarie 3 – 2 transformerstationer.

Forudsætninger i beregninger:

- Invertere placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse
- Trackerenheder placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse.
- Fordelingstransformere placeres minimum 50 m fra projektområdets grænse
- 2 Transformerstationer placeres i projektområdets grænse med 20 m indbyrdes afstand

Scenarie 4 – Området omkranser støjfølsomt område, langt til transformerstation

Forudsætninger i beregninger:

- Invertere placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse
- Trackerenheder placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse.
- Fordelingstransformere placeres minimum 50 m fra projektområdet grænse
- Transformerstation er ikke inkluderet, og det forudsættes, at denne er placeret i en afstand større end 100 m fra projektområdets grænse og derfor ikke har betydning for beregningerne.
- Der er støjpåvirkning fra to sider samtidig, se [Figur 4-13](#).

Scenarie 5 – Langt til transformatorstation og fordelingstransformere (>100 m)

- Invertere placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse
- Trackerenheder placeres minimum 15 meter fra projektområdets grænse
- Fordelingstransformere er ikke inkluderet og det forudsættes at de er placeret i en afstand større end 100 m fra projektområdets grænse og derfor ikke har betydning for beregningerne.
- Transformerstation er ikke inkluderet, og det forudsættes, at denne er placeret i en afstand større end 100 m fra projektområdets grænse og derfor ikke har betydning for beregningerne.

For scenarie 1 til 4:

Støjen beregnes både som nat og aftensituationer. Forskellen ligger både i belastningen i inverterne som støjer 10 dB mindre i de tidlige morgentimer fra klokken 06 til klokken 07, men også på støjgrænserne som for boliger i det åbne land og åben og lav boligbebyggelse ligger 5 dB lavere i natperioden end i aftenperioden. Derfor er disse beregnet i natperioden (kl. 06 – kl. 07) hvor sommerhusområderne er beregnet i aftenperioden, hvor støjen er højst. Støjgrænserne er de samme for sommerhuse i natperioden som i aftenperioden.

For scenario 5:

Både boliger i åbent land og åben og lav boligbebyggelse beregnes i aftensituationen. Grunden til dette er at inverterne dominerer støjbilledet.

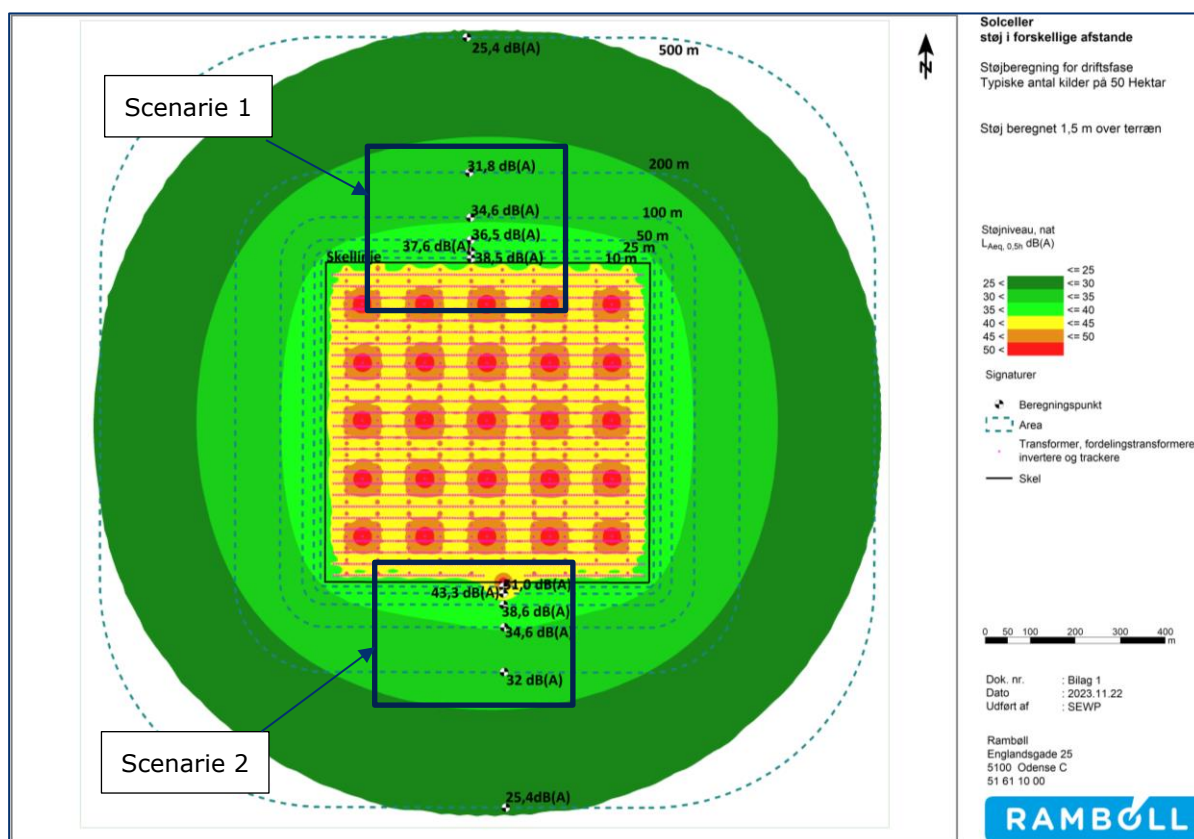
For sommerhuse benyttes støjen i aftenperioden da støjen er højst i dette tidsinterval og støjgrænsen er den samme for aften og natperioden for sommerhuse.

4.6 Åben og lav boligbebyggelse samt boliger i det åbne land

Herunder ses resultaterne for støjen i natperioden som er den dimensionerende støj for åben og lav boligbebyggelse samt boliger i det åbne land.

4.6.1 Overblik over resultater

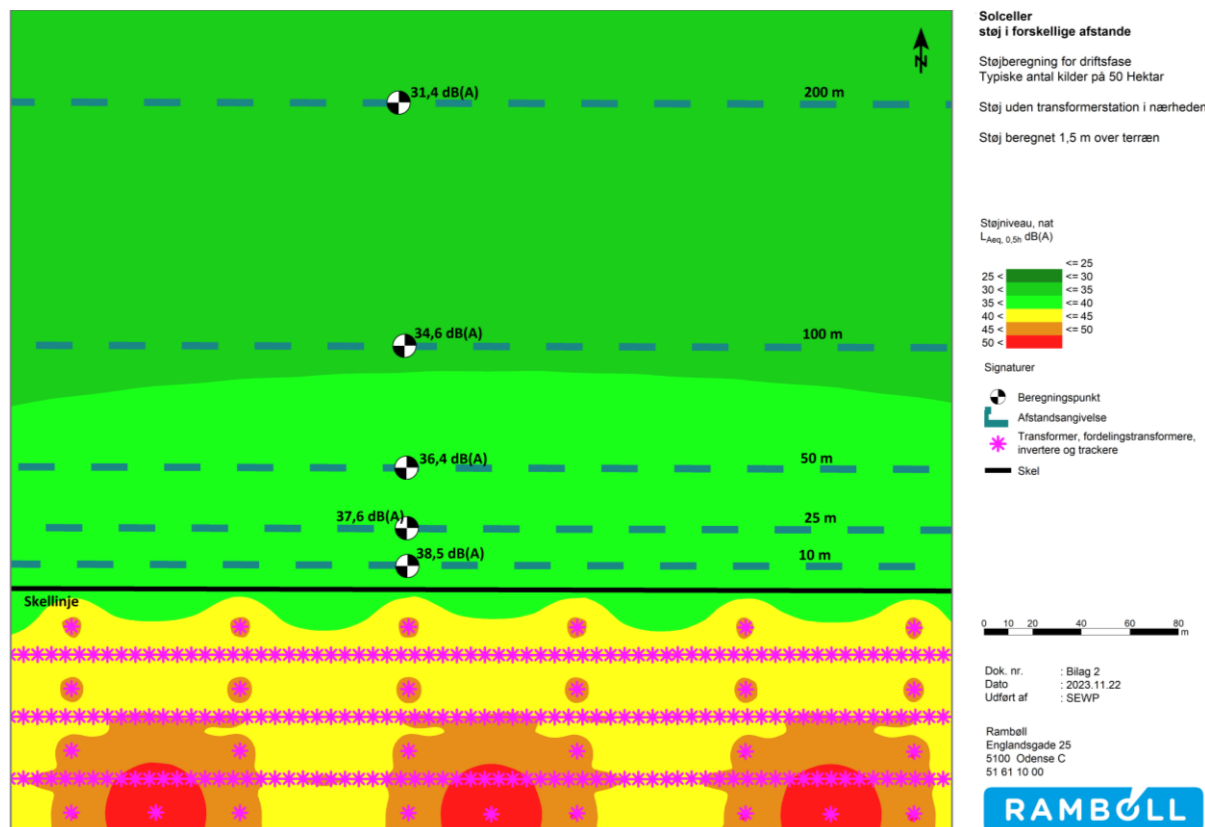
En beregningsmodel er opstillet for at beregne støjniveauet for scenarie 1 (mod nord) og scenarie 2 (mod syd). Afstanden imellem de to områder er så stor, at støjbidraget fra syd ikke vil indvirke på støjniveauet mod nord og omvendt. Afstandene er angivet ud fra projektområdets grænse.



Figur 4-1 Overblik over det undersøgte støjområde for scenarie 1 og 2. Afstandene angivet ud fra projektområdets grænse (skellinje).

4.6.2 Scenarie 1 – Langt til transformerstation (>100 meter)

På [Figur 4-10](#) ses støjuddbredelsen når der er langt til en transformerstation (>100 meter) og støjen herfra er uden betydning.



Figur 4-2 Resultat af scenarie 1 – Langt til transformerstation. Afstande er angivet ud fra projektområdets grænse.

Støjberegningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænse er:

- 10 m afstand: 39 dB(A)
- 25 m afstand: 38 dB(A)
- 50 m afstand: 36 dB(A)
- 100 m afstand: 35 dB(A)
- 200 m afstand: 31 dB(A)

Som det ses, er støjniveauet under grænseværdien på 40 dB for boliger i det åbne land helt op mod skel. Støjgrænserne kan dermed overholdes for solcelleanlæg med en bolig liggende helt op mod projektgrænsen, når der er langt (>100 meter) til en transformerstation. Hvis der er tydelige toner i støjen skal 35 dB grænsen overholdes. Dette sker ved 80 meters afstand.

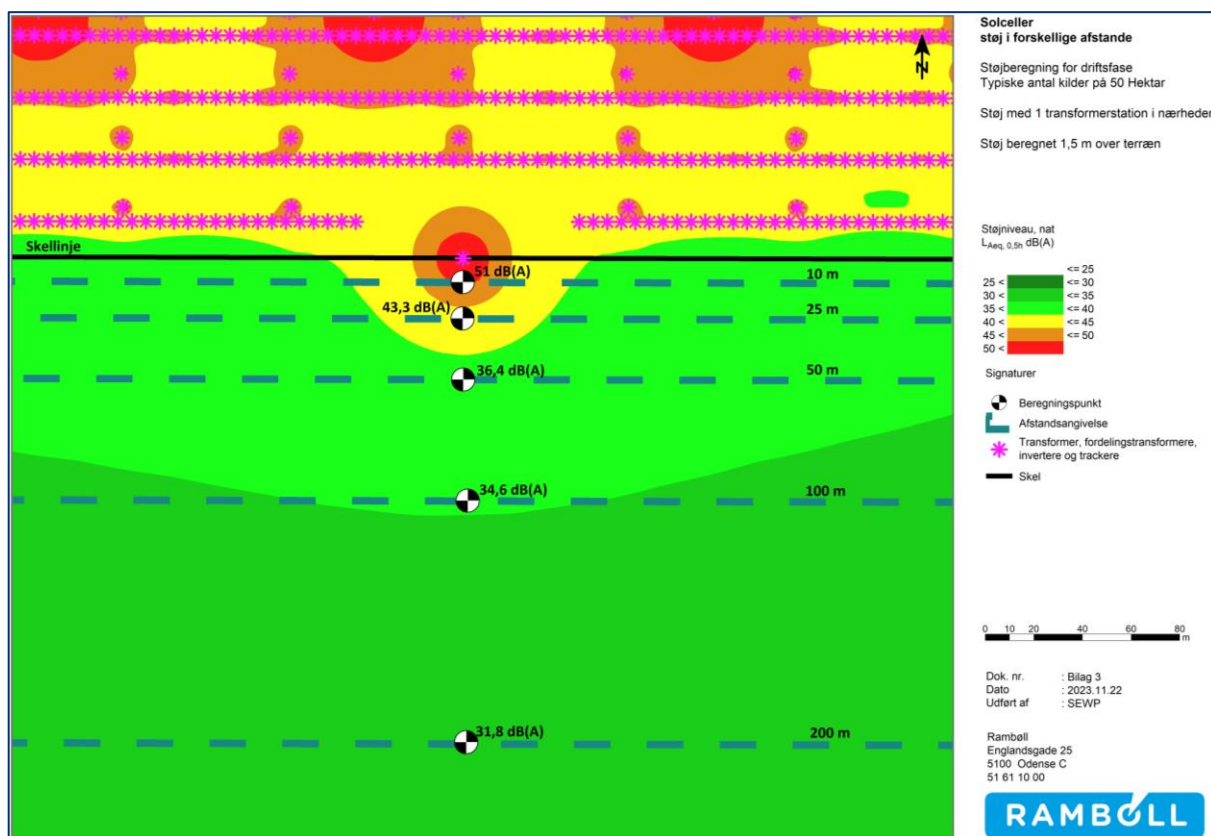
For boliger i lav og åben boligbebyggelse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes i 80 meters afstand. Er der tydelige toner i støjen skal 30 dB støjgrænsen overholdes. Dette sker omkring 150 meter ude. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes mere end 100 meter væk fra solcelleanlægget. Minimumsafstanden når der er tydelige toner i støjen er derfor 100 meter, når det støjfølsomme punkt er boliger i lav og åben boligbebyggelse.

Tabel 4 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når transformerstation står langt fra skel.

Afstande til støjende udstyr			
Scenarie 1 – Langt til transformerstation (>100 m)			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Boliger i det åbne land	0 m / 80 m	15 m / 100 m	50 m / 100 m
Åben og lav boligbebyggelse	80 m / 100 m	95 m / 100 m	130 m / 130 m

4.6.3 Scenarie 2 – 1 transformerstation i projektområdets grænse

Hvis transformerstationen placeres i projektområdets grænse, ser støjniveauet ud som på [Figur 4-3](#):



Figur 4-3 Resultat af scenarie 2 - 1 transformerstation i projektområdets grænse. Afstandene er angivet ud fra projektområdets grænse (skellinje).

Støjberegningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænse er:

- 10 m afstand: 51 dB(A)
- 25 m afstand: 43 dB(A)
- 50 m afstand: 36 dB(A)
- 100 m afstand: 35 dB(A)

- 200 m afstand: 32 dB(A)

Som det ses, er støjniveauet under grænseværdien på 40 dB for boliger i det åbne land, når afstanden er omkring 35 m fra skel og der står en transformatorstation i skel. Hvis der er tydelige toner i støjen skal 35 dB grænsen overholdes. Dette sker ved 100 meters afstand.

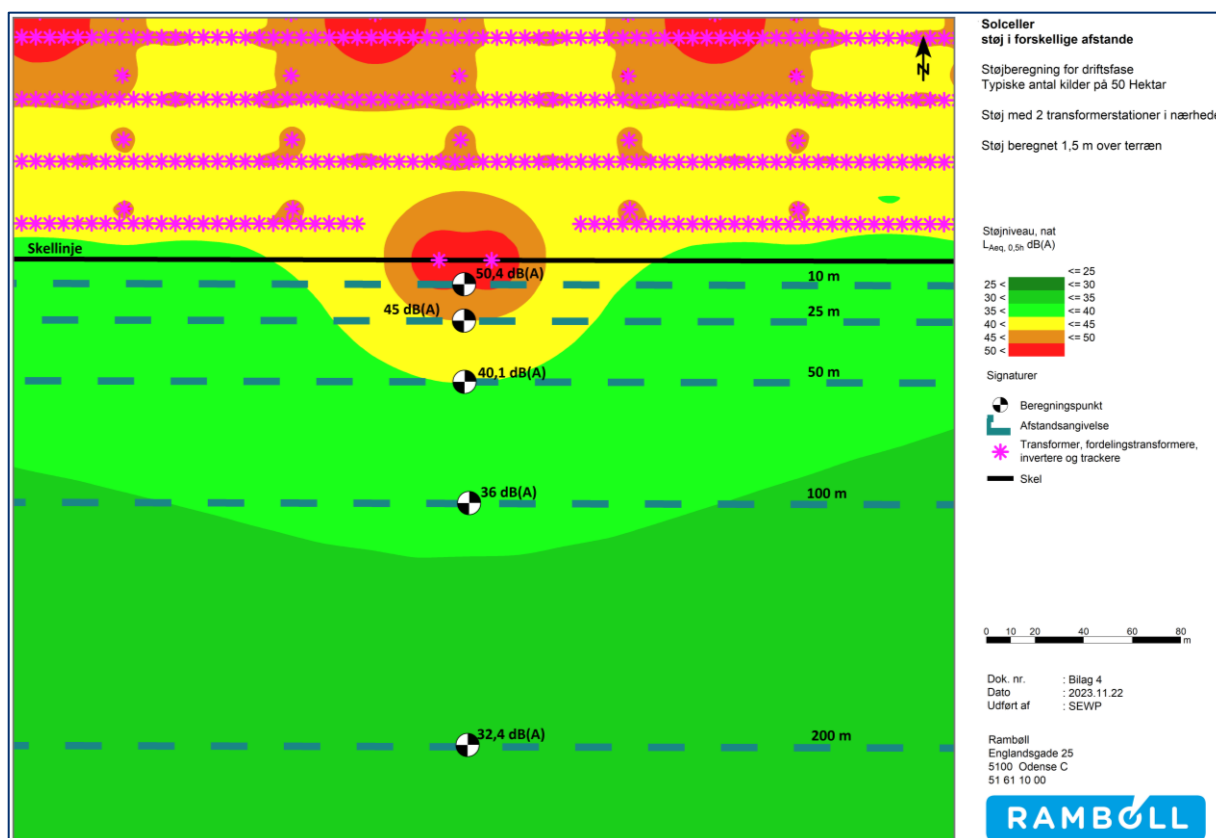
For boliger i lav og åben boligbebyggelse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes i 100 meters afstand. Er der tydelige toner i støjen skal 30 dB støjgrænsen overholdes. Dette sker omkring 300 meter ude. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes mere end 100 meter væk fra solcelleanlægget. Minimumsafstanden når der er tydelige toner i støjen er derfor 100 meter, når det støjfølsomme punkt er boliger i lav og åben boligbebyggelse.

Tabel 5 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når der står en transformatorstation i projektområdets grænse

Afstande til støjende udstyr Scenarie 2 – En transformatorstation			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Boliger i det åbne land	35 m / 100 m	50 m / 100 m	85 m / 100 m
Åben og lav boligbebyggelse	100 m / 100 m	115 m / 115 m	150 m / 150 m

4.6.4 Scenarie 3 – Med to transformerstationer i projektområdets grænse

Scenarie 3 er udført i samme område som scenarie 2, blot med to transformerstationer i stedet for én. Transformerstationerne står med en indbyrdes afstand på 20 meter, men stadig placeret i projektområdets grænse.



Figur 4-4 Resultat af scenarie 3 - 2 transformatorstationer i projektområdets grænse. Afstandene er angivet ud fra projektområdets grænse.

Støjberegningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænse er:

- 10 m afstand: 50 dB(A)
- 25 m afstand: 45 dB(A)
- 50 m afstand: 40 dB(A)
- 100 m afstand: 36 dB(A)
- 200 m afstand: 32 dB(A)

Som det ses, er støjniveauet under grænseværdien på 40 dB for boliger i det åbne land, når afstanden er omkring 50 m fra skel og der står to transformatorstationer i skel. Hvis der er tydelige toner i støjen skal 35 dB grænsen overholdes. Dette sker ved 140 meters afstand. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes mere end 100 meter væk fra solcelleanlægget. Minimumsafstanden når der er tydelige toner i støjen er derfor 100 meter når, det støjfølsomme punkt er boliger i det åbne land.

For boliger i lav og åben boligbebyggelse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes i 140 meters afstand. Er der tydelige toner i støjen skal 30 dB støjgrænsen overholdes. Dette sker omkring 300 meter ude. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes mere end 100 meter væk fra solcelleanlægget. Minimumsafstanden når der er tydelige toner i støjen er derfor 140 meter når, det støjfølsomme punkt er boliger i lav og åben boligbebyggelse.

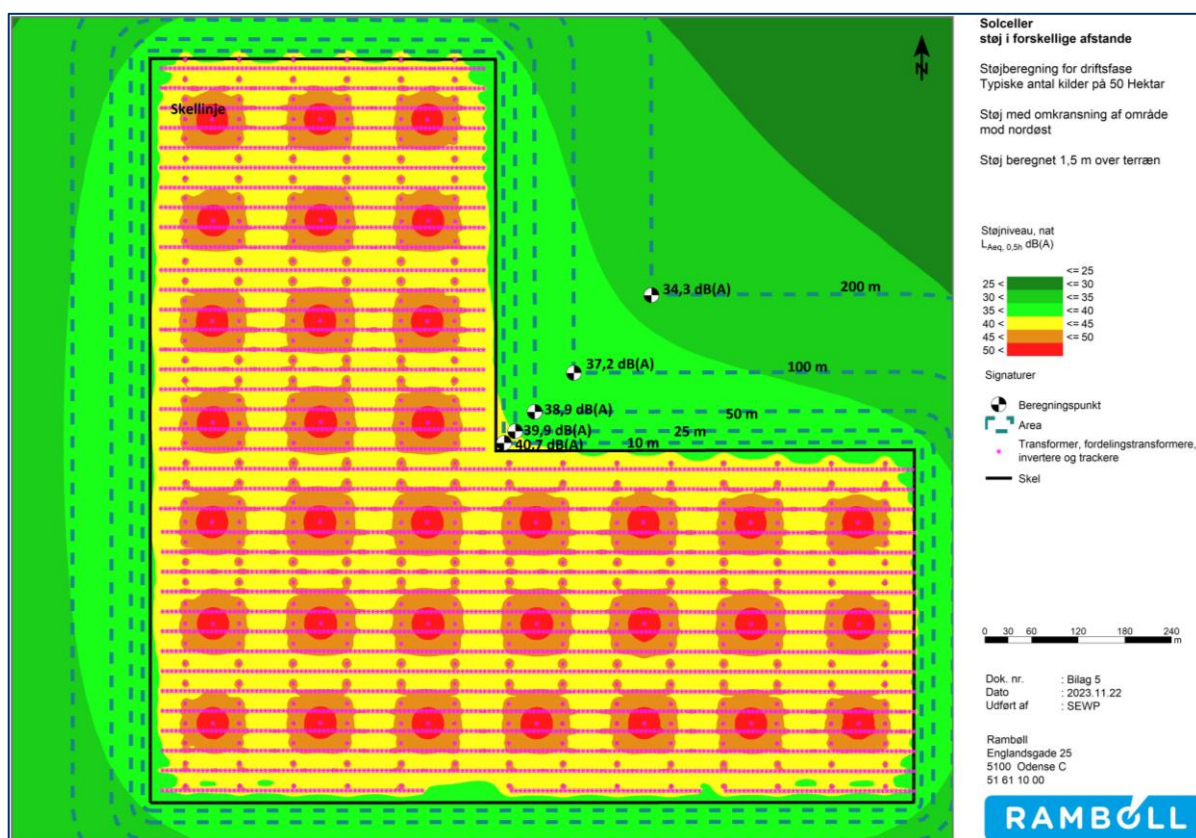
Tabel 6 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når der står to transformatorstationer i skel.

Afstande til støjende udstyr

Scenarie 3 – 2 transformatorstationer			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Boliger i det åbne land	50 m / 100 m	65 m / 100 m	100 m / 100 m
Åben og lav boligbebyggelse	140 m / 140 m	155 m / 155 m	190 m / 190 m

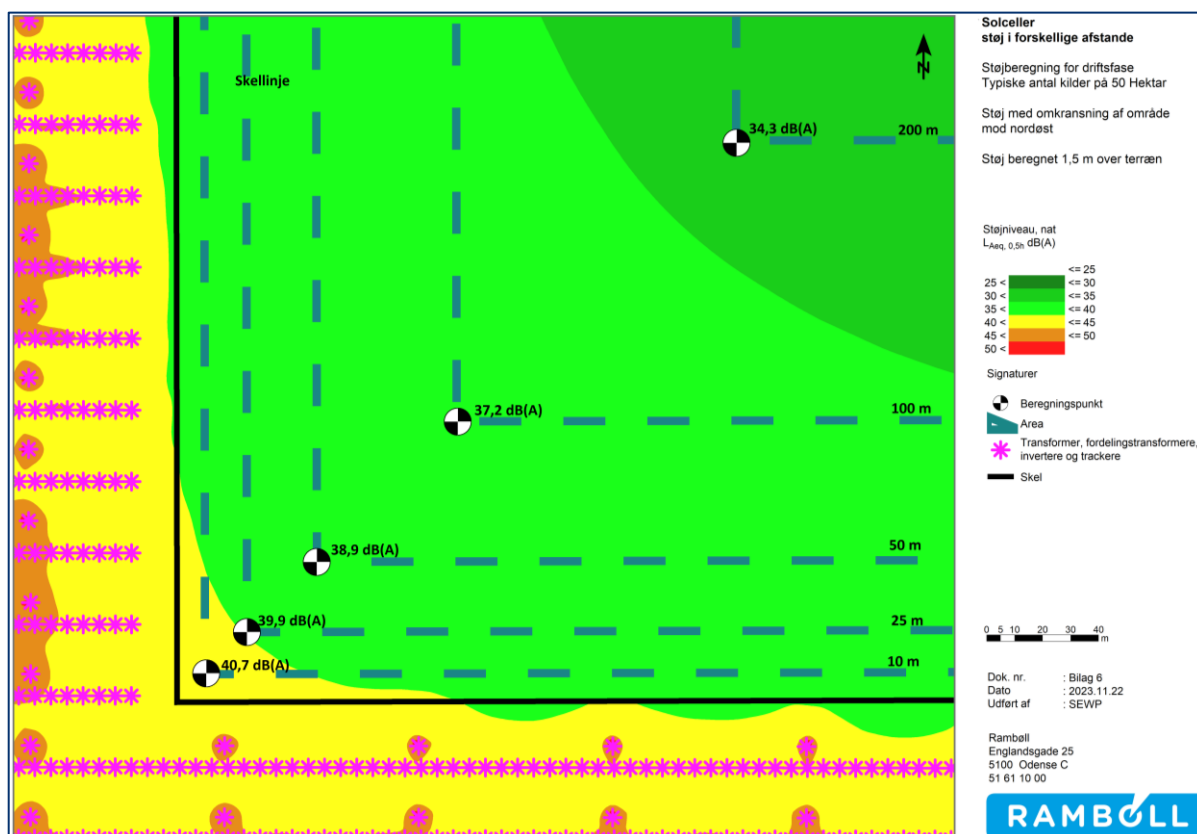
4.6.5 Scenarie 4 – Støj fra to sider og ingen transformerstation

Scenarie 4 er med samme beregningsopsætninger som scenarie 1, men med støj fra to sider samtidig. Resultatet af beregningerne kan ses på [Figur 4-5](#):



Figur 4-5 Resultat af scenarie 4 for et omkranset område med støj fra 2 sider.

Tættere på området kan konsekvensen af støjen for et omkranset område lettere ses. Dette er vist på nedenstående figur.



Figur 4-6 Resultat af scenarie 4 for et omkranset område med støj fra 2 sider.

Støjberegningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænser:

- 10 m afstand: 41 dB(A)
- 25 m afstand: 40 dB(A)
- 50 m afstand: 39 dB(A)
- 100 m afstand: 37 dB(A)
- 200 m afstand: 34 dB(A)

Som det ses, er støjniveauet under grænseværdien på 40 dB for boliger i det åbne land, når afstanden er omkring 25 m fra skel og solcelleområdet omkranser det støjfølsomme punkt fra to sider. Hvis der er tydelige toner i støjen skal 35 dB grænsen overholdes. Dette sker ved 150 meters afstand. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes mere end 100 meter væk fra solcelleanlægget. Minimumsafstanden når der er tydelige toner i støjen er derfor 100 meter når, det støjfølsomme punkt er boliger i lav og åben boligbebyggelse.

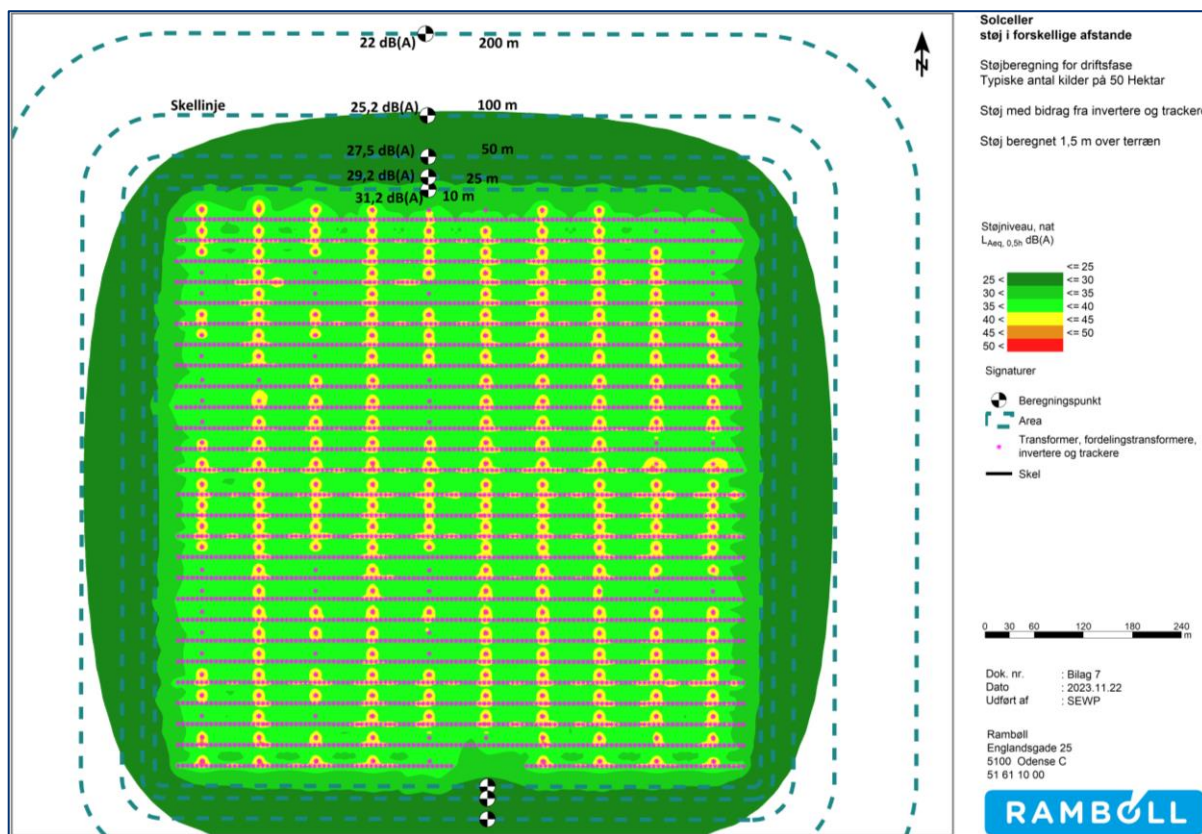
For boliger i lav og åben boligbebyggelse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes i 150 meters afstand. Er der tydelige toner i støjen skal 35 dB støjgrænsen overholdes. Dette sker omkring 500 meter ude. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes mere end 100 meter væk fra solcelleanlægget. Minimumsafstanden når der er tydelige toner i støjen er derfor 150 meter når det støjfølsomme punkt er boliger i lav og åben boligbebyggelse.

Tabel 7 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når solcelleområdet omkranser det støjfølsomme område og transformatorstationen står langt fra projektområdets grænse.

Afstande til støjende udstyr Scenarie 4 – Projektområde omkranser fra to sider Transformatorstation langt fra projektområdets grænse			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Boliger i det åbne land	25 m / 100 m	40 m / 100 m	75 m / 100 m
Åben og lav boligbebyggelse	150 m / 150 m	165 m / 165 m	200 m / 200 m

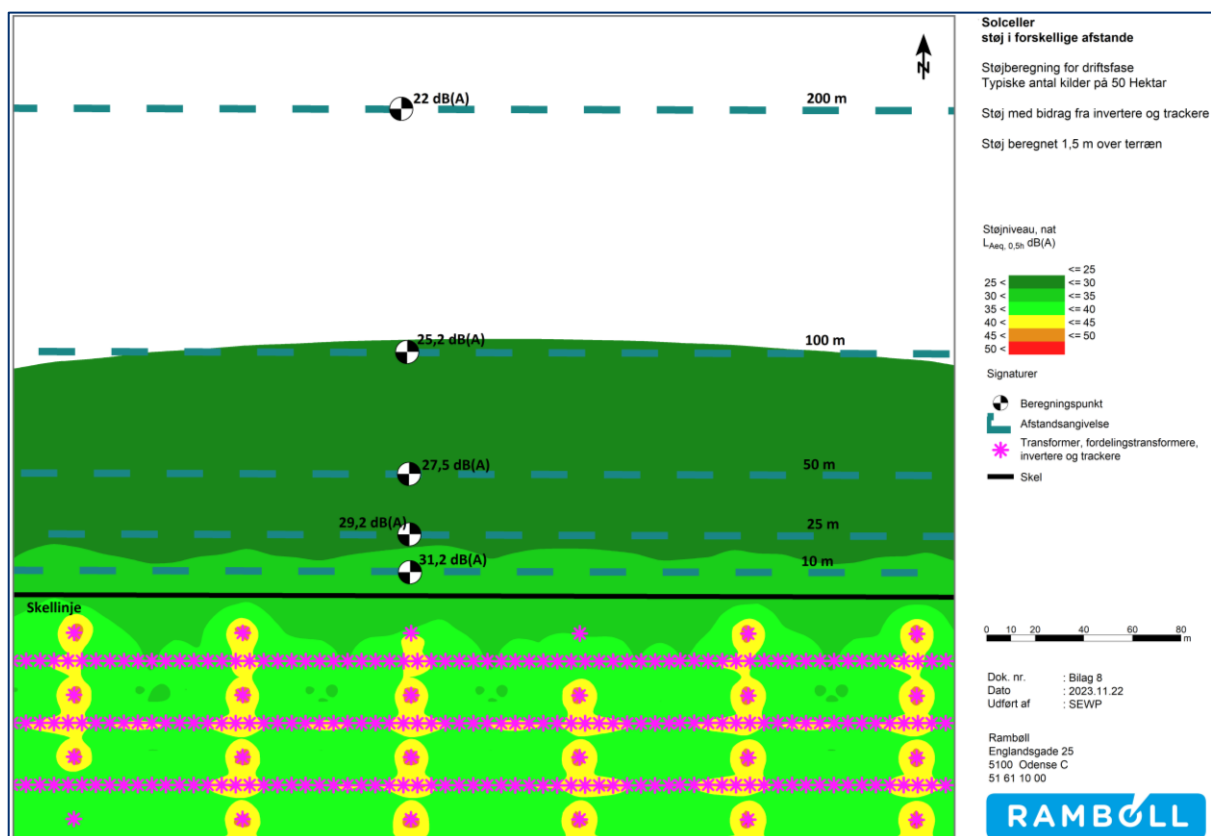
4.6.6 Scenarie 5 – Langt til transformatorstation og fordelingstransformere

Scenarie 5 er med samme beregningsopsætninger som scenarie 1, men uden bidrag fra fordelingstransformere. Resultatet af beregningerne kan ses på [Figur 4-7](#):



Figur 4-7 Resultat af scenarie 5 med støj fra inverterer og trackerenheder.

Tættere på området kan konsekvensen af støjen for støj fra inverterer og trackerenheder ses. Dette er vist på nedenstående figur.



Figur 4-8 Resultat af scenarie 5 med støj fra invertere og trackere.

Støjberegningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænser:

- 10 m afstand: 31 dB(A)
- 25 m afstand: 29 dB(A)
- 50 m afstand: 28 dB(A)
- 100 m afstand: 25 dB(A)
- 200 m afstand: 22 dB(A)

Støjniveauerne er meget lave og betydeligt lavere end støjniveauet i aftenperioden som undersøges for sommerhuse. Støjniveauet i afstande i aftenperioden kan ses afsnit 4.7.6 og er opsummeret herunder.

4.6.7 Afstande i aftenperioden

- 10 m afstand: 40 dB(A)
- 25 m afstand: 38 dB(A)
- 50 m afstand: 36 dB(A)
- 100 m afstand: 34 dB(A)
- 200 m afstand: 30 dB(A)

Som det ses, er støjniveauet under grænseværdien på 45 dB for boliger i det åbne land. Hvis der er tydelige toner i støjen skal 40 dB grænsen overholdes. Dette sker ved 10 meters afstand.

For boliger i lav og åben boligbebyggelse er grænseværdien 40 dB. Denne støjgrænse overholdes i 10 meters afstand. Er der tydelige toner i støjen skal 35 dB støjgrænsen overholdes. Dette sker omkring 60 meter ude.

Tabel 8 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når transformatorstation og fordelingstransformere står langt fra projektområdets grænse.

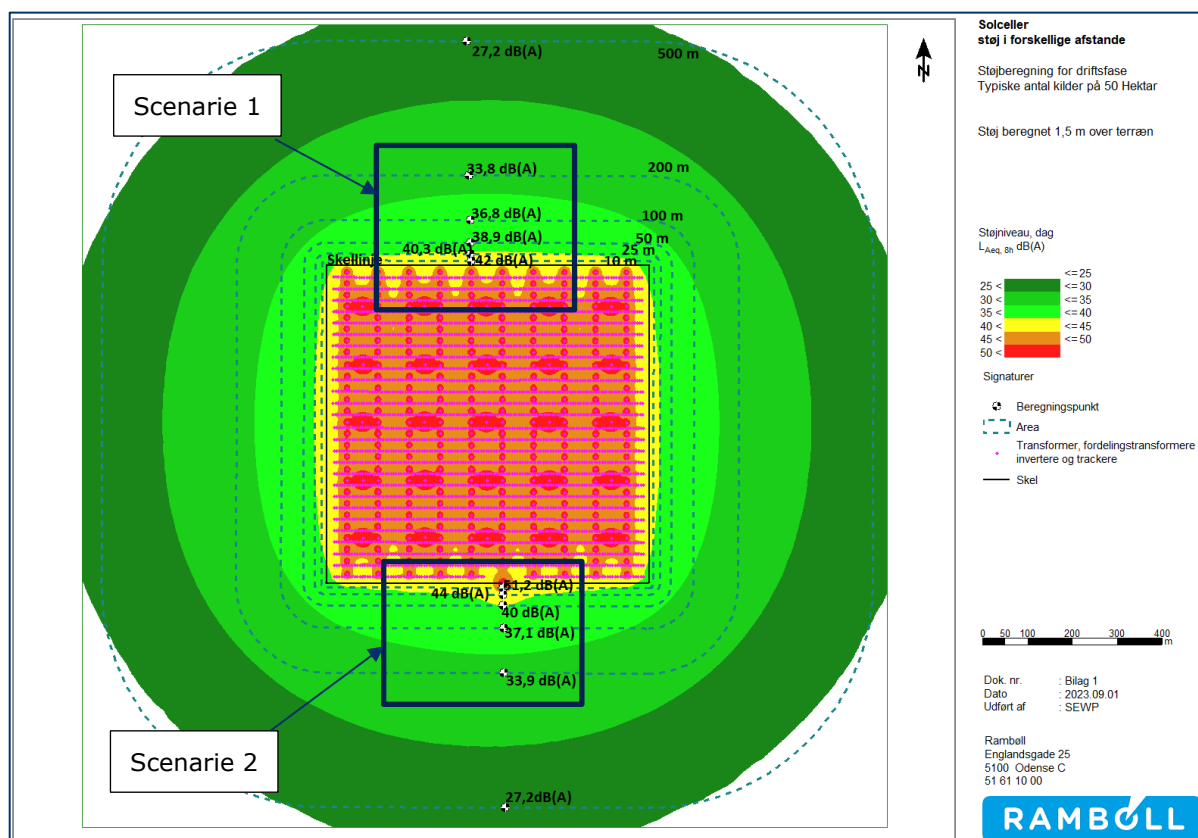
Afstande til støjende udstyr Scenarie 5 – Transformatorstation og fordelingstransformere langt fra projektområdets grænse			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Boliger i det åbne land	0 m / 10 m	15 m / 25 m	Minimum 200
Åben og lav boligbebyggelse	10 m / 60 m	25 m / 75 m	Minimum 200

4.7 Sommerhusområder

Herunder ses resultaterne for støjen i aftenperioden som er den dimensionerende støj for sommerhusområder. Grunden til dette er at grænseværdien er den samme i sommerhusområder men støjniveauet er højere i de tidlige aftentimer (kl. 18 – 19) i forhold til de tidlige morgentimer (kl. 06 – kl. 07). Støjen er højere da belastningen på inverterne er højere grundet en højere strømproduktion af solcellerne.

4.7.1 Overblik over resultater

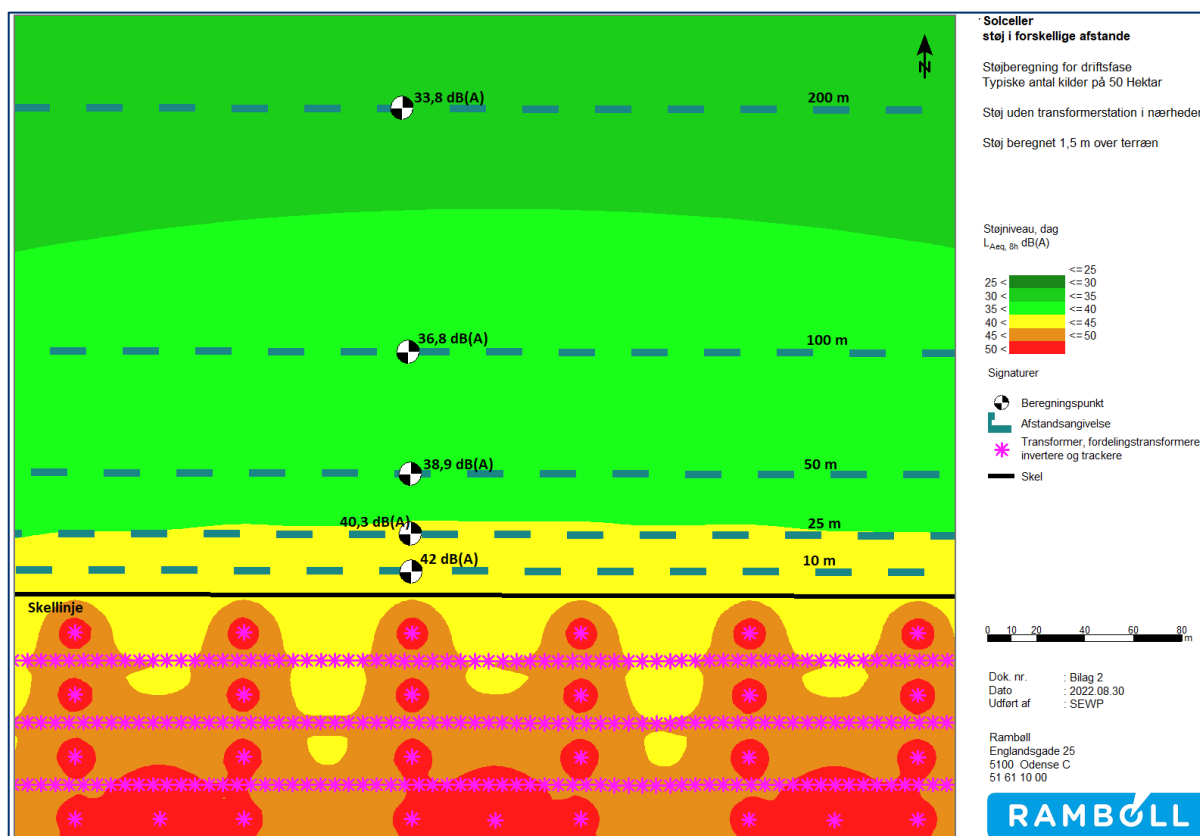
En beregningsmodel er opstillet for at beregne støjniveauet for scenarie 1 (mod nord) og scenarie 2 (mod syd). Afstanden imellem de to områder er så stor, at støjbidraget fra syd ikke vil indvirke på støjniveauet mod nord og omvendt. Afstandene er angivet ud fra projektområdets grænse.



Figur 4-9 Overblik over det undersøgte støjområde for scenarie 1 og 2. Afstandene angivet ud fra projektområdets grænse (skellinje).

4.7.2 Scenarie 1 – Langt til transformerstation (>100 meter)

På [Figur 4-10](#) ses støjudbredelsen når der er langt til en transformerstation (>100 meter) og støjen herfra er uden betydning.



Figur 4-10 Resultat af scenarie 1 – Langt til transformerstation. Afstande er angivet ud fra projektområdets grænse.

Støjregningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænse er:

- 10 m afstand: 42 dB(A)
- 25 m afstand: 40 dB(A)
- 50 m afstand: 39 dB(A)
- 100 m afstand: 37 dB(A)
- 200 m afstand: 34 dB(A)

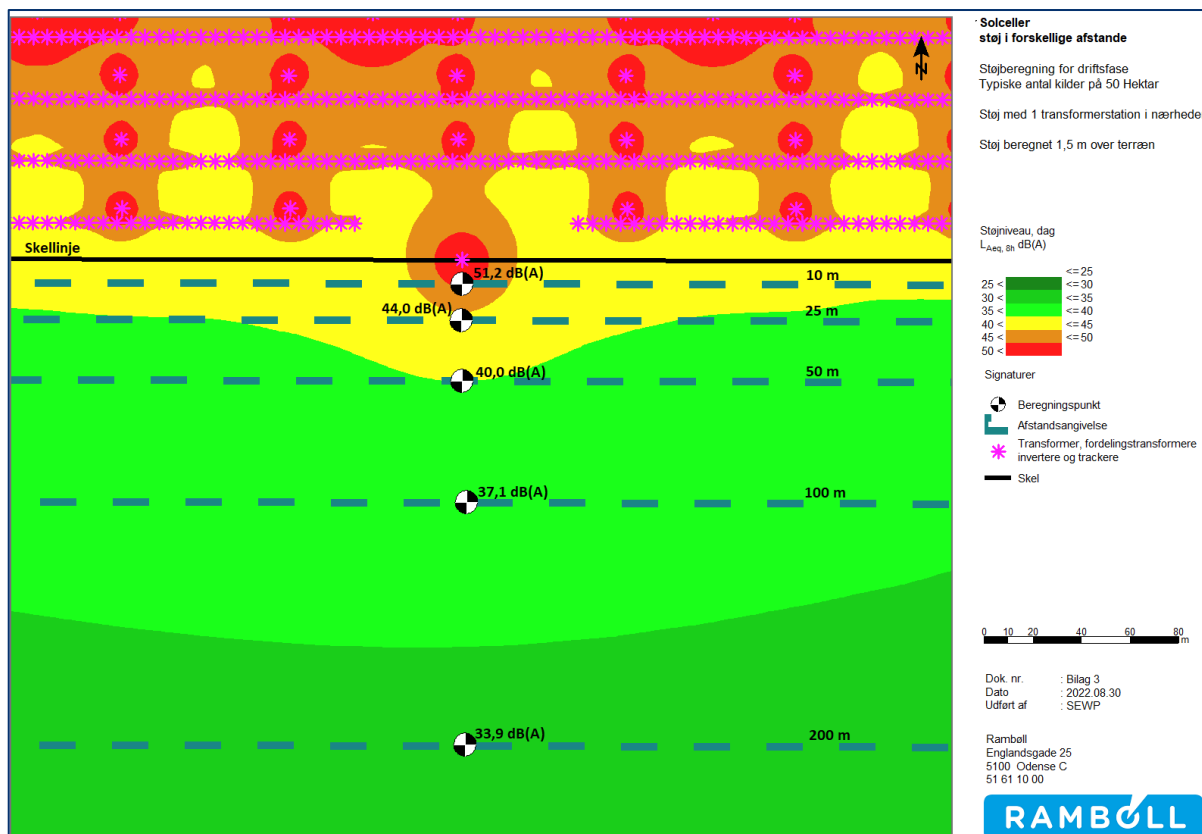
For sommerhuse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes omkring 150 meter ude. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes i støjen på denne afstand. Minimumsafstanden er derfor 150 meter ude.

Tabel 9 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når transformerstation står langt fra skel.

Afstande til støjende udstyr			
Scenarie 1 – Langt til transformerstation (>100 m)			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Sommerhuse	150 m / 150 m	165 m / 165 m	200 m / 200 m

4.7.3 Scenarie 2 – 1 transformerstation i projektområdets grænse

Hvis transformerstationen placeres i projektområdets grænse, ser støjniveauet ud som på [Figur 4-11](#):



Figur 4-11 Resultat af scenarie 2 - 1 transformerstation i projektområdets grænse. Afstandene er angivet ud fra projektområdets grænse (skellinje).

Støjberegningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænse er:

- 10 m afstand: 51 dB(A)
- 25 m afstand: 44 dB(A)
- 50 m afstand: 40 dB(A)
- 100 m afstand: 37 dB(A)
- 200 m afstand: 34 dB(A)

For sommerhuse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes omkring 160 meter ude. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes i støjen på denne afstand. Minimumsafstanden er derfor 160 meter ude.

Tabel 10 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når der står en transformatorstation i projektområdets grænse

Afstande til støjende udstyr
Scenarie 2 – En transformatorstation

Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Sommerhuse	160 m / 160 m	175 m / 175 m	210 m / 210 m

4.7.4 Scenarie 3 – Med to transformerstationer i projektområdets grænse

Scenarie 3 er udført i samme område som scenarie 2, blot med to transformerstationer i stedet for én. Transformerstationerne står med en indbyrdes afstand på 20 meter, men stadig placeret i projektområdets grænse.



Figur 4-12 Resultat af scenarie 3 - 2 transformerstationer i projektområdets grænse. Afstandene er angivet ud fra projektområdets grænse.

Støjberegningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænse er:

- 10 m afstand: 51 dB(A)
- 25 m afstand: 46 dB(A)
- 50 m afstand: 41 dB(A)
- 100 m afstand: 38 dB(A)
- 200 m afstand: 34 dB(A)

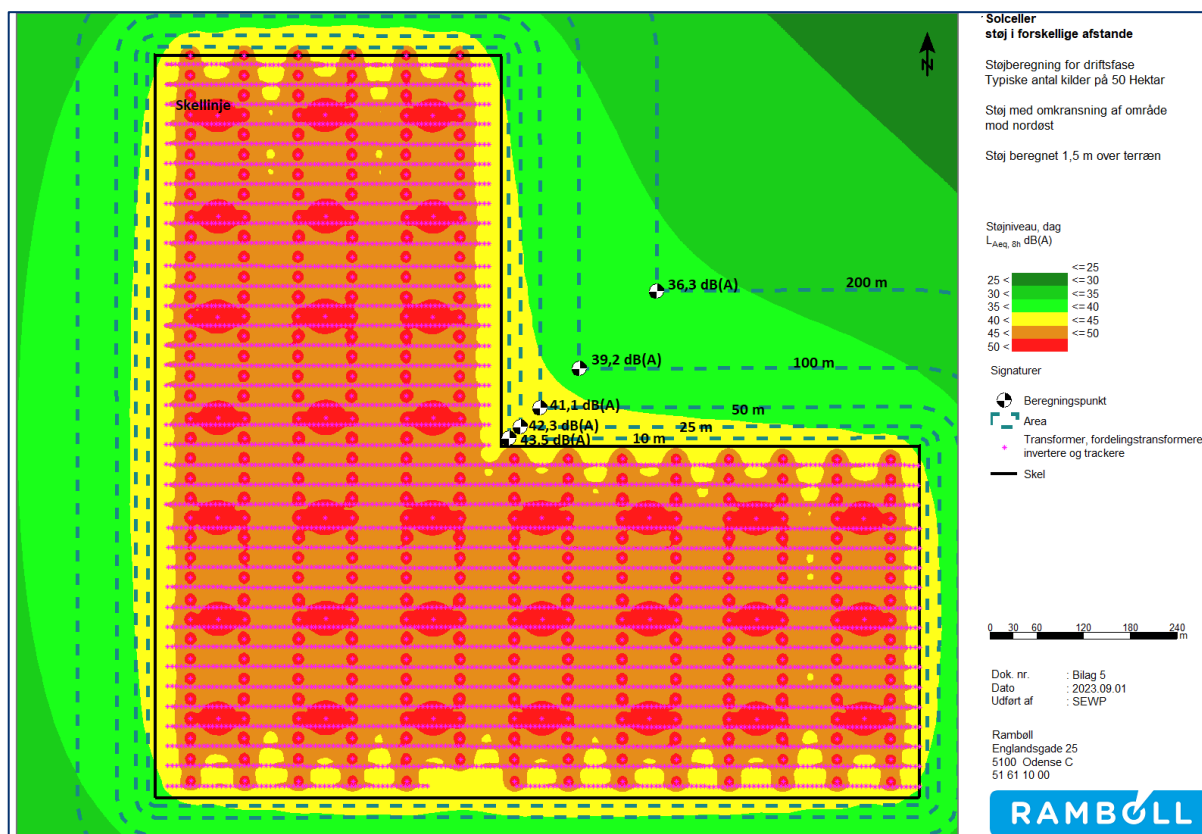
For sommerhuse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes omkring 170 meter ude. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes i støjen på denne afstand. Minimumsafstanden er derfor 170 meter ude.

Tabel 11 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når der står to transformerstationer i skel.

Afstande til støjende udstyr Scenarie 3 – 2 transformatorstationer			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Sommerhuse	170 m / 170 m	185 m / 185 m	220 m / 220 m

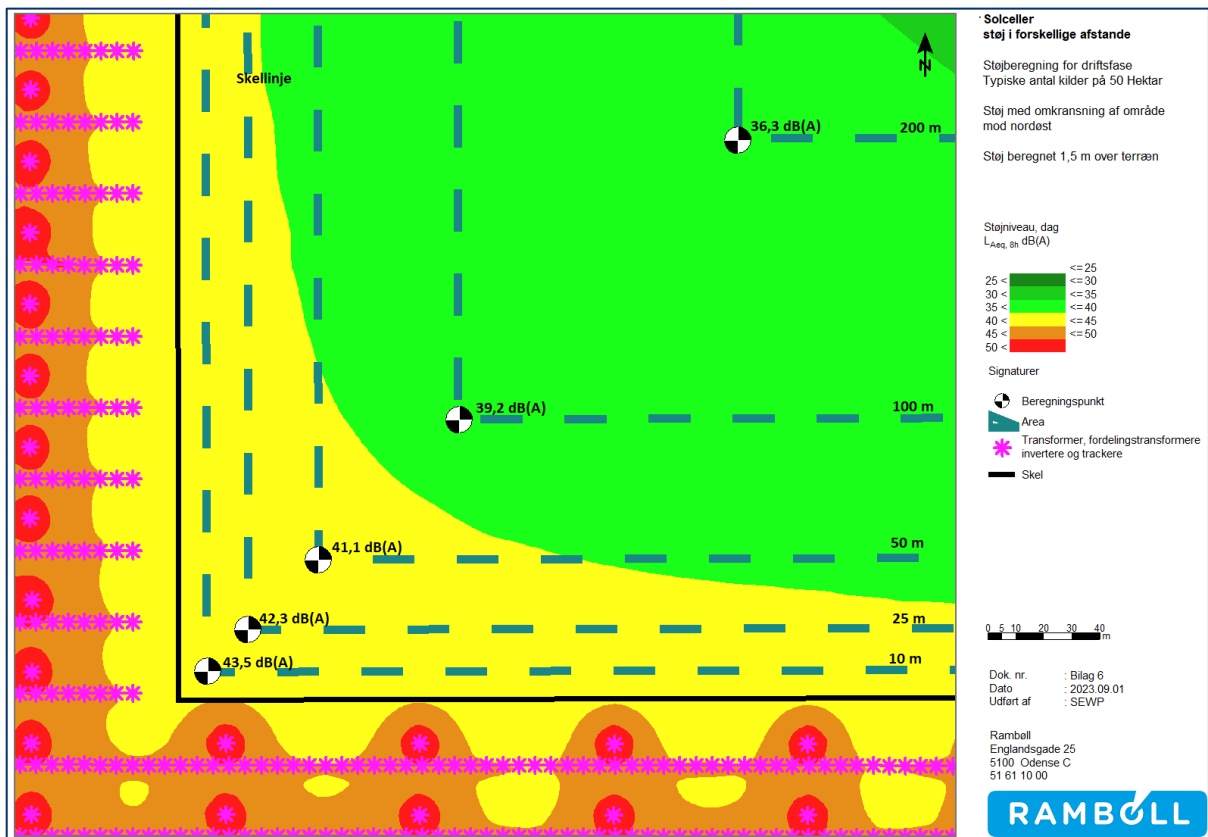
4.7.5 Scenarie 4 – Støj fra to sider og ingen transformerstation

Scenarie 4 er med samme beregningsopsætninger som scenarie 1, men med støj fra to sider samtidig. Resultatet af beregningerne kan ses på [Figur 4-13](#):



Figur 4-13 Resultat af scenarie 4 for et omkranset område med støj fra 2 sider.

Tættere på området kan konsekvensen af støjen for et omkranset område lettere ses. Dette er vist på nedenstående figur.



Figur 4-14 Resultat af scenarie 4 for et omkranset område med støj fra 2 sider.

Støjberegningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænser:

- 10 m afstand: 44 dB(A)
- 25 m afstand: 42 dB(A)
- 50 m afstand: 41 dB(A)
- 100 m afstand: 39 dB(A)
- 200 m afstand: 36 dB(A)

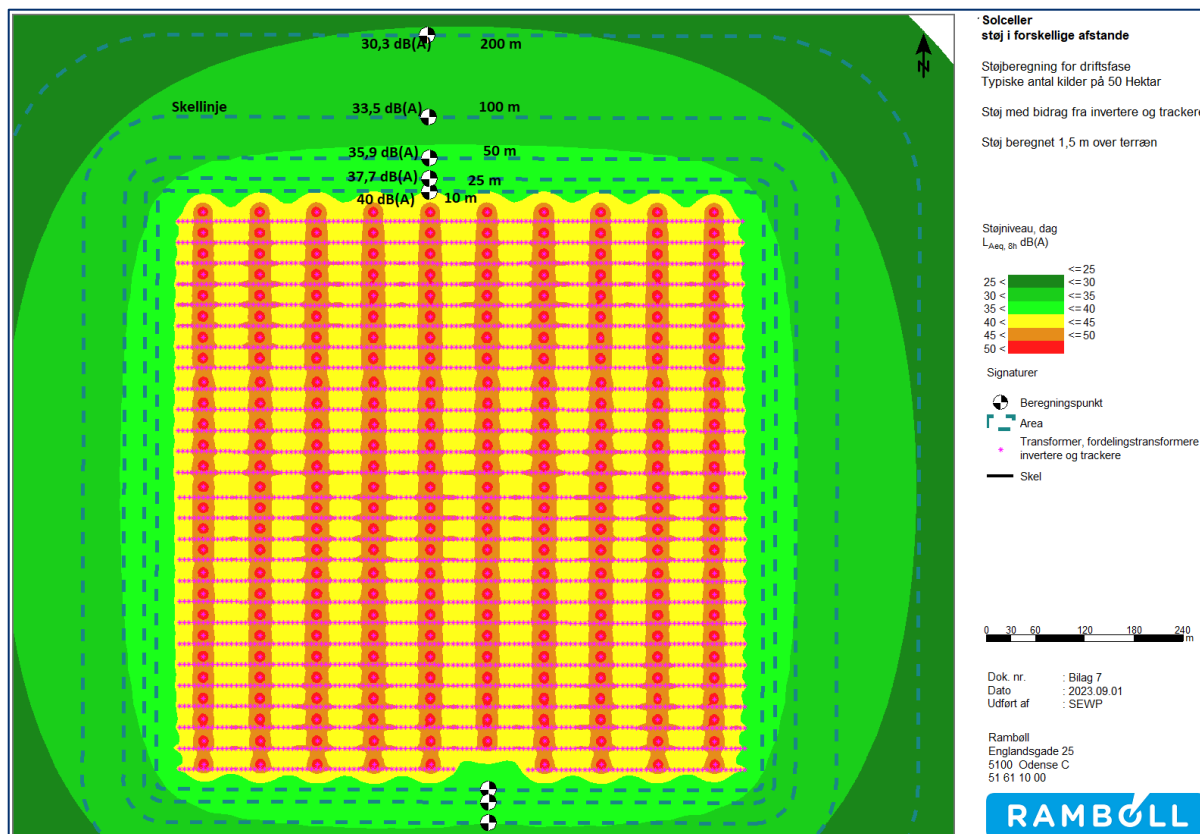
For sommerhuse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes omkring 230 meter ude. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes i støjen på denne afstand. Minimumsafstanden er derfor 230 meter ude.

Tabel 12 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når solcelleområdet omkranser det støjfølsomme område og transformatorstationen står langt fra projektområdets grænse.

Afstande til støjende udstyr Scenarie 4 – Projektområde omkranser fra to sider Transformatorstation langt fra projektområdets grænse			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand fra inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Afstand til fordelingstransformere (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Sommerhuse	230 m / 230 m	245 m / 245 m	280 m / 280 m

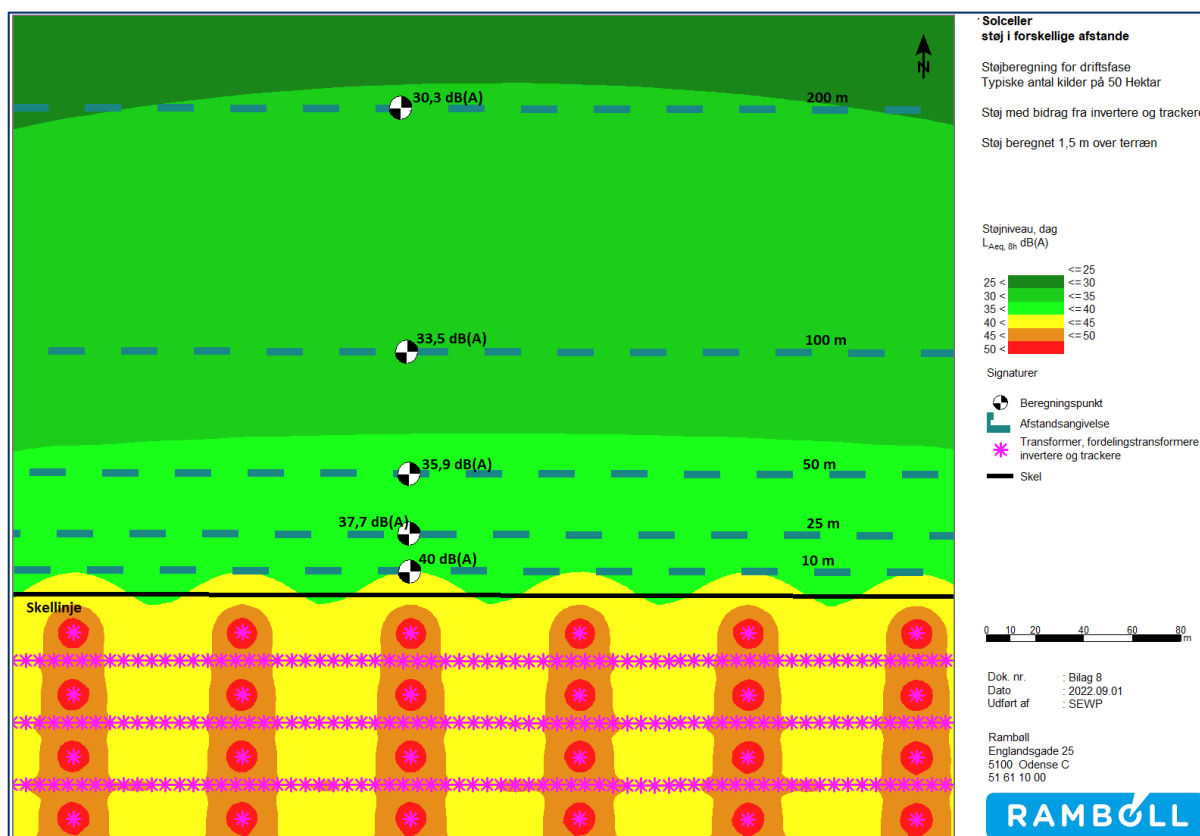
4.7.6 Scenarie 5 – Langt til transformatorstation og fordelingstransformere

Scenarie 5 er med samme beregningsopsætninger som scenarie 1, men uden bidrag fra fordelingstransformere. Resultatet af beregningerne kan ses på [Figur 4-15](#):



Figur 4-15 Resultat af scenarie 5 med støj fra inverterer og trackerenheder.

Tættere på området kan konsekvensen af støjen for støj fra inverterer og trackerenheder ses. Dette er vist på nedenstående figur.



Figur 4-16 Resultat af scenarie 5 med støj fra invetere og trackere.

Støjregningerne viser, at det højeste støjniveau i en afstand fra projektområdets grænser:

- 10 m afstand: 40 dB(A)
- 25 m afstand: 38 dB(A)
- 50 m afstand: 36 dB(A)
- 100 m afstand: 34 dB(A)
- 200 m afstand: 30 dB(A)

For sommerhuse er grænseværdien 35 dB. Denne støjgrænse overholdes omkring 70 meter ude. Tydelige toner i støjen vil betyde at grænseværdien er 30 dB for støjen. Dette sker i en afstand på 210 meter. Tydelige toner i støjen kan ikke forventes mere end 100 meter væk fra solcelleanlægget. Minimumsafstanden når der er tydelige toner i støjen er derfor 100 meter når der er tydelige toner i støjen og det støjfølsomme punkt er boliger i lav og åben boligbebyggelse.

Tabel 13 - Afstande til forskelligt støjende udstyr når transformatorstation og fordelingstransformere står langt fra projektområdets grænse.

Afstande til støjende udstyr Scenarie 5 – Transformatorstation og fordelingstransformere langt fra projektområdets grænse			
Støjfølsomt punkt	Afstand til skel	Afstand fra inverter og trackerenheder	Afstand til fordelingstransformer

	(uden tydelige toner/med tydelige toner)	(uden tydelige toner/med tydelige toner)	(uden tydelige toner/med tydelige toner)
Sommerhuse	70 m / 100 m	85 m / 100 m	Minimum 200 m

4.8 Lavfrekvent støj

Grænseværdier for lavfrekvent støj i boliger (se [Tabel 4-3](#)) gælder indendørs og er erfaringsmæssigt overholdt, når de almindelige støjgrænser er overholdt i det eksterne miljø, på grund af støjreduktionen i bygningens ydervægge. Samtidig med, at der er stor afstand til anlæggets nærmeste naboer og grænseværdien for almindelig støj er overholdt med god margin, vurderes det derfor samlet set ikke at være en påvirkning med lavfrekvent støj i projektets omgivelser.

4.9 Vibrationer

Det vurderes ikke, at solcelleparkens tekniske installationer i driftsfasen kan give anledning til vibrationer, der kan medføre gener for naboer.

5 Konklusion – støj fra solcelleanlæg i drift

Støjen fra et typisk solcelleanlæg er undersøgt i fem forskellige scenarier.

Beregningerne er udført under forudsætning af, at tætheden af det tekniske udstyr ikke overskrider:

- 6 invertere pr. 1 MW
- 72 trackerenheder pr. 1 MW
- 1 fordelingstransformer pr. 3 MW
- 1 transformerstation pr. 100 MW

Det tekniske udstyrs kildestyrkeniveauer er:

- Inverter: Lydeffektniveau $L_{WA} = 75$ dB pr. styk
- Trackerenheder: Lydeffektniveau $L_{WA} = 65$ dB pr. styk
- Fordelingstransformer: Lydeffektniveau $L_{WA} = 89$ dB pr. styk
- Effektransformer: Lydeffektniveau $L_{WA} = 83$ dB pr. styk

Der er medtaget et 3 dB tillæg til inverterne fra refleksioner fra solcellerne. Den benyttede kildestyrke i beregningerne er derfor 78 dB pr. styk.

Beregningerne tager udgangspunkt i fladt terræn, som er akustisk blødt.

Det tekniske udstyr placeres i afstande fra projektområdets grænse, som ikke er mindre end:

- Invertere placeres mindst 15 meter fra projektområdets grænse.
- Trackerenheder placeres mindst 15 meter fra projektområdets grænse.
- Fordelingstransformere placeres mindst 50 m fra projektområdets grænse.
- Transformerstation placeres mindst 100 meter fra projektområdets grænse. Detaljerede scenarier er opstillet med op til to transformerstationer i projektområdets grænse.
- Et detaljeret scenarie med lang afstand, over 200 m, til transformerstation og fordelingstransformere er også beregnet.

Derudover er den støjæssige konsekvens undersøgt for hhv. en og to transformerstationer placeret i projektområdets grænse samt et scenarie, hvor solcelleanlægget omkranser et støjfølsomt område med

støj fra to sider. Desuden er støjen beregnet med bidrag fra invertere og trackere, men ikke transformerstation og fordelingstransformere. Dette giver fem scenarier, som der er udført beregninger for.

Grænseværdien er bestemt ud fra støjgrænsen gældende for aftenperioden for boliger i åbent land samt gældende for dagperioden på søndage. Hvis der er andre støjfølsomme områder, kan der gælde andre støjgrænser. Hvis dette er tilfældet, skal der udføres supplerende støjberegninger.

Af nedenstående tabel fremgår afstande til støjfølsomme naboer i de fem scenarier, hvor støjgrænsen forventes overholdt.

Tabel 5-1 Samlede resultater for scenarier.

Scenarie	Samlede resultater for scenarier		
	Mindsteafstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Mindsteafstand til inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Mindsteafstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
Scenarie 1 – Langt til transformerstation (>100m)			
Boliger i det åbne land	0 m /80 m	15 m /100 m	50 m/100 m
Åben og lav boligbebyggelse	80 m/100 m	95 m/100 m	130 m/130 m
Sommerhuse	150 m/150 m	165 m/165 m	200 m/200 m
AScenarie 2 – 1 transformerstation i projektområdets grænse			
Boliger i det åbne land	35 m/100 m	50 m/100 m	85 m/100 m
Åben og lav boligbebyggelse	100 m/100 m	115 m/115 m	150 m/150 m
Sommerhuse	160 m/160 m	175 m/175 m	210 m/210 m
Scenarie 3 – 2 transformerstationer i projektområdets grænse			
Boliger i det åbne land	50 m/100 m	65 m/100 m	100 m/100 m
Åben og lav boligbebyggelse	140 m/140 m	155 m/155 m	190 m/190 m
Sommerhuse	170 m/170 m	175 m/175 m	210 m/210 m
Scenarie 4 – Solcelleområdet omkranser støjfølsomt område fra højst			

Scenarie	Samlede resultater for scenarier		
	Mindsteafstand til skel (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Mindsteafstand til inverter og trackerenheder (uden tydelige toner/med tydelige toner)	Mindsteafstand til fordelingstransformer (uden tydelige toner/med tydelige toner)
to sider, langt til transformerstation			
Boliger i det åbne land	25 m/100 m	40 m/100 m	75 m/100 m
Åben og lav boligbebyggelse	150 m/150 m	165 m/165 m	200 m/200 m
Sommerhuse	230 m/230 m	245 m/245 m	280 m/280 m
Scenarie 5 – Solcelleområdet står med lang afstand til fordelingstransformere og transformerstation			
Boliger i det åbne land	0 m/10 m	15 m/25 m	Minimum 200 m/minimum 200 m
Åben og lav boligbebyggelse	10 m/70 m	25 m/85 m	Minimum 200 m/minimum 200 m
Sommerhuse	70 m/100 m	85 m/100 m	Minimum 200 m/minimum 200 m

5.1 Undtagelser

Dette notat beskriver en række generelle simplificerede scenarier og derfor vil der være flere forbehold. Kan disse forbehold ikke overholdes, vil der være behov for supplerende støjberegninger. Der kan derfor være tale om flere forhold, som gør, at der skal gennemføres projektspecifikke støjberegninger. Følgende forhold kan være:

- Projektområdet omkranser et støjfølsomt område fra flere end to sider, hvilket vil betyde et højere støjniveau end angivet i de ovenstående scenarier.

BILAG 3



Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Væsentlighedsvurdering af Natura 2000-områderne N89, N96, N98 og N99 ifm. lokalplan, kommuneplantillæg og projekt for solcelleanlæg og nedgravning af tilhørende kabel i Aabenraa Kommune

Notat fra Natur360

Dato: 12-12-2024

Feltundersøgelser og notat udarbejdet af:

Johanne Salomon Bak og Rikke Josefsen, Natur360

Rekvirent: LE34, på vegne af European Energy



NATUR360 ApS
CVR 37623490
natur360@natur360.dk
www.natur360.dk

Indhold

Indledning.....	3
Metode	3
Natura 2000-områder.....	4
N89 – Vadehavet	6
N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov.....	8
N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose	9
N99 – Kongens Mose og Draved Skov	9
Væsentlighedsvurderinger af projektområdet.....	11
Identifikation af Natura 2000-områder, der kan blive påvirket	41
Resultat af væsentlighedsvurdering	41
Referencer	42

Forsidefoto: Odderekskrement med fiskeskæl fundet indenfor projektområdet for solcelleanlægget ved eftersøgning af odderspor d. 27. marts 2024.

Indledning

Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (planhabitatbekendtgørelsen) og bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (habitatbekendtgørelsen) stiller krav om, at myndigheden, som skal vedtage plangrundlag og give tilladelse til et projekt, skal foretage en væsentlighedsvurdering af de ansøgte planer og projektet /1/, /2/.

European Energy A/S har ansøgt om at opstille et solcelleanlæg til strømproduktion med tilhørende kabler vest for Ravsted og Hynding. Planlægningen af projektet omfatter udarbejdelse af lokalplanforslag (lokalplan nr. 144), kommuneplantillæg (Kommuneplantillæg nr. 50) samt miljøvurdering af både planforslag og projekt, inkluderet i det samlede projekt, er en kabelkorridor til et kabel, som skal tilsluttes elnettet. Som en del af miljøvurderingen foretages væsentlighedsvurdering af det konkrete projekt samt af plangrundlaget samlet. I det følgende er plangrundlaget og projektområdet for solcelleanlægget, omtalt som *planen og projektet* eller *plan- og projektområdet*, og projektområdet for kabelkorridoren er omtalt *kabelkorridoren*.

Metode

Formålet med væsentlighedsvurderingen er, at vurdere om det på forhånd kan udelukkes om planen, projektet for solcelleanlægget og arbejdet i kabelkorridoren kan påvirke Natura 2000-områders bevaringsmålsætninger væsentligt. Det vil sige om det, på baggrund af eksisterende viden, kan afvises at projektet vil have negativ indflydelse på arter eller habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne eller målsætningerne for disse. Hvis det i væsentlighedsvurderingen ikke kan udelukkes, at den pågældende plan eller projekt, i sig selv eller i kombination med andre planer eller projekter, kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt, skal der udarbejdes en konsekvensvurdering. For at undgå væsentlige påvirkninger kan der på baggrund af konsekvensvurderingen foretages projektilpasninger som afværgetiltag i projektbeskrivelsen /2/, /3/.

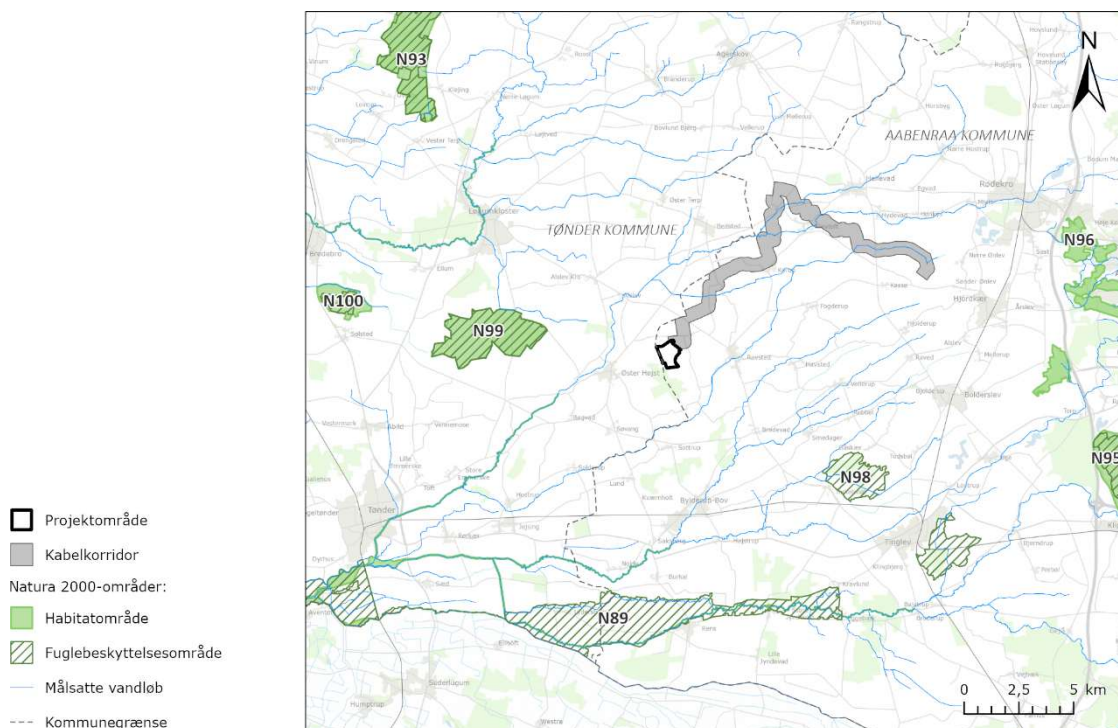
Ved vurderingen af, om en plan eller et projekt påvirker et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt, ses på påvirkningen af de karakteristika og miljømæssige forhold, der kendetegner det konkrete Natura 2000-område, og herunder særligt de konkrete fastsatte bevaringsmålsætninger for de arter og naturtyper, der er på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag /4/.

Væsentlighedsvurderingen baseres på Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag og de statslige Natura 2000-planer med tilhørende basismålsætninger. Vurderingen er gennemført for de gældende afgrænsninger af Natura 2000-områderne. Miljøstyrelsen har pr. 1. november 2018 justeret nogle Natura 2000-områders geografiske afgrænsning, hvilket også gør sig gældende for de fire nærmeste Natura 2000-områder ved projektområdet, der gennemgås i det følgende afsnit. Justering af Natura 2000-områdernes geografiske

afgrænsning afventer EU-Kommissionens godkendelse, og indtil da skal de justerede områder beskyttes, uanset om der er tale om forventede udvidelser eller reduktioner /4/.

Natura 2000-områder

Væsentlighedsvurderingen udarbejdes for Natura 2000-områder, som ligger indenfor en afstand af ca. 10 km fra projektområdet for solcelleanlægget samt fra kabelkorridoren. Det omfatter dermed område N89, N96, N98 og N99 (Figur 1). Arter og habitatnaturtyper, som udgør udpegningsgrundlaget for disse Natura 2000-områder gennemgås herunder sammen med overordnede målsætninger for områderne.



Figur 1. Oversigt over Natura 2000-områder indenfor 10 km fra projektområdet

De fire nærmeste Natura 2000-områder, som ligger indenfor 10 km fra projektområdet til solcelleanlægget og fra kabelkorridoren, fremgår af Tabel 1, og deres udpegningsgrundlag beskrives i

Tabel 2 til Tabel 5. Under udpegningsgrundlaget gengives Natura 2000-planernes overordnede målsætninger til de konkrete områder.

Tabel 1: Oversigt over nærmeste Natura 2000-områder og hvilke habitat- og fuglebeskyttelsesområder, som de er omfattet af.

Natura 2000-område (N)	Habitat-område (H)	Fuglebeskyttelsesområde (F)	Navn	Korteste afstand
N89	H86, H90	F60, F63	Vadehavet	~ 4,5 km til solcelleanlæg
N96	H85	-	Bolderslev Skov og Uge Skov	~ 6 km til kabelkorridor
N98	-	F62	Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose	~ 8 km til solcelleanlæg

Natura 2000-område (N)	Habitat-område (H)	Fuglebeskyttelsesområde (F)	Navn	Korteste afstand
N99	H88	F61	Kongens Mose og Draved Skov	5 km til solcelleanlæg

Miljøstyrelsen er ansvarlig for at opdatere udpegningsgrundlagene for de danske habitat- og fuglebeskyttelsesområder, så beskyttelseshensynene lever op til EU-direktivet og miljømålsloven, og Danmark er forpligtet til at sætte arter og naturtyper på et områdes udpegningsgrundlag, hvis der er tale om væsentlige forekomster. Udpegningsgrundlaget opdateres med mellemrum og som udgangspunkt hvert sjette år forud for udarbejdelse af basisanalyserne. Ved opdateringen ajourføres udpegningsgrundlaget på baggrund af nye data indsamlet i det nationale naturovervågningsprogram og fra andre kilder. Baseret på dette datagrundlag vurderer Miljøstyrelsen, om udpegningsgrundlaget opfylder styrelsens faglige kriterier for arter og naturtypers tilføjelse til eller udtagning fra udpegningsgrundlagene /45/.

N89 – Vadehavet

Tabel 2 Udpegningsgrundlag for Natura 2000 område N89 - Vadehavet. * er særligt prioriterede naturtyper. For Fuglebeskyttelsesområdet, står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl /10/.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde H86 – Brede Å		
Naturtyper:	Vandløb (3260)	
Arter:	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Snæbel* (1113)	Odder (1355)
Udpegningsgrundlag for Habitatområde H90 – Vidå med tilløb, Rudbøl sø og Magisterkøgen		
Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Rigkær (7230)	
Arter:	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Havlampret (1095)	Snæbel* (1113)
	Dyndsmerling (1145)	Odder (1355)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F60 – Vidåen, Tøndermarsken og Saltvandssøen		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Hvid stork (Y)
	Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Blisgås (T)
	Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)
	Gravand (T)	Knarand (T)
	Spidsand (T)	Skeand (T)
	Pibeand (T)	Krikand (T)
	Havørn (T)	Rørhøg (Y)
	Hedehøg (Y)	Engsnarre (Y)
	Plettet rørvagtel (Y)	Klyde (TY)
	Hvidbrystet præstekrave (TY)	Hjejle (T)
	Strandhjejle (T)	Islandsk ryle (T)
	Almindelig ryle (T)	Brushane (Y)
	Rødben (T)	Sortklire (T)
	Hvidklire (T)	Stor kobbersneppe (Y)
	Lille kobbersneppe (T)	Storspove (T)
	Fjordterne (Y)	Sortterne (Y)
	Mosehornugle (Y)	Blåhals (Y)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F63 – Sønder Ådal		
Fugle	Rørdrum (Y)	Rørhøg (Y)
	Hedehøg (Y)	Engsnarre (Y)
	Sortterne (Y)	Mosehornugle (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)	

Natura 2000-planens overordnede målsætninger, for område N89 – Vadehavet /10/, /11/, er at "bevare områdets alsidige natur, med de marine naturtyper, Varde Ådals brakvandsprægede miljø, Tøndermarsken og andre inddigede marskområder og åer med udløb til vadehavet samt hele områdets funktion som levested for en lang række ynglende og trækkende fugle og andre arter".

De overordnede målsætninger er desuden:

- "At sikre arealet af lysåbne naturtyper og skovnaturtyper, og at forekomsterne gøres mere sammenhængende.
- At de mange dynamiske naturtyper prioriteres højt og fastholdes som typiske for området.

- At Vadehavet fastholdes som et af landets vigtigste yngle- og rasteområder for havpattedyr, fugle og fisk knyttet til kystområder med bl.a. tidevandspåvirkede strandenge og lavvandede havområder.
- At fuglebeskyttelsesområdernes kombination af strandsøer og laguner (1150), ferske søer og strandenge (1330) sikres som levesteder for ynglefuglene fjordterne, hvidbrystet præstekrave, sorthovedet måge, dværgterne, havterne, klyde, sortterne, almindelig ryle, rørdrum, skestork, rørhøg, hedehøg, plettet rørvagtel, brushane, mosehornugle, stor kobbersneppe og blåhals, samt splitterne og sandterne, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark. Området udgør en stor andel af levestederne for splitterne og klyde på nationalt plan. Der sikres desuden levesteder for trækfuglene lysbuget knortegås, mørkbuget knortegås, kortnæbbet gås, hjejle og pomeransfugl, samt vandrefalk, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark.
- At de marine naturtyper, som alle har stærkt ugunstig bevaringsstatus, sikres en veludviklet fauna og bundvegetation. Det gælder sandbanke (1110), flodmunding (1130), vadeblade (1140), lagune (1150), bugt (1160) og rev (1170). Naturtyperne er levested for spidsand, pibesvane, islandsk ryle, sandløber, sangsvane, grågå, gravand, krikand, edderfugl, lille kobbersneppe, pibeand, skeand og sortand, samt strandskade, strandhjejle, hvidklire, gråand, sortklire, rødben, storspove, dværgmåge, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark.
- At Vadehavsområdetets forekomster af enårig strandengsvegetation (1310), vadegræssamfund (1320), strandeng (1330), forklit (2110), Hvid klit (2120), grå/grøn klit (2130), klithede (2140), klitlavning (2190), grårisklit (2170), skovklit (2180), græsindlandsklit (2330), vandløb (3260) og tidvis våd eng (6410) sikres, da de i området udgør en stor andel af arealet med naturtyperne på biogeografisk niveau. Enkelte af dem er ligeledes levested for natravn og engsnarre.
- Naturtyperne rigkær (7230) og våd hede (4010), har stærkt ugunstig bevaringsstatus og surt overdrev (6230) er prioriteret i EU. Disse naturtyper prioriteres derfor højt i området, deres areal øges og der skabes sammenhæng mellem fragmenterede forekomster.
- At sikre arealet af tør hede (4030) og revling-indlandsklit (2320), da naturtyperne har stærkt ugunstig bevaringsstatus. Revling-indlandsklit har desuden en særlig forekomst i Danmark.
- At sikre vandløbsstrækningernes funktion som levested for fiskearterne på udpegningsgrundlaget, særligt snæbel, der er en prioriteret art i EU. Forbedrede forhold for snæblen prioriteres over genetableringen af de mest hensigtsmæssige hydrologiske forhold for de våde naturtyper.
- At gråsælen og dens levesteder, prioriteres højt og beskyttelsen styrkes, da arten har stærkt ugunstig bevaringsstatus.
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.
- Den økologiske integritet sikres derudover god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne"

De overordnede målsætninger er suppleret af konkrete målsætninger for naturtyper og arter samt et indsatsprogram som fremgår af Natura 2000-planen for N89 /10/, /11/.

N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov

Tabel 3 Udpegningsgrundlag for Natura 2000 område N106 – Bolderslev Skov og Uge Skov. * er særligt prioriterede naturtyper. /16/

Udpegningsgrundlag for Habitatområde H85		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Kildevæld* (7220)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Stor vandsalamander (1166)	

Natura 2000-planens overordnede målsætninger, for område N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov /17/, er at ”bevare områdets varierende skove der er karakteriseret ved at være delvist urørt og placeret i et kuperet landskab, med dertilhørende fremspring af skovkildevæld”.

De overordnede mål for området er desuden:

- ”At sikre arealet for områdets skov- og lysåbne naturtyper og områdets funktion som levested for stor vandsalamander.
- At sikre arealet af kildevæld (7220) og elle- og askeskov (91E0), da naturtyperne har stærkt ugunstig bevaringsstatus og er prioriteret i EU.
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.
- Den økologiske integritet sikres derudover god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne”

De overordnede målsætninger er suppleret af konkrete målsætninger for naturtyper og arter samt et indsatsprogram som fremgår af Natura 2000-planen for N96 /16/, /17/

N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose

Tabel 4 Udpegningsgrundlag for **Natura 2000 område N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose**. * er særligt prioriterede naturtyper /10/.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F62		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Rørhøg (Y)
	Hedehøg (Y)	Trane (Y)
	Blåhals (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

Natura 2000-planens overordnede målsætninger, for område N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose /13/, er at *”områdets naturgivne hydrologiske forhold genoprettes, så naturtyperne danner egnede levesteder for fuglene på udpegningsgrundlaget”*.

De overordnede mål for området er desuden:

- *”At sikre levegrundlaget for blåhals og de andre fuglearter på udpegningsgrundlaget.*
- *Områdets økologiske integritet sikres i form af en for levestederne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode etableringsmuligheder for arterne.*
- *Den økologiske integritet sikres derudover god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne”*

De overordnede målsætninger er suppleret af konkrete målsætninger for naturtyper og arter samt et indsatsprogram som fremgår af Natura 2000-planen for N98 /12/, /13/.

N99 – Kongens Mose og Draved Skov

Tabel 5 Udpegningsgrundlag for **Natura 2000 område N99 – Kongens Mose og Draved Skov**. * er særligt prioriterede naturtyper /14/.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde H88		
Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Tør hede (4030)	Højmose* (7110)
	Nedbrudt højmose (7120)	Hængesæk (7140)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkeke-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Bæklampret (1096)	
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F61		
Fugle:	Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
	Rød glente (Y)	Blå kærhøg (T)
	Rørhøg (Y)	Hederøg (Y)
	Hvæpsevåge (Y)	Trane (Y)
	Tinksmed (Y)	Sortterne (Y)
	Mosehornugle (Y)	Sortspætte (Y)
	Blåhals (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

Natura 2000-planens overordnede målsætninger, for område N99 – Kongens Mose og Draved Skov /15/, er at *"området udgør en stor højmosesflade i tilknytning til værdifuld sumpskov"*.

De overordnede mål for området er desuden:

- *"At højmose (7110) prioriteres højt, da naturtypen har stærkt ugunstig bevaringsstatus og samtidig i området udgør en meget stor andel af arealet med naturtypen på biogeografisk niveau. Mosen gendannes som en højmose (7110) med den dertil hørende naturlige hydrologi og naturlig vegetation.*
- *At naturtypen højmose (7110) genskabes på bekostning af naturtyperne nedbrudt højmose (7120), skovbevokset tørvemose (91D0), brunvandet sø (3160) og hængesæk (7140).*
- *At skovnaturtyperne ege-blandskov (9160), skovbevokset tørvemose (91D0) og elle- og askeskov (91E0) prioriteres, da de i området udgør en stor andel af arealet med naturtypen på biogeografisk niveau og er vigtige for områdets integritet. Dog kan disse naturtyper nedprioriteres til fordel for genskabelse af højmose (7110).*
- *Natura 2000-området bliver et godt levested både for internationalt vigtige forekomster af trækkende vandfugle som pibesvane og sangsvane, men også for ynglefugle som blåhals og trane.*
- *At sikre arealet af de øvrige naturtyper.*
- *Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.*
- *Den økologiske integritet sikres derudover god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne*

De overordnede målsætninger er suppleret af konkrete målsætninger for naturtyper og arter samt et indsatsprogram som fremgår af Natura 2000-planen for N99 /14/, /15/.

Væsentlighedsvurderinger af projektområdet

Tabel 6 indeholder en oversigt over habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne N89, N96, N98 og N99. For hver art og habitatnaturtype er der angivet i hvilket omfang disse forekommer indenfor Natura 2000-området, primære trusler for arten eller habitatnaturtypen samt en vurdering af om arten eller habitatnaturtypen vil blive væsentligt påvirket af projektet og dermed om der skal laves konsekvensvurdering.

Natura 2000-området N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov ligger over 15 km væk fra plan- og projektområdet for solcelleanlægget og ca. 6 km fra kabelkorridoren. Det vurderes, at der ikke vil være en påvirkning af arter og habitatnaturtyper ved områder der ligger over 10 km fra plan- og projektområdet. Påvirkninger af arter og habitatnaturtyper i N96, vurderes derfor udelukkende i forhold til aktiviteter i kabelkorridoren og ikke i forhold til aktiviteter i plan- og projektområdet for solcelleanlægget.

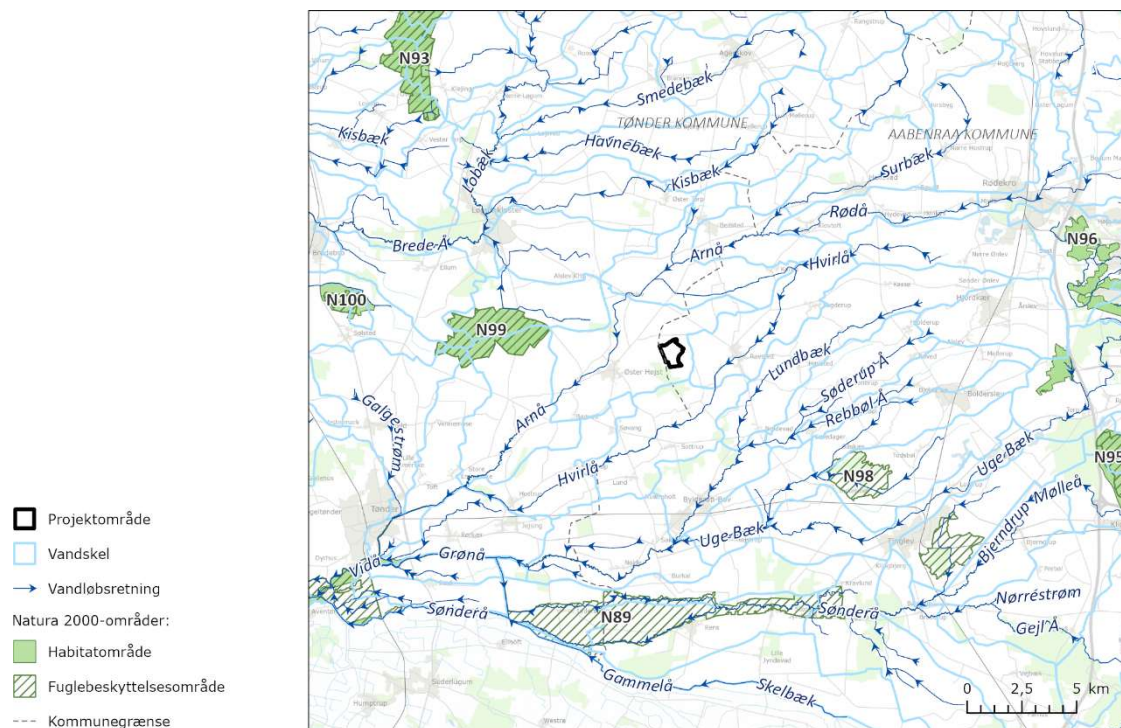
For **projektområdet til solcelleanlægget** indeholder væsentlighedsvurderingen, vurderinger af eventuelle påvirkninger fra aktiviteter i projektets anlægs-, drifts- og nedtagningsfase.

For **lokalplanområdet til solcelleanlægget** er væsentlighedsvurderingerne udelukkende foretaget på baggrund af driftsfasen, da planens indhold udelukkende dækker aktiviteter i denne fase.

For **projektområdet til kabelkorridoren** indeholder væsentlighedsvurderingen, vurderinger af eventuelle påvirkninger fra aktiviteter i projektets anlægs- og nedtagningsfase.

Der tages udgangspunkt i de nyeste udpegningsgrundlag fra Natura 2000-basisanalyserne i planperioden 2022-2027 /10//16//12//14/.

Væsentlighedsvurderingen er udarbejdet på baggrund af besigtigelser af nuværende forhold, den statslige overvågning og Natura 2000-udpegninger, Naturstyrelsens forvaltningsplan for flagermus, arter.dk, Naturbasen, MST og Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, Den opdaterede Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (del I og del II), Danmarks arealinfo samt basisanalyserne for de tre Natura 2000-områder /5/, /6/, /7/, /8/, /9/, /10/, /12/, /14/, /16/, /20/, /21/, /25/, /31/, /32/, /33/, /44/.



Figur 2. Oversigt over vandskel og strømningsveje for vandet omkring projektområdet og i forhold til Natura 2000-områderne /44/.

Tabel 6. Projektområdet. Væsentlighedsvurdering af naturtyper og arter, der er på udpegningsgrundlagene for de fire Natura 2000-områder, som ligger indenfor 10 km fra projektområdet. Natura 2000-område N89 – Vadehavet (ca. 5 km fra projektområdet), består bl.a. af habitatområderne H86 og H90 og fuglebeskyttelsesområde F60 og F63 /10/. Natura 2000-område N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov (ca. 6 km fra projektområdet), består af habitatområde H85 /16/. Natura 2000-område N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose (ca. 8 km fra projektområdet), består af fuglebeskyttelsesområde F62 /10/. Natura 2000-område N99 – Kongens Mose og Draved Skov (ca. 5 km fra projektområdet), består af habitatområde H88 og fuglebeskyttelsesområde F61 /14/. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver prioriterede naturtyper i det angivne habitatområde. For fugle på udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområderne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl.

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene i Natura 2000-områderne	Forekomst af arter og habitatnaturtyper indenfor Natura 2000-områderne	Trusler mod habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlagene	Væsentlighedsvurdering	Mulig negativ påvirkning af arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områder ved gennemførelse af projektet
Brunvandet sø (3160) H85 + H88	Brunvandet sø er søer, hvor vandets farve skyldes et højt indhold af humusstoffer. Typisk er der tale om sure søer med lav pH. Der er ikke kortlagt brunvandet sø i H85. I H88 er der kortlagt 10 brundvandede søer /14/.	De største trusler mod naturtypen er eutrofiering, hvilket resulterer i algeopblomstring. For nogle søer er det ikke muligt at udtale sig om trusler mod naturtilstanden /14/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Bøg på mor med kristtorn (9120) H85 + H88	Bøg på mor med kristtorn har sparsom bundflora præget af surbundsarter. I H85 er der kortlagt 35 ha, primært i habitatområdets nye skove, Sønderskoven syd for Aabenraa, Hjelm Skov og Vestermark Skov /16/. Der er kortlagt 3 ha af naturtypen i H88 primært i områdets østlige del /10/.	Trusler for habitatnaturtypen er mangel på naturlige forstyrrelser, især i form af græsning /25/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Bøg på muld (9130) H85	Bøg på muld er arealmæssigt den mest udbredte bøgeskovtype i Danmark med en stor variation i artsindhold afhængig af jordbundens surhedsgrad og fugtighed. Bøg på muld udgør også størstedelen af skovene i H85, hvor der er kortlagt samlet 449 ha /16/.	Der er ikke som sådan trusler mod naturtypen, men der ses et fald i arter under det skyggende kronedække, hvilket vurderes at skyldes manglende naturlig dynamik, især i form af græsning, som kan åbne kronedækket og tillade lysindfald /16/.	<i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant

Ege-blandskov (9160) H85 + H88	Naturtypen er en udbredt og variabel skovtype med eg og avnbøg på relativt rig, og ofte lidt vandlidende bund, der hindrer bøgen i at trives og ask i at dominere. Der er kortlagt 52 ha ege-blandskov i H85 /16/. Der er kortlagt 101 ha ege-blandskov i H88 /10/.	Trusler for habitatnaturtypen er mangel på naturlige forstyrrelser, især i form af græsning /25/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Stilkegekrat (9190) H88	Stilkegekrat er præget af arter knyttet til næringsfattig og sur jordbund. I forhold til bøgeskovene er naturtypen relativt rig på plantearter, herunder diversiteten af vedplanter, hvilket formodentlig hænger sammen med, at den dominerende træart eg tillader mere lys i skovbunden end bøg /25/. Stilkegekrat er ikke til stede i H88 /14/.	Trusler for habitatnaturtypen består af manglende naturlige forstyrrelser, især i form af græsning, som kan åbne kronedækket og tillade lys til bunden /25/.	Ikke relevant	Ikke relevant
Elle- og askeskov (91E0) H85* + H88*	Elle- og askeskov findes på naturligt næringsrige og fugtige/våde arealer i tilknytning til vandløb eller en anden vandbevægelse og er domineret af rødelt og/eller ask. Elle- og askeskov er tilknyttet områder med høj grundvandsstand og dermed naturlig hydrologi. I H85 er der kortlagt 27 ha, primært i Bolderslev skov på de fugtige jorder /16/. Der er kortlagt knap 15 ha af naturtypen i H88, primært i den østlige del /10/.	Trusler for habitatnaturtypen består af eutrofiering, afvanding og mangel på naturlige forstyrrelser, især i form af græsning /25/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Hængesæk (7140) H88	Hængesæk er en variabel naturtype, der starter eller er endt som et flydende plantedække i vand, langs søer og vandløb, i forbindelse med kildevæld eller lavninger i kær og heder. I visse tilfælde er vandet kommet til sekundært grundet øget vandtilførsel. I en lang årrække gynger eller synker plantesamfundet, når man går på det. Der er samlet kortlagt 29,5 ha hængesæk i H88 /10/.	Den største trussel mod naturtypen er tilgroning i vedplanter samt høje græsser og urter derudover eutrofiering og afvanding /10/, /25/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Højmose (7110) H88*	Aktiv højmose er en ekstremt næringsfattig og sur mosetype, som udvikles ved tilgroning af næringsfattig hængesæk med især sphagnumarter, hvor tørvelaget gradvist mister kontakt til grundvandet, så vand- og næringstilførslen alene kommer via nedbøren.	Den største trussel mod naturtypen er tilgroning i vedplanter og invasive arter /10/, /25/	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i>	Ikke relevant

	Der er kortlagt knap 16 ha centralt i Kongens Mose. Kongens Mose er en af Danmarks største højmoser med særligt store og fine forekomster af aktiv højmose og hængesæk. Området rummer over 5% af det samlede areal af aktiv og nedbrudt højmose samt hængesæk i den atlantiske biogeografiske region i Danmark /10/.		Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	
Kildevæld (7220) H85*	Kildevæld er generelt karakteriseret ved, at den findes, hvor fremvældende kalkrigt eller hårdt grundvand danner frit rindende vand i hovedparten af året, og omfatter også den tilhørende vældvegetation. I H85 er der samlet kortlagt 0,7 ha kildevæld. Habitatnaturtypen er kortlagt spredt i området.	Afvanding, næringspåvirkning og tilgroning er trusler for naturtypen /25/.	<i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Kransnålalgesø (3140) H85	Kransnålalgesøer er kendetegnet ved at være kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger, der typisk er ganske rene eller kun lidt eutrofierede /16/. I H85 er der kortlagt en enkelt småsø med habitatnaturtypen kransnålalgesø.	Trusler mod habitatnaturtypen er primært eutrofiering /29/.	<i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Nedbrudt højmose (7120) H88	Nedbrudt højmose er en degenereret udgave af den aktive højmose. Den forekommer ved afvanding og/eller næringsbelastning af den aktive højmose. Der er kortlagt 157 ha, primært i Natura 2000-områdets vestlige del /10/.	Den største trussel mod naturtypen er tilgroning i vedplanter, invasive arter samt afvanding /10/, /25/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Næringsrig sø (3150) H85 + H88 + H90	Næringsrige søer er typisk med flydeplanter eller store vandaks. I H85 er der kortlagt 10 småsøer af habitatnaturtypen næringsrig sø. I H88 er der kortlagt 3 næringsrige søer. I H90 er der kortlagt 7 næringsrige søer /10/, /14/, /16/.	Det vurderes ikke umiddelbart at der er trusler mod fastholdelse af naturtilstanden i H88 /14/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Rigkær (7230) H90	Naturtypen er betinget af kalkrige og næringsfattige forhold med en konstant høj grundvandsstand – typisk betinget af en	Trusler mod habitatnaturtypen indebærer afvanding, eutrofiering, omlægning eller tilgroning /25/.	Ikke relevant	Ikke relevant

	opadgående grundvandsstrøm. Naturtypen er typisk meget artsrig på karplanter og mosser. Der er ikke kortlagt naturtypen rigkær i H90 /10/.			
Skovbevokset tørvemose (91D0) H85* + H88*	Skovbevokset tørvemose er domineret af birk, skovfyr eller rødgran og forekommer på relativt næringsfattig, sur bund med højt grundvandsspejl. Der er kortlagt knap 1 ha af habitatnaturtypen indenfor H85 og 137 ha indenfor H88 /10/.	Trusler for habitatnaturtypen består af eutrofiering, invasive arter, afvanding og mangel på naturlige forstyrrelser, især i form af græsning /25/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Stilkeke-krat (9190) H88	Egeskove på mager, sur bund, hvor stilkeg dominerer. Træsammensætningen kan være artsrig og ofte med rigt bunddække af bregner og andre nøjsomhedsplanter. Stilkeke-krat er ikke til stede i H88 /10/.	Trusler for habitatnaturtypen er invasive arter, mangel på naturlige forstyrrelser, især i form af græsning /25/.	Ikke relevant	Ikke relevant
Tør hede (4030) H88	Findes på højtliggende dele, især i Natura 2000-områdets vestlige del. Der er kortlagt ét areal på ca. 2,2 ha /10/.	Den største trussel mod naturtypen er tilgroning med vedplanter og invasive arter samt eutrofiering /10/, /25/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ingen aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen, der kan påvirke denne naturtype i Natura 2000-området. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet med anlæggelse og fjernelse af kablet i kabelkorridoren indeholder ingen aktiviteter der kan påvirke habitatnaturtypen i Natura 2000-området.	Ikke relevant
Vandløb med vandplanter (3260) H86 + H90	Vandløb med vandplanter er den mest udbredte vandløbshabitatnaturtype i Danmark og langt de fleste vandløbsstrækninger vil kunne henføres til denne type. I H86 er der kortlagt 30 km af habitatnaturtypen i Brede Å og Lobæk. I H90 er der kortlagt 77 km vandløb med vandplanter i Sønderå, Grønå, Vidå og Arnå /10/.	Trusler mod habitatnaturtypen er primært antropogene tiltag som fx fysisk modifikation af vandløbet og omgivelserne samt forurening /24/. <i>Vurderingsgrundlag for H86 – Brede Å:</i> Vandskel og strømningsvejene for Hynding Vandløbet, målsatte vandløb i kabelkorridoren (Surbæk, Rødå, Hvirlå og Lilleå) eller øvrige ikke målsatte vandløb ikke forbundet med strømningsvejene for Brede Å. Projektet indeholder ikke aktiviteter der kan påvirke denne naturtype i H86.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> I både anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen ledes der ikke mere overfladevand til Hynding Vandløbet eller Vesterenggrøften, end hvad der sker ved den nuværende situation, da der vil ske naturlig nedsivning i plan- og projektområdet. Er der behov for midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med projektet, vil dette ikke påvirke vandløbet (se kap. 10 i Miljørapporten). Den strækning af Hynding Vandløbet der skal underbores, er smal (< 2 meter), og med lav strømhastighed. I tilfælde af et blowout, vil det derfor være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt	Ikke relevant

		<i>Vurderingsgrundlag for H90 – Vidå med tilløb:</i> Arnå modtager vand fra Hynding Vandløbet, Surbæk, Rødå, Lille å samt evt. andre mindre ikke målsatte vandløb. De nederste ca. 8 km af Arnå indgår i H90 og væsentlighedsvurderes i forhold til anlæg af solcelleanlægget og i forhold til anlæg af kablet. Vandløbenes strømningsveje og vandskel ses på Figur 2.	føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Anlæg af solcelleanlægget ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber fra Hynding Vandløbet til H90, Vidå med tilløb. Planen og projektet indeholder dermed ingen aktiviteter der kan påvirke denne naturtype i H86 og H90. <i>Kabelkorridor:</i> I forbindelse med nedgravning af kablet er der behov at krydse en række vandløb. Vandløbskrydsning foretaget ved styret underboring. Ved krydsning af smalle (< 2 meter) vandløb med lav strømhastighed, vil det i tilfælde af et blowout, være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Ved krydsning af brede (> 2 meter) vandløb med høj strømhastighed, vil det i tilfælde af et blowout, ikke være lige så nemt at fjerne boremudderet, hvilket kan føre til påvirkning af et større område. En væsentlig del af boremudderet vil blive opblandet i vandsøjlen, og afhængigt af forhold som vandføring og turbulens, kan det medføre en øget koncentration af suspenderet stof. Denne koncentration kan potentielt påvirke biologiske kvalitetselementer som fisk, bunddyr, alger og makrofyter, hvilket vurderes nærmere nedenfor. Områder med gydegrus findes bl.a. i strømmende dele af Surbæk, hvor lerpartikler ikke kan sedimentere. Et blowout vurderes derfor ikke, eller kun i meget begrænset omfang, at påvirke gyde- og ynglesuccesen for fisk. De fiskearter, der findes i	
--	--	--	---	--

			vandløbene, er tilpasset naturlig materialetransport som følge af variationer i vandføringen. Det vurderes derfor, at et eventuelt blowout i typologi 2-vandløb ikke vil forringe tilstanden for kvalitetselementet fisk eller forhindre målopfyldelsen heraf, hverken lokalt eller i nedstrøms vandområder. Et blowout kan påvirke bentiske invertebrater ved at øge driften af mobile arter som ferskvandstanglopper, biller, døgnfluelarver og slørvinger, der sandsynligvis vil søge mod nedstrøms områder. Immobile arter kan derimod blive påvirket lokalt i områder med aflejring. De fleste indikatorarter, der bestemmer tilstanden i vandløbene, er dog mobile, og påvirkningen vurderes derfor at være lokal og kortvarig. Smådyrene vil kunne genindvandre til de berørte områder efter aflejringen. Da bentiske invertebrater er tilpasset materialetransport fra naturlige vandføringsvariationer, vurderes et blowout ikke at medføre en forringelse af tilstanden for dette kvalitetselement eller forhindre målopfyldelsen heraf, heller ikke i nedstrøms vandområder. Makrofytternes positive indikatorarter vurderes ikke at blive påvirkede af et eventuelt blowout. Mange af disse arter findes over vandspejlet og er derfor ikke udsat for aflejring eller reduceret lys. Et blowout i et typologi 2-vandløb vurderes således ikke at forringe tilstanden for kvalitetselementet makrofytter eller forhindre målopfyldelsen, hverken lokalt eller nedstrøms. Sammenfattende vurderes det, at et eventuelt blowout i typologi 2-vandløb ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetselementer eller forhindre målopfyldelsen for disse. Nedgravning af kablet i kabelkorridoren ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber til H90 –	
--	--	--	---	--

			Vidå med tilløb og indeholder dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne naturtype.	
Bæklampret (1096) H86 + H88 + H90	Bæklampret lever udelukkende i vandløb, og gennemfører hele sin livscyklus uden det parasitiske stadium der kendes fra hav- og flodlampret. Arten har beskedne krav til leve- og gydested og dette kan være forklaringen på artens forholdsvis store udbredelse i Danmark. Arten er udbredt i langt de fleste jyske vandløb /14/. I H86 er bæklampret registreret 2 steder i Brede Å (jf. basisanalysen 2022-2027). I H90 er arten registreret 4 steder i Vidå og Sønderå (jf. basisanalysen 2022-2027), da artens krav til vandkvalitet, fouragering og gydning generelt er opfyldt i vandløbet, vurderes der at være gode forudsætninger for en bestand i H86 og H90 /10/. I H88 er arten ikke overvåget (jf. basisanalysen 2022-2027) og det er derfor ikke muligt at sige noget om artens aktuelle forekomst /14/ .	Det formodes at trusler mod bæklampret er de samme som mod Havlampret dvs. forurening, forhindringer i vandløbet og ødelæggelse af gyde- og vækstområder /19/. <i>Vurderingsgrundlag for H86 – Brede Å:</i> Vandskel og strømningsvejene for Hynding Vandløbet, målsatte vandløb i kabelkorridoren (Surbæk, Rødå, Hvirlå og Lilleå) eller øvrige ikke målsatte vandløb ikke forbundet med strømningsvejene for Brede Å. Projektet indeholder ikke aktiviteter der kan påvirke denne art i H86. <i>Vurderingsgrundlag for H88 – Kongens Mose:</i> Vandskel og strømningsvejene for Hynding Vandløbet, målsatte vandløb i kabelkorridoren (Surbæk, Rødå, Hvirlå og Lilleå) eller øvrige ikke målsatte vandløb ikke forbundet nedstrøms med moserne i H88. Projektet indeholder ikke aktiviteter der kan påvirke denne naturtype i H88. <i>Vurderingsgrundlag for H90 – Vidå med tilløb:</i> Arnå modtager vand fra Hynding Vandløbet, Surbæk, Rødå, Lille å samt evt. andre mindre ikke målsatte vandløb. De nederste ca. 8 km af Arnå indgår i H90 og væsentlighedsvurderes i forhold til anlæg af solcelleanlægget og i forhold til anlæg af kablet. Vandløbenes strømningsveje og vandskel ses på Figur 2.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Den strækning af Hynding Vandløbet der skal underbores, er smal (< 2 meter), og med lav strømhastighed. I tilfælde af et blowout, vil det derfor være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Anlæg af solcelleanlægget ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber fra Hynding Vandløbet til H90, Vidå med tilløb og dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art. <i>Kabelkorridor:</i> I forbindelse med nedgravning af kablet er der behov at krydse en række vandløb. Vandløbskrydsning foretaget ved styret underboring. Ved krydsning af smalle (< 2 meter) vandløb med lav strømhastighed, vil det i tilfælde af et blowout, være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Som beskrevet under emnet "<i>Vandløb med vandplanter (3260) H86 + H90</i>", vurderes det, at et eventuelt blowout i bredere vandløb (> 2 meter), typologi 2-vandløb ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetslementer eller forhindre målopfyldelsen for disse. Nedgravning af kablet i kabelkorridoren ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden	Ikke relevant

			eller vandkvaliteten af det vand, der løber til H90 – Vidå med tilløb og indeholder dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art.	
Dyndsmerling (1145) H90	Dyndsmerlingen er Danmarks mest sjældne ferskvandsfisk og betragtes som kritisk truet. Arten har begrænset udbredelse i Sønderjylland, den er kun påvist i Sølvsted Mose og de yderste kroge i Vidå-systemet. I Novana-programmet er det endnu ikke lykkedes at registrere arten i Vidå-systemet. Der foreligger derfor ingen viden om artens eventuelle forekomst i området.	Truslerne mod Dyndsmerlingen i de naturlige levesteder er inddigning, regulering, afvanding og opsætning af spærringer i vandløbet /28/. <i>Vurderingsgrundlag for H90 – Vidå med tilløb:</i> Arnå modtager vand fra Hynding Vandløbet, Surbæk, Rødå, Lille å samt evt. andre mindre ikke målsatte vandløb. De nederste ca. 8 km af Arnå indgår i H90 og væsentlighedsvurderes i forhold til anlæg af solcelleanlægget og i forhold til anlæg af kablet.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Den strækning af Hynding Vandløbet der skal underbores, er smal (< 2 meter), og med lav strømhastighed. I tilfælde af et blowout, vil det derfor være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Anlæg af solcelleanlægget ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber fra Hynding Vandløbet til H90, Vidå med tilløb og dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art. <i>Kabelkorridor:</i> I forbindelse med nedgravning af kablet er der behov at krydse en række vandløb. Vandløbskrydsning foretaget ved styret underboring. Ved krydsning af smalle (< 2 meter) vandløb med lav strømhastighed, vil det i tilfælde af et blowout, være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Som beskrevet under emnet "Vandløb med vandplanter (3260) H86 + H90", vurderes det, at et eventuelt blowout i bredere vandløb (> 2 meter), typologi 2-vandløb ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetslementer eller forhindre målopfyldelsen for disse. Nedgravning af kablet i kabelkorridoren ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden	Ikke relevant

			eller vandkvaliteten af det vand, der løber til H90 – Vidå med tilløb og indeholder dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art.	
Flodlampret (1099) H86 + H90	Flodlampret er en vandrefisk, der yngler i vandløb og vokser op i havet. Flodlampretten lever parasitisk på andre fisk i havet i 1-2 år, hvorefter den vandrer op i vandløbene for at gyde. De voksne lampretter dør efter gydning. Arten er forholdsvis sjælden i Danmark. I H86 er arten fundet et enkelt sted i Brede Å. Der kan ikke på nuværende tidspunkt gives en nærmere beskrivelse af artens udbredelse. I H90 er arten fundet et enkelt sted i Sønderå ved Rens (jf. basisanalysen 2022-2027). Det er ikke på nuværende tidspunkt gives en nærmere beskrivelse af artens udbredelse /10/.	Det formodes at trusler mod bæklampret er de samme som mod Havlampret dvs. forurening, forhindringer i vandløbet og ødelæggelse af gyde- og vækstområder /19/. <i>Vurderingsgrundlag for H86 – Brede Å:</i> Vandskel og strømningsvejene for Hynding Vandløbet, målsatte vandløb i kabelkorridoren (Surbæk, Rødå, Hvirlå og Lilleå) eller øvrige ikke målsatte vandløb ikke forbundet med strømningsvejene for Brede Å. Projektet indeholder ikke aktiviteter der kan påvirke denne art i H86. <i>Vurderingsgrundlag for H90 – Vidå med tilløb:</i> Arnå modtager vand fra Hynding Vandløbet, Surbæk, Rødå, Lille å samt evt. andre mindre ikke målsatte vandløb. De nederste ca. 8 km af Arnå indgår i H90 og væsentlighedsvurderes i forhold til anlæg af solcelleanlægget og i forhold til anlæg af kablet. Vandløbenes strømningsveje og vandskel ses på Figur 2.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Den strækning af Hynding Vandløbet der skal underbores, er smal (< 2 meter), og med lav strømhastighed. I tilfælde af et blowout, vil det derfor være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Anlæg af solcelleanlægget ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber fra Hynding Vandløbet til H90, Vidå med tilløb og dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art. <i>Kabelkorridor:</i> I forbindelse med nedgravning af kablet er der behov at krydse en række vandløb. Vandløbskrydsning foretaget ved styret underboring. Ved krydsning af smalle (< 2 meter) vandløb med lav strømhastighed, vil det i tilfælde af et blowout, være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Som beskrevet under emnet <i>”Vandløb med vandplanter (3260) H86 + H90”</i>, vurderes det, at et eventuelt blowout i bredere vandløb (> 2 meter), typologi 2-vandløb ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetslementer eller forhindre målopfyldelsen for disse. Nedgravning af kablet i kabelkorridoren ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden	Ikke relevant

			eller vandkvaliteten af det vand, der løber til H90 – Vidå med tilløb og indeholder dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art.	
Havlampret (1095) H90	Havlampret opvokser i havet som parasit på andre fisk, og vandrer i sommerperioden ind i større vandløb for at gyde. Arten er forholdsvis sjælden i Danmark og der er begrænset viden om artens reelle udbredelse i de danske vandløb. Havlampret er overvåget i H90 (jf. basisanalysen 2022-2027), men ikke fundet /10/.	Trusler mod havlampret er udgjort af forhindringer for artens frie vandring. Der vurderes ikke at være trusler mod arten indenfor H90 /10/. <i>Vurderingsgrundlag for H90 – Vidå med tilløb:</i> Arnå modtager vand fra Hynding Vandløbet, Surbæk, Rødå, Lille å samt evt. andre mindre ikke målsatte vandløb. De nederste ca. 8 km af Arnå indgår i H90 og væsentlighedsvurderes i forhold til anlæg af solcelleanlægget og i forhold til anlæg af kablet. Vandløbenes strømningsveje og vandskel ses på Figur 2.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Den strækning af Hynding Vandløbet der skal underbores, er smal (< 2 meter), og med lav strømhastighed. I tilfælde af et blowout, vil det derfor være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Anlæg af solcelleanlægget ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber fra Hynding Vandløbet til H90, Vidå med tilløb og dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art. <i>Kabelkorridor:</i> I forbindelse med nedgravning af kablet er der behov at krydse en række vandløb. Vandløbskrydsning foretaget ved styret underboring. Ved krydsning af smalle (< 2 meter) vandløb med lav strømhastighed, vil det i tilfælde af et blowout, være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Som beskrevet under emnet "Vandløb med vandplanter (3260) H86 + H90", vurderes det, at et eventuelt blowout i bredere vandløb (> 2 meter), typologi 2-vandløb ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetslementer eller forhindre målopfyldelsen for disse. Nedgravning af kablet i kabelkorridoren ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden	Ikke relevant

			eller vandkvaliteten af det vand, der løber til H90 – Vidå med tilløb og indeholder dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art.	
Odder (1355) H86 + H90	Odderen lever i tilknytning til vandområder, arten findes både i salt- og ferskvand. Odderen er mobil og kræver et stort fourageringsområde. Det anses som meget sandsynligt at tilstedeværelsen af oddere ikke er registreret inden for hele deres territorie, da bestandstætheden er lav /20/. I H86 er der i 2022 fundet spor/ekskrementer fra odder på to lokaliteter langs Brede Å. Der er registreret odder flere steder i Brede Å-systemet lige udenfor habitatområdet. Bestanden vurderes at være stabil og at der ikke forekommer trusler for artens forekomst i området /10/. I H90 er der i 2022 fundet spor/ekskrementer fra odder på 11 lokaliteter i Vidå-systemet. Det vurderes at bestanden er stabil og at der ikke forekommer trusler for artens forekomst i området /5/, /10/. D. 27. marts 2024 er der eftersøgt spor efter odder i projektområdet samt en buffer på 500 meter omkring projektområdet. Her blev der fundet hvad der vurderes at være ekskrementer fra odder 3 steder på de besigtigede strækninger. Derudover blev en potentiel odderslike observeret og lokale melder om observationer af overkørte og levende individer /9/. Derudover er der observeret odder flere steder i Arnå og Surbæk i forbindelse med NOVANA overvågninger /5/.	Bestanden af odder er i fremgang. Odderen kræver et stort territorie, ofte med over 10 km vandløb. Her fouragerer, yngler og raster den. Odder er omfattet af både EU-habitatdirektivets bilag II og bilag IV. Trusler mod arten er bl.a. trafikdrab, drukning i fiskeredskaber og uregelmæssige menneskelige forstyrrelser /20/, /21/. <i>Vurderingsgrundlag for H86 – Brede Å:</i> Vandskel og strømningsvejene for Hynding Vandløbet, målsatte vandløb i kabelkorridoren (Surbæk, Rødå, Hvirlå og Lilleå) eller øvrige ikke målsatte vandløb ikke forbundet med strømningsvejene for Brede Å. Projektet indeholder ikke aktiviteter der kan påvirke denne art i H86. <i>Vurderingsgrundlag for H90 – Vidå med tilløb:</i> Arnå modtager vand fra Hynding Vandløbet, Surbæk, Rødå, Lille å samt evt. andre mindre ikke målsatte vandløb. De nederste ca. 8 km af Arnå indgår i H90 og odder væsentlighedsvurderes i forhold til anlægs- drifts- og nedtagningsfasen for projektet med solcelleanlægget og i forhold til anlægs- og nedtagningsfasen for kabelkorridoren. Vandløbenes strømningsveje og vandskel ses på Figur 2.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> På baggrund af de tidligere beskrevne forekomster, formodes det, at der til tider forekommer strejfende individer i plan- og projektområdet. Der er ikke lavet undersøgelser af betydningen af støjforurening på odders brug af levesteder eller på den økologiske funktionalitet af yngleområder. Odder synes dog at kunne tolerere en vis støj, særligt, når den er 'forudsigelig', og der i øvrigt er gode skjulemuligheder i form af krat, skov og anden højere vegetation i området /31/, /34/, /35/, /46/. Støj fra nedtagningsfasen vurderes ikke at påvirke odder, da den vurderes at være af så kort varighed, at den ikke væsentligt vil påvirke odder i Hynding Vandløbet eller Vesterenggrøften. Det kan dog ikke udelukkes at odder vil blive påvirket af støjen i anlægsfasen, der foregår med højere frekvens og lydstyrke og foregår over en længere periode. Det kan ikke udelukkes at funktionen af Hynding Vandløbet som raste- og fourageringsområder for odder kan blive påvirket ved evt. blowout i forbindelse med underboring af vandløbet. Det kan ikke udelukkes at det opsatte vildthege i driftsfasen kan påvirke odderens frie bevægelighed i området. Det kan ikke udelukkes at vildtheget der opsættes omkring solcelleanlægget kan væsentligt påvirke odders frie bevægelighed over landjorden omkring vandløb med kendte forekomster af arten. <i>Kabelkorridor:</i> Støj fra anlægs- og nedtagningsfasen vurderes at være af så kort varighed, at odder ikke væsentligt påvirkes i forbindelse med underboring af vandløb.	Det kan ikke udelukkes at planen og projektet kan have en væsentlig påvirkning af odder i anlægs- og driftsfasen til plan- og projektområdet for solcelleanlægget. En væsentlig påvirkning af odder kan heller ikke afvises i anlægsfasen til kabelkorridoren. Der skal derfor jf. Bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter /2/ udarbejdes en konsekvensvurdering for at vurdere om de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger i projektområdet og kabelkorridoren sikrer, at odder ikke påvirkes væsentligt. Konsekvensvurderingen fremgår af Miljørapportens kapitel 9.

			Det kan ikke udelukkes at funktionen af Surbæk og Rødå som raste- og fourageringsområder for odder kan blive påvirket ved evt. blowout i forbindelse med underboring af vandløbene i anlægsfasen.	
Snæbel (1113) H86* + H90*	Snæbel er en laksefisk der lever i Vadehavsregionen. Snæbel vokser op i vadehavet og vandrer op i vandløbene ifb. gydning. Efter endt gydning vender de tilbage til havet. De er derfor helt afhængige af, at vandløbene er uden spærringer, selv små spærringer. I Vidå-systemet (H90) blev gydebestanden beregnet til ca. 3150 snæbler (jf. basisanalysen 2022-2027). Bestanden vurderes at være stabil eller svagt stigende. Vidå-systemet er artens vigtigste danske gydeområde /10/. I Brede Å (H86) kan bestandens egentlige størrelse ikke estimeres /10/.	Århundreder med habitatforringelser, spærringer og øget forurening i vandløbene, har tilsammen bidraget til snæblens tilbagegang. I 1930'erne forsvandt Nordsøsnæblen helt fra Tyskland og Holland på grund af alvorlig forurening, migrationsbarrierer, fiskeri og udryddelse af gyde- og opvækstområder. I dag kan den findes næsten udelukkende i den danske del af vadehavet og tilstødende vandløb, hvor den er hjemmehørende /32/. <i>Vurderingsgrundlag for H86 – Brede Å:</i> Vandskel og strømningsvejene for Hynding Vandløbet, målsatte vandløb i kabelkorridoren (Surbæk, Rødå, Hvirlå og Lilleå) eller øvrige ikke målsatte vandløb ikke forbundet med strømningsvejene for Brede Å. Projektet indeholder ikke aktiviteter der kan påvirke denne art i H86. <i>Vurderingsgrundlag for H90 – Vidå med tilløb:</i> Arnå modtager vand fra Hynding Vandløbet, Surbæk, Rødå, Lille å samt evt. andre mindre ikke målsatte vandløb. De nederste ca. 8 km af Arnå indgår i H90 og væsentlighedsvurderes i forhold til anlæg af solcelleanlægget og i forhold til anlæg af kablet. Vandløbenes strømningsveje og vandskel ses på Figur 2.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Den strækning af Hynding Vandløbet der skal underbores, er smal (< 2 meter), og med lav strømhastighed. I tilfælde af et blowout, vil det derfor være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Anlæg af solcelleanlægget ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber fra Hynding Vandløbet til H90, Vidå med tilløb og dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art. <i>Kabelkorridor:</i> I forbindelse med nedgravning af kablet er der behov at krydse en række vandløb. Vandløbskrydsning foretaget ved styret underboring. Ved krydsning af smalle (< 2 meter) vandløb med lav strømhastighed, vil det i tilfælde af et blowout, være muligt hurtigt at opdæmme og fjerne udslippet, da boremudderet bliver liggende eller kun langsomt føres med strømmen på en begrænset strækning. Påvirkningen fra et eventuelt blowout i et lille vandløb med begrænset vandføring vil derfor være lokal og kortvarig. Som beskrevet under emnet "Vandløb med vandplanter (3260) H86 + H90", vurderes det, at et eventuelt blowout i bredere vandløb (> 2 meter), typologi 2-vandløb ikke vil medføre væsentlige eller varige forringelser af de biologiske kvalitetslementer eller forhindre målopfyldelsen for disse.	Ikke relevant

			Nedgravning af kablet i kabelkorridoren ændrer dermed ikke på noget tidspunkt på vandmængden eller vandkvaliteten af det vand, der løber til H90 – Vidå med tilløb og indeholder dermed heller ikke nogen aktiviteter der kan påvirke denne art.	
Stor vand-salamander (1166) H85 H85* + H88*	Det er ikke på nuværende tidspunkt muligt at estimere den samlede danske bestand af stor vandsalamander. I H85 er stor vandsalamander registreret i en næringsrig sø nord for Bolderslev Skov i overvågningsperioden 2017-2021 /16/. Den benytter dog området i væsentlig større grad end illustreret af overvågningen, hvilket ses af registreringer af arten på Arter.dk, hvor den er fundet i mange vandhuller i alle dele af H85 /5/. Stor vandsalamander er ikke eftersøgt i vandhullerne indenfor kabelkorridoren, men det vurderes, at flere vandhuller med tilstødende arealer udgør gode yngle- og rasteområder for storvandsalamander.	Stor vandsalamander yngler i vandhuller af varierende størrelse og det er ikke ualmindeligt at finde dem i vandhuller, der er mindre en 100 m ² . Arten er følsom over for eutrofiering og overskygning af vandhullerne. Arten er også afhængig af rastelokaliteter i umiddelbar nærhed af vandhullerne, hvor der er gode skjulesteder. Rastestederne er oftest knyttet til skov og menneskeboliger /16/. Trusler mod arten kan opdeles i tre kategorier: ødelæggelse af yngleområder, ødelæggelse af rasteområder og anlæg af veje og byggeri /31/.	<i>Kabelkorridor:</i> Der er ikke registreret fund af stor vandsalamander i kabelkorridoren. Det er dog sandsynligt at den yngler og raster indenfor kabelkorridoren. Kabelkorridoren ligger dog minimum 6 km fra N96 hvor den ligger nærmest. Projektet indeholder ikke aktiviteter, som kan påvirke yngle- eller rasteområder for stor vandsalamander i H85 på den store afstand. Gennemførelse af projektet vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af stor vandsalamander.	Ikke relevant
Almindelig ryle (T) F60 H85* + H88*	I F60 blev der i 2017 optalt 21000 trækfugle af almindelig ryle. Almindelig ryle har i overvågningsperioden fra 2004 til 2017 haft en fluktuerende men overordnet set stabil forekomst i F60 /10/.	Alm. ryle fouragerer typisk i store flokke på de nærliggende vadeblader ved lavvande og komme ind og raste i F60 ved højvande /10/. Der er ikke kendskab til trusler mod rastende alm. ryler i Danmark /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Plan- og projektområdet indeholder ikke egnede rasteområder for islandsk ryle eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke almindelig ryle i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af almindelig ryle.	Ikke relevant
Blisgås (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 1320 trækfugle af blisgås. Blisgås har i området haft en fluktuerende men overordnet stabil forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Arten raster og fouragerer på naturlige græsarealer og dyrkede marker. Som for andre gæs gælder det at arter flytter meget rundt efter føde og	Arten er genstand for en stigende jagtlig udnyttelse herhjemme, men der formodes ikke at være nogen konkrete trusler for bestanden /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Eventuelle vinterrastende blisgås vil ved gennemførelse af planen og projektet blive fortrængt fra området som følge af arealinddragelse, da de ikke vil kunne benytte solcelleparken til samme formål. Der findes dog fortsat meget store arealer i området omkring plan- og projektområdet for solcelleanlægget som fortsat vil kunne benyttes af	Ikke relevant

	fuglene træffes sjældent det samme sted i en længere periode /10/.		rastende gæs. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende blisgås der er på udpegningsgrundlagene for F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for blisgås.	
Blå kærhøg (T) F61 H85 + H88	Blå kærhøg er hidtil ikke overvåget i det nationale overvågningsprogram, og det er derfor ikke muligt med tilstrækkelig sikkerhed at udtale sig om bestanden i området. Området indeholder et stort forstyrrelsesfrit moseområde, som tilgodeser artens krav til overnatningslokalitet i træktiden /14/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. En fouragerende blå kærhøg er registreret indenfor projektområdet /7/.	Blå Kærhøg yngler i store eng- og moseområder. De største trusler mod blå kærhøg er menneskelige forstyrrelser i både yngleperioden og i træktiden samt afvanding og opdyrkning af ynglepladserne /23/.	<i>Plan- og projektområde:</i> Plan- og projektområdet for solcelleanlægget indeholder ikke egnede yngle- rasteområder for blå kærhøg eller aktiviteter, som kan påvirke artens yngle- eller raste-områder i F61. Blå kærhøg anvender sandsynligvis projektområdet til jagt. De omkringliggende arealer er dog tilsvarende gode eller bedre jagtområder for arten. Derfor kan en væsentlig påvirkning af arten afvises /7/. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af blå kærhøg.	Ikke relevant
Blåhals (Y) F60 + F61 + F62	I F60 er der ikke registreret ynglepar af blåhals i 2019. I 2018 blev der registreret 75 ynglepar. Det er fortrinsvis langs Vidå, at de mange fugle er observeret syngende /10/. I F61 er der registreret 11 ynglepar i 2019. Området har flere velegnede levesteder bl.a. våd rørsump /14/. I F62 er der registreret 26 ynglepar af blåhals i 2019. Området har flere velegnede levesteder bl.a. våd rørsump /10/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Blåhals blev eftersøgt ved opsætning af lyttebokse i 45 nætter, men ikke registreret /7/.	Der er vækst i bestanden af blåhals i Danmark og den er ikke udsat for trusler i et særligt omfang /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlægget:</i> Planen og projektet indeholder ikke aktiviteter, som berører truslerne mod artens yngleområder. Planen og projektet vurderes desuden ikke til at medføre væsentlige negative påvirkninger for arten. Jf. fugleundersøgelsen fra 2024 vurderes planen og projektet ikke at påvirke udpegningsgrundlagene for F60, F61 og F62. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for blåhals.	Ikke relevant
Bramgås (T) F60 H85 + H88 + H90	I F60 blev der i 2017 optalt 33.480 individer af trækkende bramgås. Bramgåsen har i F60 et af sine vigtigste overvintringsområder på landsplan, og arten har haft en fluktuerende	Arten optræder på fuglebeskyttelsesdirektivets Bilag I, og er deraf ikke jagtbar i de europæiske lande. Herhjemme reguleres	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlægget:</i> Eventuelle vinterrastende bramgås vil ved gennemførelse af planen og projektet blive fortrængt fra området som følge af arealinddragelse, da de ikke	Ikke relevant

	men overordnet stabil forekomst i fuglebeskyttelsesområdet i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Arten fouragerer på naturlige græsarealer og dyrkede arealer i fuglebeskyttelsesområdet og overnatter på vadefladen i Vadehavet /10/.	bramgåsen imidlertid betragteligt som følge af markskader i områder hvor arten er talrig, og i de seneste år har antallet af skudte fugle ligget på omkring 15.000 individer. Det vurderes at der for nuværende ikke er bestandsregulerende trusler for arten /23/.	vil kunne benytte solcelleparken til samme formål. Der findes dog fortsat meget store arealer i området omkring plan- og projektområdet for solcelleanlægget som fortsat vil kunne benyttes af rastende fugle. Planen- og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende bramgås i F60. <i>Kabelkorridor:</i> indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Gennemførelse af projektet vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for bramgås.	
Brushane (Y) F60 H86 + H90	Brushane er ikke registreret i F60 siden 2012, hvor et enkelt ynglepar blev registreret. Mangelfuld pleje (græsning), periodisk uhensigtsmæssig lav vandstand på engene og prædation fra rovdyr vurderes samlet set at have påvirket ynglebestanden af brushane negativt i området. Brushane yngler på forholdsvis kortgræssede ferskere dele af strandenge /10/.	De største trusler mod brushane er tab af ynglehabitat i form af kortgræssede strandenge. Brushanen har ganske store krav til vegetationshøjde, saltholdighed, vandfyldte pander og loer til ungernes fouragering samt fred for forstyrrelser og prædatorer /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ikke egnede rasteområder for brushane eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke brushane i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af brushane.	Ikke relevant
Engsnarre (Y) F60 + F63	I F60 er der ikke registreret ynglepar af engsnarre /10/. I F63 er der hørt 2-7 syngende fugle i overvågningen i 2004, 2005 og 2007, men ingen fugle hørt ved seneste overvågning i 2018 /10/. I 2021 blev der foretaget en screening for engsnarre samt egnede yngleområder for arten i projektområdet for solcelleanlægget. Registreringen blev gennemført ved lytning på to aftener med gode forhold. Der blev der ikke registreret engsnarre i forbindelse med undersøgelsen. Det blev ligeledes vurderet, at projektområdet ikke er egnet til ynglende engsnarre /8/. I 2024 blev der foretaget endnu en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet,	Arten yngler i Danmark på fugtige enge med relativ høj græsvegetation, der er mellem 20 cm og 50 cm igennem hele yngleperioden og uden træer og buske. De største trusler mod engsnarre er tab af ynglehabitat og høslæt. Dels er høslæt mekaniseret fra midten af forrige århundrede, og dels sker høslæt nu meget tidligere på sæsonen end tidligere /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet og de omkringliggende arealer vurderes ikke at være egnede yngleområder for arten. Planen og projektet indeholder ikke aktiviteter, som kan påvirke yngle- eller rasteområder for arten, hverken i nærheden af projektområdet eller i F60. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke ynglende engsnarre i F60 og F63. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for engsnarre i F60 eller F63 /7/.	Ikke relevant

	ved opsætning af lyttebokse til lydoptagelser af nataktive fugle i 45 nætter i træk. Der blev ved undersøgelsen ikke registreret engsnarre på projektområdet /7/.			
Fjordterne (Y) F60	I F60 er der ikke registreret ynglepar af fjordterne i 2019, i 2015 blev der registreret to ynglepar. I F60 er der kortlagt to levesteder for fjordterne hvor den tætteste ligger 7,2 km fra projektområdet /10/.	Fjordterne yngler ofte i kolonier på øer og holme langs kysten ofte i selskab med havterne eller hættemåge. Den største trussel i forhold til artens yngleforekomst i dette fuglebeskyttelsesområde vurderes at være at prædation fra rovdyr. Vegetationshøjde og oversvømmelse af levestedet er også en trussel /10/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ikke egnede yngle- rasteområder for fjordterne eller aktiviteter, som kan påvirke artens yngle- eller rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke fjordterne i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af fjordterne.	Ikke relevant
Gravand (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 792 trækfugle af Gravand. Gravand har i overvågningsperioden fra 2004 til 2017 haft en fluktuerende, men overordnet stabil forekomst i området, og arten fouragerer og raster gerne i store tal i fx Margrethe Kog under især højvande /10/.	Gravand har været fredet i Danmark siden 1931. Arten er alsidig i sit valg af yngle- og fødesøgningsområder og er formentlig ikke i større omfang underlagt trusler /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke naturtyper som arten foretrækker til fouragering eller rast. Det vurderes derfor at der ikke er vinterrastende gravand i plan- og projektområdet. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende gravand i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for gravand.	Ikke relevant
Grågås (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 3192 trækfugle af grågås. Grågås har i overvågningsperioden 2004-2017 haft en stabil forekomst i F60. Områdets karakter med mange naturlige græsarealer og dyrkede arealer tilgodeser generelt artens krav om sikre og uforstyrrede raste- og fourageringslokaliteter /10/.	Grågås er blevet meget almindelig, og de yngler over alt i Danmark. Den stiller desuden meget små krav til egnede ynglepladser /7/. Der synes ikke at være konkrete trusler for arten i Danmark /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Grågås yngler eller har forsøgt yngel i et temporært vandhul midt i plan- og projektområdet jf. fugleundersøgelsen 2024. Gennemførelse af planen og projektet vurderes ikke at have betydning for grågåsens muligheder for at yngle i området da der findes flere permanente vandhuller samt flere områder med temporære vandhuller både indenfor og i umiddelbar nærhed til projektområdet. Eventuelle vinterrastende grågås vil ved gennemførelse af planen og projektet blive fortrængt fra området som følge af arealinddragelse, da de ikke vil kunne benytte solcelleparken til samme formål.	Ikke relevant

			Der findes dog fortsat meget store arealer i området omkring plan- og projektområdet som fortsat vil kunne benyttes af rastende grågås. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende grågås i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for grågås.	
Havørn (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 8 trækfugle af havørn. Havørn har i området haft en stabil forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017, hvoraf 2016 og 2017 har været de bedste år, hvilket stemmer overens med, at andelen af ynglende fugle i Danmark har været stigende. Derudover vurderes det, at der i F60 også overvintrer fugle fra andre bestande i Skandinavien /10/.	Artens vigtigste overvintringsområder i Danmark er i den sydøstlige del af landet, hvor især de mange lavvandede fjorde på Fyn, Vestsjælland og Storstrøm er vigtige områder. Menneskelig forstyrrelse nær reden er ofte den største trussel for ynglende ørne /23/, /26/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke naturtyper som arten benytter til fouragering eller rast. Det vurderes derfor at der ikke er vinterrastende havørne i nærheden af plan- og projektområdet. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende havørn i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for havørn.	Ikke relevant
Hedehøg (Y) F60 + F61 + F62 + F63	Fuglebeskyttelsesområdet ligger midt i kerneområdet for ynglende hedehøg i Danmark, og arten er overvåget siden 2004. Arten er dog ikke truffet som ynglefugl i fuglebeskyttelsesområdet siden 2011, men yngler fortsat på intensivt dyrkede arealer uden for /10/. I F61 er arten ligeledes ikke registreret med ynglepar siden 2011, hvor der var registreret to par. F61 har store sammenhængende våde og tørre naturtyper som giver gode ynglemuligheder for arten /14/. Arten er ikke til stede i F62 /10/. F63 ligger på kanten af hedehøgens kerneområde i marsken, og på baggrund af bl.a. dette er hedehøg en uregelmæssigt forekommende ynglefugl i fuglebeskyttelsesområdet. Arten er ikke truffet	Hedehøg yngler i Danmark primært på marker med vinterafgrøder men også i naturområder som hedemoser og marsken med lidt rørskov. Hedehøgen er primært knyttet til Sønderjylland. Arten kræver store engarealer som fourageringsområde /10/, /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ikke aktiviteter, som berører truslerne mod artens yngleområder. Planen og projektet vurderes ikke til at medføre væsentlige negative påvirkninger for hedehøg. Jf. fugleundersøgelsen fra 2024 vurderes projektet ikke at påvirke udpegningsgrundlagene for F60, F61 og F63. Hedehøg er ikke til stede i F62 og vurdering for dette område er derfor ikke relevant. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for hedehøg	Ikke relevant

	som ynglefugl i fuglebeskyttelses-området siden 2009 /10/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Hedeøg blev eftersøgt, men ikke registreret /7/.			
Hjejle (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 22.005 trækfugle af hjejle. Hjejle har i F60 en fluktuerende men overordnet stabil forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. I området raster og fouragerer arten på naturlige græsarealer og dyrkede arealer. Arten flytter om natten meget rundt efter føde, hvorfor fuglene sjældent træffes det samme sted i ret mange dage. Arten er således ikke knyttet til bestemte arealer i F60 /10/.	Hjejlen er en vadefugl, der primært fouragerer på de blotlagte vadeblader ved lavvande. Hjejle foretrækker områder med lav eller ingen vegetation som rastehabitat. De mest betydningsfulde rasteplasser for arten ligger alle nær kysterne /40/. De største trusler mod hjejle er tab af ynglehabitat i form af heder, både hvad angår størrelse og kvalitet af hederne. For trækkende hjejler vurderes der ikke at være trusler i Danmark /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet kunne potentielt være egnede rastekområder for arten, men plan- og projektområdets afstand til artens kendte fourageringsområder i bl.a. Vadehavet gør generelt området mindre attraktivt for arten. Planen og projektet indeholder ikke aktiviteter, som væsentligt kan påvirke rastekområder for arten. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke trækkende hjejle i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rastekområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger for hjejle.	Ikke relevant
Hvæpsevåge (Y) F61	I F61 er der registreret ét ynglepar af Hvæpsevåge i 2019. Hvæpsevågens potentielle ynglelokaliteter udgøres af større løvtræsdominerede skove med lysninger eller lysåbne arealer til fødesøgning, hvor reden gerne placeres i de mere uforstyrrede dele af skoven /14/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Hvæpsevåge er eftersøgt og ikke registreret /7/.	Arten yngler i gamle løvskove og er i yngletiden meget sky, så forstyrrelser nær reden og ødelæggelse af enge og åbne græsarealer, hvor arten fouragerer, synes at være de største trusler. Arten er formodentlig fortsat udsat for nedskydning på trækket til Afrika. /23/	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Hvæpsevåge yngler ikke indenfor plan- og projektområdet, der er heller ikke observeret tegn på at den yngler på arealerne, der ligger op til plan- og projektområdet. Etableringen af solceller vurderes ikke at kunne have en negativ påvirkning på ynglende hvæpsevåge i F61 /7/. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rastekområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af hvæpsevåge.	Ikke relevant
Hvid stork (Y) F60	Hvid stork er ikke til stede i F60 /10/.	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant
Hvidbrystet præstekrave (TY) F60	Hvidbrystet præstekrave er ikke til stede i F60 /10/.	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant

Hvidklire (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 668 trækfugle af hvidklire. Hvidklire har i overvågningsperioden fra 2010 til 2017 haft en fluktuerende men overordnet stabil forekomst i F60. Den fluktuerende forekomst gør det ikke muligt at udtale sig sikkert om bestandsudviklingen i fuglebeskyttelsesområdet /10/.	Hvidklire fouragerer typisk på vadefladerne i Vadehavet ved lavvande og raster i F60 ved højvande /10/. Der er ikke kendskab til trusler mod de rastende hvidklirer i Danmark /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ikke egnede rasteområder for hvidklire eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke hvidklire i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af hvidklire.	Ikke relevant
Islandsk ryle (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 8.650 trækfugle af islandsk ryle. Islandsk ryle har i området haft en fluktuerende forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Den meget fluktuerende forekomst gør det ikke muligt at udtale sig sikkert om bestandsudviklingen i F60 /10/.	Islandsk ryle vil typisk fouragere i store flokke på vadefladerne i Vadehavet ved lavvande og raste i F60 ved højvande /10/. Der er ikke kendskab til trusler mod arten herhjemme /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ikke egnede rasteområder for islandsk ryle eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke islandsk ryle i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger for islandsk ryle.	Ikke relevant
Klyde (TY) F60	I F60 er der i 2019 registreret 195 ynglepar af klyde. Desuden blev der i 2017 optalt 514 trækfugle af klyde. Klyde har i området haft en fluktuerende, men overordnet stabil forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017 /10/.	Klyden yngler hovedsageligt i kolonier primært langs lavvandede fjordkyster og i salte eller brakke kystlaguner, gerne på småøer hvor de er i sikkerhed for ræve og andre rovdyr. Klyde vil typisk fouragere på vadefladerne i det meste af Vadehavet ved lavvande og trække ind og raste indenfor diget ved højvande /10/. De største trusler mod klyde er tab af egnede ynglesteder (fx pga. tilgroning og/eller øget optræden af landrovdyr på tidligere rovdysikre ynglesteder), prædation, sommerhøjvander og forstyrrelser i yngleområdet /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke egnede yngleområder for arten og planen og projektet indeholder ikke aktiviteter, som kan påvirke yngle- eller rasteområder for arten. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke ynglende plettet rørvagtel i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes desuden ikke til at medføre væsentlige negative påvirkninger for klyde.	Ikke relevant
Knarand (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 66 trækfugle af Knarand. Knarand har haft en fluktuerende forekomst i området i overvågningsperioden fra	Knarand er tilknyttet ferskvand eller svagt brakt vand, hvor den fouragerer	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke naturtyper som arten foretrækker til fouragering eller	Ikke relevant

	2004 til 2017. Arten fouragerer og raster på de vådeste dele af engarealerne i kogene samt i områdets store lavvandede søer. Tællinger af ænder har generelt ikke været dækkende, fordi svømmeænderne på visse årstider om aftenen trækker ind på engene og de reelle tal kan derfor være højere /10/.	på bundvegetationen og smådyr tilknyttet denne. Knarand var fredet indtil 1994. Siden da har arten været jagtbar og det årlige jagtudbytte har i perioden 1994-2016 været gennemsnitligt 1.132 fugle. Overordnet set er udbyttet stigende, hvilket givetvis afspejler artens markante bestandsstigning i Nordvesteuropa. /23/	rast. Det vurderes derfor at der kun er få, hvis nogen vinterrastende knarand i plan- og projektområdet, der fortsat vil kunne benytte de omkringliggende engarealer. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende knarand i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for knarand.	
Kortnæbet gås (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 1001 trækfugle af Kortnæbet gås. Kortnæbbet gås havde i området en fluktuerende men stabil forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Arten raster og fouragerer på naturlige græsarealer og dyrkede marker. Som for andre gæs gælder det at arter flytter meget rundt efter føde og fuglene træffes sjældent det samme sted i en længere periode /10/.	Der synes ikke at være konkrete trusler for arten i Danmark /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Eventuelle vinterrastende kortnæbbet gås vil ved gennemførelse af planen og projektet blive fortrængt fra området som følge af arealinddragelse, da de ikke vil kunne benytte solcelleparken til samme formål. Der findes dog fortsat meget store arealer i området omkring plan- og projektområdet som fortsat vil kunne benyttes af rastende kortnæbbet gås. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende kortnæbbet gås i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for kortnæbbet gås.	Ikke relevant
Krikand (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 6060 trækfugle af krikand. Krikand har i fuglebeskyttelsesområdet haft en fluktuerende men overordnet stabil forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Tællinger af ænder har generelt ikke været dækkende, fordi svømmeænderne på visse årstider om aftenen trækker ind på engene og de reelle tal kan derfor være højere /10/.	Arten fouragerer og raster på de vådeste dele af engarealerne i kogene samt i områdets store lavvandede søer. Arten er jagtbar, det vurderes at jagten er bæredygtig og arten er formentlig ikke i større omfang underlagt trusler /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke naturtyper arten benytter til fouragering eller rast. Det vurderes derfor at der ikke er vinter-rastende krikand i plan- og projektområdet. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende krikand i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for krikand.	Ikke relevant

Lille kobbersnepe (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 2.500 trækfugle af lille kobbersnepe. Lille kobbersnepe har i F60 haft en fluktuerende forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Den fluktuerende forekomst gør det ikke muligt at udtale sig sikkert om bestandsudviklingen i fuglebeskyttelsesområdet /10/.	Lille kobbersnepe vil typisk fouragere i flokke på vadefladerne i Vadehavet ved lavvande og raste i F60 ved højvande. Der er ikke kendskab til trusler mod arten herhjemme /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet indeholder ikke egnede rasteområder for lille kobbersnepe eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke lille kobbersnepe i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger af lille kobbersnepe.	Ikke relevant
Mosehornugle (Y) F60 + F61 + F63	Mosehornugle er ikke til stede i F60, F61 eller F63 /10/, /14/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Mosehornugle er eftersøgt og ikke registreret /7/.	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant
Pibeand (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 10.465 trækfugle af pibeand. Pibeand har i området haft en fluktuerende men overordnet stabil forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Tællinger af ænder har generelt ikke været dækkende, fordi svømmeænderne på visse årstider om aftenen trækker ind på engene og de reelle tal kan derfor være højere /10/.	Arten fouragerer og raster på de vådeste dele af engarealerne i kogene samt i områdets store lavvandede søer, hvor den lever af plantemateriale der findes på lavt vand eller på strandenge /10/. Arten er jagtbar, det vurderes at jagten er bæredygtig og arten er formentlig ikke i større omfang underlagt trusler /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke naturtyper som arten benytter til fouragering eller rast. Det vurderes derfor at der ikke er vinterrastende pibeand i plan- og projektområdet. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende pibeand i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for pibeand.	Ikke relevant
Pibesvane (T) F60 + F61	I F60 var der i 2017 optalt 34 trækfugle af pibesvane. Forekomsten i overvågningsperioden 2004-2017 har været naturligt fluktuerende og det er ikke muligt at udtale sig om bestandsudviklingen i området /10/. I F61 er pibesvane hidtil ikke overvåget i det nationale overvågningsprogram, og det er derfor ikke muligt med tilstrækkelig sikkerhed at udtale sig om bestanden i området. Der	Trusler mod arten indebærer eutrofieringsbetinget tilbagegang i udbredelse og tæthed af vandplanter /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Eventuelle vinterrastende pibesvaner vil ved gennemførelse af planen og projektet blive fortrængt fra området som følge af arealinddragelse, da de ikke vil kunne benytte solcelleparken til samme formål. Der findes dog fortsat meget store arealer i området omkring plan- og projektområdet som fortsat vil kunne benyttes af rastende pibesvaner. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke pibesvane i F60 og F61.	Ikke relevant

	findes flere store forstyrrelsesfrie vandflader i Kongens Mose, som tilgodeser artens krav til overnatningslokalitet i træktiden /14/.		<i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for pibesvane.	
Plettet rørvagt (Y) F60	I F60 er der i 2019 registreret ét ynglepar af plettet rørvagt. Arten har en lille og stabil bestand i området, hvor Magisterkøgen er den bedste og mest sikre lokalitet for arten /10/.	Arten yngler i ferske sumpområder, hvor vanddybden ikke overstiger 30 cm. Den synes at foretrække vandområdenes star-zone, men er også registreret i ukultiverede engområder i ådale med tidvis oversvømmelser. Plettet rørvagt har været udsat for store ødelæggelser af dens foretrukne habitater op igennem 1900-tallet, og mangel på egnet habitat er formentlig årsagen til, at arten fortsat er fåtallig i Danmark /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke egnede yngleområder for arten og projektet indeholder ikke aktiviteter, som kan påvirke yngle- eller rasteområder for arten. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke ynglende plettet rørvagt i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes desuden ikke til at medføre væsentlige negative påvirkninger for plettet rørvagt. Jf. fugleundersøgelsen fra 2024 vurderes projektet ikke at påvirke udpegningsgrundlagene for F60 /7/.	Ikke relevant
Rød glente (Y) F61	Der er ikke registreret rød glente i F61 siden 2012. Arten stiller ikke store krav til redested udover at det skal være uforstyrret /14/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Rød glente er registreret som fouragerende fugl indenfor projektområdet. Arten yngler ikke indenfor projektområdet eller områder beliggende op til projektområdet /7/.	Den største trussel mod bestanden er menneskelige forstyrrelser i yngleperioden /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Rød glente yngler ikke indenfor plan- og projektområdet, der er heller ikke observeret tegn på at den yngler på arealerne, der ligger op til plan- og projektområdet. Etablering af solceller vurderes ikke at kunne have en negativ påvirkning på ynglende rød glente i F61 /7/. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af rød glente.	Ikke relevant
Rødben (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 1406 trækfugle af rødben. Rødben har i F60 haft en fluktuerende forekomst i overvågningsperioden fra 2010 til 2017. Den fluktuerende forekomst gør det ikke muligt at udtale sig sikkert om bestandsudviklingen i F60. Rødben vil typisk	Der er ikke kendskab til trusler mod de rastende rødben i Danmark /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Plan- og projektområdet indeholder ikke egnede rasteområder for rødben eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke rødben i F60.	Ikke relevant

	fouragere på vadefladerne i Vadehavet ved lavvande og raste i F60 ved højvande /10/.		<i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af rødben.	
Rødrygget tornskade (Y) F61 + F62 + F63	I F61 er der registreret 2 ynglepar i 2019. Området indeholder store sammenhængende områder med spredte buske og træer samt lav vegetation, der udgør et af artens foretrukne ynglehabitater /14/. I F62 er der registreret ét ynglepar af rødrygget tornskade i 2019. Parret blev fundet i Ulvemosen /10/. I F63 blev der i 2019 registreret 7 ynglepar. Alle par blev fundet i områder, hvor der er en del spredte buske og træer, som sikrer arten mulighed for at sidde og spejde efter føde /10/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Rødrygget tornskade er registreret i undersøgelsen indenfor projektområdet, men der kunne ikke konstateres sikker yngleaktivitet indenfor projektområdet /7/.	Rødrygget tornskade yngler i mere eller mindre lysåbne naturtyper med enkeltstående træer og buske, som hede, overdrev, ådale under tilgroning og ryddede skovområder. Trusler mod arten indebærer formentlig ødelæggelse af artens ynglehabitater, samt tørke i artens overvintringskvarterer /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Der blev ved undersøgelserne ikke konstateret sikker yngleaktivitet i plan- og projektområdet. Etableringen af solceller i området vurderes ikke væsentligt at påvirke ynglende rødrygget tornskade i F61, F62 og F63, da der er mange andre og bedre egnede ynglehabitater på arealerne omkring plan- og projektområdet. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for rødrygget tornskade.	Ikke relevant
Rørdrum (Y) F60 + F62 + F63	I F60 er der i 2019 registreret 4 ynglefuglepar af rørdrum. I området forekommer rørdrum primært i store sammenhængende rørskovsarealer i Magisterkogen. I F60 er der kortlagt fem levesteder for rørdrum, alle levestederne er beliggende >10 km fra projektområdet. I F62 er der registreret ét ynglende par af arten i 2019 og der er kortlagt ét levested som er beliggende i Tinglev Mose ca. 7,2 km fra projektområdes /12/. Rørdrum er ikke til stede i F63 /10/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Fra maj til juni er der indsamlet lydoptagelser fra nataktive fugle, rørdrum blev eftersøgt, men ikke registreret i undersøgelsen /7/.	Rørdrum yngler i større, vanddækkede rørskove ved søer, fjorde eller brede vandløb. De største trusler mod arten er ødelæggelse af levesteder i form af store, vanddækkede rørskovsområder /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Planen og projektet vurderes ikke til at medføre væsentlige negative påvirkninger for rørdrum. Jf. fugleundersøgelsen fra 2024 vurderes planen og projektet ikke at påvirke udpegningsgrundlagene for F60, F61 og F62. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for rørdrum.	Ikke relevant
Rørhøg (Y) F60 + F61 + F62 + F63	I F60 er der registreret 5 ynglepar i 2019, de forekommer primært i store rørskovsarealer i Magisterkogen. Der er kortlagt 5 levesteder for	Rørhøg yngler i større, vanddækkede rørskove ved søer, fjorde eller brede vandløb. De største trusler mod arten	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Undersøgelsens observationer af rørhøg drejede sig om fugle, der jagede inden for plan- og	Ikke relevant

	arten, som alle er beliggende >10 km fra projektområdet /10/. I F61 er der eftersøgt men ikke fundet ynglepar i 2017 og 2019. Der er kortlagt ét levested for rørhøg som er beliggende ca. 7,2 km fra projektområdet /14/. I F62 er der registreret ét ynglepar og ét levested. Levestedet ligger >10 km fra projektområdet /10/. I F63 er der ikke registreret ynglende rørdrum i overvågningen i 2017 eller 2019 /10/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Her er rørhøg registreret som fouragerende fugl. Det vurderes at rørhøg ikke yngler indenfor projektområdet eller på arealer som ligger op til projektområdet. Rørhøg er i undersøgelsen registreret som rastefugl i projektområdet /7/.	er ødelæggelse af levesteder i form af store, vanddækkede rørskovsområder /23/.	projektområdet. Etableringen af solceller i området vurderes ikke at kunne have en negativ påvirkning på ynglende rørhøg i F60, F61, F62 og F63. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for rørhøg.	
Sangsvane (T) F60 + F61	I F60 blev der i 2017 optalt 296 trækfugle af sangsvane. Forekomsten i overvågningsperioden 2004-2017 har været naturligt fluktuerende og det er ikke muligt at udtale sig om bestandsudviklingen i området /10/. I F61 er pibesvane hidtil ikke overvåget i det nationale overvågningsprogram, og det er derfor ikke muligt med tilstrækkelig sikkerhed at udtale sig om bestanden i området. Der findes flere store forstyrrelsesfrie vandflader i Kongens Mose, som tilgodeser artens krav til overnatningslokalitet i træktiden /14/.	Som trækfugl fouragerer sangsvanen primært ved søer, i ådale og lavvandede kystområder, men har siden 1980'erne i stigende grad benyttet marker med vintersæd /10/, /37/, /38/, /23/. Sangsvanerne fouragerer sjældnere på planter i lavvandede vådområder end knop- og pibesvane, og man kan på den baggrund næppe tale om, at de er udsat for de samme trusler fra eutrofiering, som er omtalt under disse arter. Lokalt er der eksempler på at sangsvaner omkommer ved kollision med højspændingsledninger /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Eventuelle vinterrastende sangsvaner vil ved gennemførelse af planen og projektet blive fortrængt fra området som følge af arealinddragelse, da de ikke vil kunne benytte solcelleparken til samme formål. Der findes dog fortsat meget store arealer i området omkring plan- og projektområdet som fortsat vil kunne benyttes af rastende sangsvaner. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke pibesvane i F60 og F61. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for sangsvane.	Ikke relevant
Skeand (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 176 trækfugle af skeand. Skeand har i området haft en fluktuerende men overordnet stabil forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Tællinger af ænder har generelt ikke været dækkende, fordi svømmeænderne på visse årstider om aftenen trækker ind på engene og de reelle tal kan derfor være højere /10/.	Skeand fouragerer især på plankton, krebsdyr og insekter på lavt vand. Efter yngletiden raster skeænderne ved lavvandede kyster, lagunesøer, fjordområder og i ferskvandssøer /10/. Arten er jagtbar, det vurderes at jagten er bæredygtig og arten er formentlig	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke naturtyper som arten benytter til fouragering eller rast. Det vurderes derfor at der ikke er vinterrastende skeand i plan- og projektområdet. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende skeand i F60.	Ikke relevant

		ikke i større omfang underlagt trusler /23/.	<i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for skeand.	
Sortklire (T) F60	Der er på nuværende tidspunkt ingen national overvågning af arten. Sortklire vil typisk fouragere på vadebladerne i Vadehavet ved lavvande og raste i fuglebeskyttelsesområdet ved højvande /10/.	I Danmark raster sortkliren især langs mudrede kyster i mindre flokke. De største trusler mod sortklire er mangel på egnede områder hvor de kan fouragere forstyrrelsesfrit /10/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Plan- og projektområdet indeholder ikke egnede rasteområder for sortklire eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke sortklire i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af sortklire.	Ikke relevant
Sortspætte (Y) F61	I F61 blev der ikke registreret ynglepar af sortspætte i 2019, der blev dog registreret et enkelt individ i Draved Skov. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Sortspætte er eftersøgt og ikke registreret /7/.	Sortspætte foretrækker at yngle på arealer med højstammet bøgeskov, hvilket der ikke er meget af i Draved Skov /14/. Sortspætte synes ikke truet, men foretrækker skov med et tæt kronedække, højstammede redetræer med en diameter på over 50 cm og dødt ved med vedboende insekter som føde. Arten kan være følsom over for menneskelige forstyrrelser /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Sortspætte yngler ikke indenfor plan- og projektområdet, der er heller ikke observeret tegn på at den yngler på arealerne, der ligger op til plan- og projektområdet. Planen og projektet indeholder ikke aktiviteter, som kan påvirke artens yngleområder i F61. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke sortspætte i F61. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af tinksmed.	Ikke relevant
Sortterne (Y) F60 + F61 + F63	I F60 blev der registreret 42 ynglepar af Sortterne i 2019. Næsten samtlige ynglefugle er gennem tiden registreret i enten Magisterkogen eller i den danske del af Hasberg Sø. I F60 er der kortlagt 3 levesteder for sortterne, hvor den tætteste ligger 7,7 km fra projektområdet /10/. Sortternen er overvåget næsten årligt gennem hele perioden i F63, men arten er ikke fundet ynglende i fuglebeskyttelsesområdet /10/. Sortterne er ikke til stede i F61 /14/.	Sortterne yngler i Danmark i kolonier ved ferskvand. Reden placeres oftest i flydebladsvegetationen i overgangszonen mellem vand og land. De største trusler mod sortterne er tab af ynglehabitat i forbindelse med tilgroning eller dræning af søer, men også sprøjtning og forurening nævnes som trusler /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Plan- og projektområdet indeholder ikke egnede yngle- rasteområder for sortterne eller aktiviteter, som kan påvirke artens yngle- eller rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke sortterne i F60, F61 eller F63. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten.	Ikke relevant

	I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. sortterne er eftersøgt og ikke registreret /7/.		Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af sortterne.	
Spidsand (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 2313 trækfugle af spidsand. Spidsand har haft en fluktuerende men overordnet stabil forekomst i området i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Tællinger af ænder har generelt ikke været dækkende, fordi svømmeænderne på visse årstider om aftenen trækker ind på engene og de reelle tal kan derfor være højere /10/.	Arten fouragerer og raster på de vådeste dele af engarealerne i kogene samt i områdets store lavvandede søer. Arten er jagtbar og det vurderes at jagten er bæredygtig /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> De dyrkede marker i plan- og projektområdet er ikke naturtyper som arten foretrækker til fouragering eller rast. Det vurderes derfor at der ikke er vinterrastende spidsand i plan- og projektområdet. Planen og projektet vurderes derfor ikke væsentligt at påvirke trækkende og vinterrastende spidsand i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Projektet indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Gennemførelse af projektet vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for spidsand.	Ikke relevant
Stor kobbersnepe (Y) F60	Stor kobbersnepe er ikke registreret i F60 i overvågningsperioden 2004-2019 /10/.	Stor kobbersnepe yngler på mere eller mindre fugtige græsarealer på fugtige, inddigede enge samt på strandenge, der kun er svagt påvirkede af saltvand. Den findes udelukkende i områder der græsses af dyr, især af kreaturer, eller hvor græsset bliver slået. De største trusler mod stor kobbersnepe er tilgroning, opdyrkning og dræning af levesteder og dermed tab af ynglehabitat i form af kortgræssede strandenge /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Plan- og projektområdet indeholder ikke egnede yngle- eller rasteområder for stor kobbersnepe eller aktiviteter, som kan påvirke artens yngleområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke stor kobbersnepe i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af stor kobbersnepe.	Ikke relevant
Storspove (T) F60	I F60 blev der i 2017 optalt 2570 trækfugle af storspove. Storspove har i F60 haft en fluktuerende forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017. Den fluktuerende forekomst gør det ikke muligt at udtale sig nærmere om bestandsudviklingen i F60 /10/.	Storspove fouragerer typisk på vadefladerne i Vadehavet ved lavvande, hvor de kan følge sandormens gange og let trække dem op, eller på græssede strandenge hvor de finder insektlarver i kokasser /10/. Trusler mod arten vurderes primært at være menneskelige forstyrrelser i yngletiden og afvanding og ødelæggelse af ynglepladserne /27/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Plan- og projektområdet indeholder ikke egnede rasteområder for storspove eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at påvirke storspove i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Projektet indeholder ikke aktiviteter, som berører rasteområder for arten. Gennemførelse af projektet vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af storspove.	Ikke relevant
Strandhjejle (T)	I F60 blev der i 2017 optalt 622 trækfugle af strandhjejle. Strandhjejle har i F60 haft en	Der er ikke kendskab til trusler mod arten som trækfugl i Danmark /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i>	Ikke relevant

F60	faldende forekomst i overvågningsperioden fra 2004 til 2017, der generelt understøtter vurderingen af, at bestande der trækker gennem Vesteuropa, er i tilbagegang. Strandhjejle vil typisk fouragere på vadefladerne i Vadehavet ved lavvande og raste og fouragere i F60 ved højvande /10/.		Plan- og projektområdet indeholder ikke egnede rasteområder for strandhjejle eller aktiviteter, som kan påvirke artens rasteområder i F60. Planen og projektet vurderes ikke væsentligt at kunne påvirke strandhjejle i F60. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger for strandhjejle.	
Tinksmed (Y) F61	I F61 er der ikke registreret ynglepar af Tinksmed siden 2015, hvor ét ynglepar blev registreret. Der er kortlagt ét levested for tinksmed i F61, det er beliggende 7,7 km fra projektområdet. Tinksmeds ynglehabitat består af sammenhængende våde naturtyper som hedemose uden høj vegetation og småsøer og kær i hedeområder /14/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Tinksmed er eftersøgt og ikke registreret /7/.	De største trusler mod tinksmed i Danmark er tab af ynglehabitat i form af næringsfattige hedemose. Naturtypen kræver pleje eller græsning for ikke at gro til. Meget tyder dog på, at arten også i vinterkvarteret er udsat for trusler, da tilbagegangen ikke alene kan forklares med forholdene på artens ynglepladser i Skandinavien /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Tinksmed yngler ikke indenfor plan- og projektområdet, der er heller ikke observeret tegn på at den yngler på arealerne, der ligger op til plan- og projektområdet. Etableringen af solceller i området vurderes ikke at kunne have en negativ påvirkning på ynglende tinksmed i F61 /7/. <i>Kabelkorridor:</i> Projektet indeholder ikke aktiviteter, som berører yngleområder for arten. Gennemførelse af projektet vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af tinksmed.	Ikke relevant
Trane (Y) F61 + F62	I F61 er registreret 8 ynglepar i 2019. Området udgør et af kerneområderne for arten i det sydjyske og indeholder store sammenhængende våde og tørre naturtyper der giver gode ynglemuligheder for arten /14/. I F62 er registreret 2 ynglepar i 2019 /10/. I 2024 er der foretaget en undersøgelse af ynglefugle i projektområdet nær Ravsted. Trane blev eftersøgt og ikke fundet indenfor projektområdet, men to gange observeret umiddelbart udenfor projektområdet som fouragerende fugl. Der vurderes ikke at være ynglende traner indenfor projektområdet /7/.	Trane yngler i Danmark i åbne, uforstyrrede moser og i mindre skovmoser. De største forstyrrelser mod Trane er formentligt forstyrrelser i yngleområdet /23/.	<i>Plan- og projektområde for solcelleanlæg:</i> Ud fra undersøgelsens observationer er det muligt, at der er ynglende traner i egnede habitater indenfor få kilometers afstand til plan- og projektområdet. Der vurderes ikke at være egnede ynglehabitat indenfor selve plan- og projektområdet. Etableringen af solceller i plan- og projektområdet vurderes ikke at påvirke ynglende trane i F61 og F62 væsentligt. <i>Kabelkorridor:</i> Arbejdet i kabelkorridoren indeholder ikke aktiviteter, som berører yngle- eller rasteområder for arten. Arbejdet i kabelkorridoren vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger for trane.	Ikke relevant

Øvrige arter på EF-fuglebeskyttelsesdirektivets Bilag I og II

Knortegås: Der er registreret overflyvende knortegæs på natoptagelserne den 24., 25. og 30. maj 2024. Dette passer godt med artens trækperiode. Projektet vil ikke have nogen påvirkning på trækkende knortegås /7/.

Strandskade: Der er i undersøgelse blot en registrering af en overflyvende strandskade. Dette gælder en enkelt registrering på natoptagelserne den 5. juni 2024. Projektet vil ikke have nogen påvirkning på trækkende strandskade /7/.

Identifikation af Natura 2000-områder, der kan blive påvirket

Projektområdet for solcelleanlæg og kabelkorridor ligger udenfor udpegede Natura 2000-områder. Indenfor en afstand af 10 km ligger dog fire Natura 2000-områder, som potentielt kan påvirkes af anlægs-, drifts- og nedtagningsfaserne i plan- og projektområdet samt i kabelkorridoren. Der kan på baggrund af ovenstående gennemgang af arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene for de fire Natura 2000-områder, ikke afvises væsentlig påvirkning af:

- Odder, på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N89

Resultat af væsentlighedsvurdering

Det kan ikke udelukkes at projektet kan have en væsentlig påvirkning af odder i anlægs- og driftsfasen i plan- og projektområdet for solcelleanlægget og i anlægsfasen i kabelkorridoren.

Der skal derfor foretages en konsekvensvurdering for at vurdere, om de indarbejdede projektilpasninger og afværgeforanstaltninger i plan- og projektområdet for solcelleanlægget og i kabelkorridoren sikrer, at odder ikke påvirkes negativt /2/. Konsekvensvurderingen fremgår af Miljørapport og Miljøkonsekvensrapport for solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted med tilhørende kabelanlæg – kapitel 9.

Det afvises jf. Tabel 6, at det planlagte projekt kan medføre væsentlige påvirkninger af odder i driftsfasen i kabelkorridoren. Desuden afvises væsentlig påvirkning på øvrige arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne N89, N96, N98 og N99 i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen i projektområdet for solcelleanlægget og i kabelkorridoren.

Referencer

- /1/ By-, Land- og Kirkeministeriet, Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1383 af 26/11/2016
- /2/ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1098 af 21/08/2023
- /3/ Miljø- og Fødevareministeriet, Habitatbekendtgørelsen - BEK nr. 1595 af 06/12/2018
- /4/ Miljøstyrelsen, Justering af Natura 2000-områderne, Justering af Natura 2000-områdernes grænser og Natura2000-afgrænsning nov2018 gældende
- /5/ Arter – Danmarks videnbase om de arter, der lever i vores natur. ([Arter.dk](http://arter.dk))
- /6/ Danmarks Nationale Artportal, Naturbasen. (naturbasen.dk) Licensnr.: E18/2022
- /7/ Johansen, Thomas W. 2024. Ynglefugleundersøgelser ved Ravsted 2024. SeNatur.
- /8/ Rasmussen, Lars Malta. 2021. Feltnotat om Engsnarre ved Svejlung og Hyding. Natur360 og Tidal Consult.
- /9/ Salomon Bak, Johanne. Natur360. 2024. Notat – eftersøgning af odder nær VE-projektområdet ved Ravsted.
- /10/ Miljøstyrelsen, 2021. N89 – Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 – Vadehavet. [n89-vadehavet-revideret-basisanalyse-2022-27.pdf](#)
- /11/ Miljøstyrelsen, 2021. N89 – Vadehavet. Natura 2000-plan 2022-2027. [N89 - Natura 2000-plan 2022-2027.pdf](#)
- /12/ Miljøstyrelsen, 2021. N98 – Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose. [N98-Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose-revideret basisanalyse-2022-27.pdf](#)
- /13/ Miljøstyrelsen, 2021. N98 – Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose. Natura 2000-plan 2022-2027. [N98 - Natura 2000-plan 2022-27](#)
- /14/ Miljøstyrelsen, 2021. N99 – Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 – Kongens mose og Draved Skov. [n99-kongens-mose-revideret-basisanalyse-2022-27.pdf](#)
- /15/ Miljøstyrelsen, 2021. N99 – Kongens Mose. Natura 2000-plan 2022-2027. [N99 - Natura 2000-plan 2022-27](#)
- /16/ Miljøstyrelsen, 2021. N96 – Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 – Bolderslev Skov og Uge Skov. [N96-Bolderslev-revideret-basisanalyse-2022-27.pdf](#)
- /17/ Miljøstyrelsen, 2021. N96 – Bolderslev Skov og Uge Skov. Natura 2000-plan 2022-2027. [N96 - Natura 2000-plan 2022-27](#)
- /18/ Københavns Universitet, Statens Naturhistoriske museum, 2019. Atlas over danske saltvandsfisk – Havlampret. [Havlampret Fiskeatlas.pdf](#)
- /19/ Københavns Universitet. Statens Naturhistoriske Museum. Fiskeatlas. <https://fiskeatlas.ku.dk/>
- /20/ Miljø- og Energiministeriet, 1996. Forvaltningsplan for odder (Lutra lutra) i Danmark

- /21/ Naturhistorisk Museum Aarhus, 2020. Odder – lutra lutra. [Naturhistorisk museum-Odder](#)
- /22/ Treitler, J.T., Heim, O., Tschapka, M. & Jung, K. 2016. The effect of local land use and loss of forests on bats and nocturnal insects. *Ecol. Evol.* 6(13):4289–4297.
- /23/ Nielsen, R.D., Holm, T.E., Clausen, P., Bregnballe, T., Clausen, K.K., Petersen, I.K., Sterup, J., Balsby, T.J.S., Pedersen, C.L., Dalby, L., Mikkelsen, P., Møllerup, K.A. & Bladt J. (2023). Fugle 2020-2021. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 531. [SR531](#)
- /24/ Aarhus Universitet. 2024. Analyse af databehov for rapportering af habitatnaturtyper i og ved vandløb. Fagligt notat fra DCE – Dansk Center for Miljø og Energi. [Aarhus Universitet - Analyse af databehov for rapportering af habitatnaturtyper i og ved vand.pdf](#)
- /25/ Aarhus Universitet, Novana. 2024. Naturtyper. [Novana.au.dk/naturtyper/](#)
- /26/ Dansk Ornitologisk Forening. (ingen dato). Ørne. Besøgt 04.11.24. <https://www.dof.dk/naturbeskyttelse/arter/orne>
- /27/ Naturbasen. 2016. Storspove. Webside besøgt 04.11.24. <https://www.naturbasen.dk/art/314/storspove>
- /28/ Limno Conslut. Tønder Kommune. 2019. Screening for Dyndsmørling (*Misgurnus fossilis*) i Sølsted Mose 2019. [ScreeningfordyndsmørlingiSølstedMose.pdf](#)
- /29/ Fredshavn, J. R., Jørgensen, T. B., Moeslund, B., 2009. Beregning af naturtilstand for vandhuller og mindre søer. Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 706.
- /30/ Møller, D.J., Baagøe, H.J. & Degn, H.J. 2013: Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder. – Naturstyrelsen, Miljøministeriet. København
- /31/ Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 635
- /32/ Kjær, C. (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Klit Christensen, P., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Reisner Hansen, R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 520
- /33/ Elmeros, M., Fjerderholt, E.T., Møller, J.D., Baagøe, H.J., Bladt, J. & Kjær, C. 2024. Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 603.
- /34/ Elmeros, M., Hansen, T.S. 2019. Pattedyrs brug af større faunapassager i Vendsyssel. Institut for Bioscience, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport fra Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, nr. 312.
- /35/ Therkildsen, O.R., Wind, P., Elmeros, M., Alnøe, A.B., m.fl. 2020. Arter 2012-2017. NOVANA. Videnskabelig rapport fra Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, nr. 358

- /36/ Søgaard, B. & Asferg T. (red.) 2009: Arter 2007. NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 140 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 713.
- /37/ Laubek, B. 1995. Udbredelse og fænologi hos rastende og overvintrende Sang- og Pibesvaner i Danmark 1991-93. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 89: 67-82
- /38/ Dansk Trækfugleatlas <https://dk.birdmigrationatlas.dk>
- /39/ Fredshavn, J., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Damgaard, C., Therkildsen, O.R., Elmeros, M., Johansson, L.S., Alnøe, A.B., Dahl, K., Nielsen, E.H., Pedersen, H.B., Sveegaard, S., Galatius, A. & Teilmann, J. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter. SR340-pdf
- /40/ Rasmussen, L. M. 2017. Rastende hjejler og viber i Danmark i oktober 2014. Dansk Orn. Foren. Tidsskrift. 111: 15-22.
- /41/ Vurdering af planer og projekter i forbindelse med Natura 2000-lokaliteter – Metodisk vejledning om artikel 6, stk. 3 og 4, i habitatdirektivet 92/43/EØF (2021/C 437/01). Meddelelse fra Kommissionen - Vejledning
- /42/ C 127/02, pr. 39-49, afgørelsens punkt 3 a (Waddenzee/Muslingedommen) og C-323/17, pr. 32-40 (Sweet-man)
- /43/ Nielsen, R.D., Holm, T.E., Clausen, P., Bregnballe, T., Clausen, K.K., Petersen, I.K., Sterup, J., Balsby, T.J.S., Pedersen, C.L., Dalby, L., Mikkelsen, P., Møllerup, K.A. & Bladt J. (2023). Fugle 2020-2021. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 531. SR531
- /44/ Danmarks miljøportal, 2024. Arealinformation. danmarksarealinformation.miljoeportal.dk
- /45/ Miljøstyrelsen, Oversigt over Habitatområdernes udpegningsgrundlag februar 2022, Udpegningsgrundlag – pdf
- /46/ Elmeros, M. 2023. Odder på og omkring Egholm. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Fagligt notat nr. 2023|30

Beplantnings- og
plejeplan for
Solcelleanlæg ved
Hynding, vest for
Ravsted



Indhold

Beplantnings- og plejeplan for Solcelleanlæg ved Hynding, vest for Ravsted	1
1. Baggrund og formål	3
1.1. Overordnet målsætning	3
2. Eksisterende forhold	4
2.1 Planlagt fremtidig disponering	5
3. Principper for etablering af nye levende hegn, bevoksninger og vildthejn	5
3.1. Forberedelse og plantning	5
3.2. Ydre og indre nye levende hegn	6
3.3. Trægruppe mod Hynding	6
3.4. Vegetationssammensætning	6
3.5. Beplantningsplan	6
3.6. Ammetræer	7
3.7. Kappeplantning	7
3.8. Pesticider og gødning	7
4. Levende hegn og bevoksninger der bevares	7
4.1. Skovbevoksninger	8
4.2. Levende hegn	8
5. Vedligeholdelses- og plejeplan levende hegn	8
5.1. Etableringspleje de første 3 vækstsæsoner	8
5.2. Den løbende bevoksningspleje	8
5.3. Etableringspleje de første 3 vækstsæsoner	9
5.4. Den løbende bevoksningspleje	9
5.5. Levende hegn der bevares	10
5.6. Generelle vedligeholdelsesprincipper	10
5.7. Tilsyn og dokumentation	10
6. Øvrige arealer	11
6.1. Delområderne I og II	11
6.2. Delområde III	12
6.2.1. Bevaret bevoksning	12

1. Baggrund og formål

Det overordnede formål med dette notat er at beskrive principper for etablering, vedligeholdelse og pleje af de levende hegn i og omkring Solcelleanlæg ved Hynding, vest for Ravsted. Planen indeholder også en kort beskrivelse af forvaltningen af de øvrige arealer, såsom græsarealer under panelerne og spredningskorridorer, inden for lokalplanområdet.

Det er en forudsætning for solcelleparken, at der etableres beplantning, der afskærmer solcelleanlægget visuelt mod omgivelserne og som samtidig er til gavn for den lokale biodiversitet.

Den afskærmende beplantning etableres med hjemmehørende og/eller egnstypiske arter i 3 og 6-rækkede levende hegn.

Målet er, at de nye levende hegn opnår både natur- og landskabsværdi over tid.

Bortset fra en mindre del af et levende hegn, vist på figur 1, fjernes ingen eksisterende levende hegn eller bevoksninger, hvilket bidrager til at bevare områdets karakter.

1.1. Overordnet målsætning

Den overordnede målsætning med plejen af eksisterende og nyetablerede levende hegn og bevoksninger er, at de effektivt fungerer som:

- Afskærmning af anlæggene mod omgivelserne,
- Føde- og rasteområde for dyr og fugle, samt
- Ledelinjer og dermed spredningskorridorer for flora og fauna.
- At beplantninger opnår landskabsværdi med tiden.

Hvor det samtidig sikres at de ikke kompromitterer sikkerhed, samt anlæggets drift.

Etablering, drift og pasning sker i overensstemmelse med lokalplanen, samt de vilkår der er stillet i §25-tilladelsen for projektet.

Der er ligeledes taget højde for den kommunale vejledning: *Krav og anbefalinger til beplantnings- og plejeplan i forbindelse med solcelleanlæg*

2. Eksisterende forhold

Projektområdet for Solcelleanlæg ved Hynding, vest for Ravsted, er beliggende i et fladt landbrugslandskab ca. 20 meter over havets overflade i Aabenraa Kommune. Området, der strækker sig over 81 ha, anvendes i dag primært til konventionelt landbrug og er opdelt i rektangulære marker adskilt af levende hegn, drængrøfter og et beskyttet vandløb. I den nordlige del findes også en beskyttet eng og mose.

Projektområdet omfatter dele af matriklerne 2, 62b og 85 ved Hynding. Langs den nordlige og østlige grænse ligger karaktergivende levende hegn, mens området mod vest afgrænses af et beskyttet vandløb. En mindre skovbevoksning (0,5 ha), som tidligere var tilknyttet den nu nedrevne ejendom Gensgård, er placeret i projektområdet og består af gamle træer som bøg og ask samt skovbundsflora fra den tidligere have. Skovens randzone og vegetation bidrager til områdets biodiversitet.

Omkring projektområdet findes yderligere landbrugsarealer, der ligeledes er opdelt af levende hegn og beplantninger. Der er ingen beboelse direkte op til projektområdet. De nærmeste bygninger omfatter spredte landbrugsejendomme langs Hyndingdamvej mod nord, en staldbygning med hønsehold mod syd og en lille bebyggelse ved Hyndingvej ca. 300 meter øst for projektområdet.

Landskabet omkring solcelleanlægget er kendetegnet ved en blanding af landbrugsområder og mindre naturområder. Nord for projektområdet findes en §3-beskyttet eng og sø, mens området mod syd rummer skvområder, der også er omfattet af en skovbyggelinje. Området har ingen væsentlige niveauforskelle, hvilket sikrer en stabil base for projektets anlægsarbejde og senere drift.

Denne eksisterende struktur, med levende hegn, vandløb, skovbevoksninger og beskyttede naturområder, danner grundlaget for projektets planlægning og sikring af biodiversitet og passagemuligheder for dyr.

2.1 Planlagt fremtidig disponering



Figure 1 - Oversigt over lokalplanområdet

3. Principper for etablering af nye levende hegn, bevoksninger og vildtheqn

3.1. FORBEREDELSE OG PLANTNING

Inden tilplantning klargøres arealerne til de nye levende hegn ved pløjning og harvning. Plantningen udføres maskinelt i den førstkomende plantesæson for at sikre optimale vækstbetingelser. Mindre områder kan håndplantes. Planterne har en starthøjde på 30-50 cm for at sikre hurtig udvikling og passende rodudvikling i jorden. Rækkerne plantes med en

afstand på ca. 1,5 meter, hvor afstanden mellem planterne er ca. 1 meter. De nye levende hegn etableres inden ibrugtagning af solcelleanlægget.

3.2. YDRE OG INDRE NYE LEVENDE HEGN

I lokalplanens delområde III etableres nye levende hegn som en del af spredningskorridorerne langs solcelleanlæggets ydre grænse eller mod omgivelserne (se Figur 1 og 2). De ydre bælter skal bestå af mindst seks rækker, være ca. 10-11 meter brede i fuldt udviklet tilstand og opnå en højde på mindst 5 meter for at sikre visuel afskærmning og landskabelig tilpasning. Indre nye levende hegn placeres mellem byggefeltene for at bryde synet af anlægget og skabe grønne korridorer omkring spredningskorridorerne. Jf. lokalplanen, vil de nye levende hegn placeres i delområde III, hvor der er offentlig adgang mellem og omkring byggefeltene. De interne bælter består af minimum tre rækker og er ca. 6 meter brede.

3.3. TRÆGRUPPE MOD HYNDING

Mod Hynding etableres en lille trægruppe for at forhindre indblik fra bebyggelsen til solcelleanlægget gennem spredningskorridoren.

3.4. VEGETATIONSSAMMENSÆTNING

De nye levende hegn og trægruppen vil bestå af egnstypiske træer og buske, evt. suppleret med frugttræer og bærbuske, som ved plantning er 30-50 cm høje. Arterne udvælges i overensstemmelse med lokalplanens krav om sammensætning af arter (se Tabel 1). Der kan anvendes kappeplantning, hvor udsatte arter beskyttes mod vildtbid ved at plante to planter i samme hul – én primær plante og én "kappeplante".

3.5. BEPLANTNINGSPLAN

Den specifikke beplantningsplan for hegn med henholdsvis 3 og 6 rækker samt trægruppen afhænger af tilgængeligheden ved indkøb, men tager udgangspunkt i nedenstående tabel med hhv. hjemmehørende og egnstypiske arter.

Buske skal udgøre mindst 50 % af de nye levende hegn for at sikre god tæthed og en robust struktur. Alle nyplantede træer og buske vil ved etablering have en minimumshøjde på 30-50 cm for at sikre hurtig vækst og tilpasning til de lokale forhold. Invasive arter anvendes ikke. 25 % af de levende hegn skal bestå af stedsegrønne planter.

Tabel 1 Oversigt over hjemmehørende træer og buske, som kan indgå i nye levende hegn og trægruppe.

Naur	Bøg	Engriflet hvidtjorn
Ask	Stilk eg	Almindelig hyl
Benved	Rød el	Fugle-kirsebær
Dun birk	Skov-elm	Småbladet lind
Vorte birk	Almindelig gedeblad	Selje pil

Bævreasp	Hassel	Almindelig røn
Slåen	Kvalkvæd	Sejle røn
Almindelig hæg	Tørst	Skovfyr
Mirabel	Dunet gedebled	Gråpil
Rød kornel	Fjeldrøbs	Blågrøn rose

Tabel 2 Oversigt over egnstypiske træer og buske, som kan indgå i nye levende hegn og trægruppe.

Druehyld	Blærespørre	Liguster
Almindelig syren	Sitkagran	Rødgran

3.6. AMMETRÆER

Beplantningen skal udgøres af mindst 10 % af ammetræer. Ammetræerne vil støtte væksten af de øvrige træer og buske og kan fjernes gradvist, når deres funktion er opfyldt.

Ammetræer, såsom rødell og pil, er hurtigvoksende og hjælper de langsommere voksende planter i hegn. Når ammetræerne har opfyldt deres rolle som støtte, kan de fjernes for at reducere konkurrence om ressourcer som lys, plads, vand og næring.

3.7. KAPPEPLANTNING

Som en del af de nye levende hegn kan der være kappeplantning ved de mest udsatte arter, hvilket skal være med til at reducere skader fra vildtbid. Ved kappeplantning plantes to planter i samme plantehul, nemlig både den plante, der skal blive til det nye levende hegn, og så kappeplanten der skal beskytte den blivende plante.

3.8. PESTICIDER OG GØDNING

Der anvendes ikke pesticider eller gødning inden for lokalplanområdet.

4. Levende hegn og bevoksninger der bevares

En meget kort strækning af et levende hegn ved Gensgård fjernes, for at sikre adgang til området, som vist på Figur 1. Derudover bevares alle eksisterende levende hegn og bevoksninger, hvilket bidrager til at bevare områdets karakter. Disse vil blive bevaret og plejet som et led i driften af solcelleparken.

4.1. Skovbevoksninger

I projektområdet findes flere skovbevoksninger, herunder ét fredskovsområde nord for Nefeskovvej. Disse bevoksninger bevares og påvirkes derfor ikke af projektet. Skovene bidrager til landskabets variation og fungerer som vigtige levesteder og skjul for pattedyr, insekter og fugle.

4.2. Levende hegn

Projektområdet og kabelkorridoren indeholder talrige levende hegn, der fungerer som levesteder, fourageringsområder og spredningskorridorer for dyreliv. Hegnenes værdi afhænger af alder, artssammensætning, størrelse og tæthed.

De fleste hegn er yngre, 1-2-rækkede med blandede løvtræer og buske som hyld, ahorn og hvidtjørn, mens enkelte består af ældre træer, fx ahorn og eg, med dødt ved, der øger deres biodiversitetsværdi.

5. Vedligeholdelses- og plejeplan levende hegn

Trægruppen mod Hynding plejes efter de samme principper som beskrevet nedenfor.

5.1. Etableringspleje de første 3 vækstsæsoner

I de første vækstsæsoner efter plantning er hovedformålet med plejen at håndtere konkurrencen fra et- og tokimbladet ukrudt, især græsukrudt, som er en aggressiv konkurrent for de nyplantede planter. Disse planter bruger betydelige ressourcer på at etablere sig og har brug for et gunstigt miljø for at udvikle stærke rodnet. Målet er at sikre, at planterne får etableret sig godt i løbet af de første tre vækstsæsoner.

5.2. Den løbende bevoksningspleje

Efter etableringsperioden fokuserer plejen på at vedligeholde og fremme plantningernes vækst og sundhed. Formålet er at regulere lys- og skyggeforhold for at sikre tilstrækkeligt lys til bundbuske og urter, samt at sikre biodiversiteten i de nye levende hegn. Dette opnås ved løbende udtynding og beskæring af ammetræer, bestandstræer og buske.

5.3. Etableringspleje de første 3 vækstsæsoner

I de første vækstsæsoner efter plantning vil et- og tokimbladet ukrudt være væsentlige konkurrenter på den tilgængelige nærings- og vandpulje i plantebedene. Specielt græsukrudt er en aggressiv konkurrent for planterne. De nyplantede planter bruger mange ressourcer på at etablere sig.

De første 3 vækstsæsoner vil European Energy/underleverandør udføre mekanisk renholdelse af beplantningerne.

Renholdelsen skal ske ved radrensning og discharvning mellem planterækkerne i 1.-, 2.- og 3. vækstsæson, så længe som det er muligt ift. kørsel med almindelig landbrugstraktor.

Ved planteafgang i beplantningerne på mere end ca. 5% efterplantes de udgåede planter efter første vækstsæson, så de efterplantede planter stadig kan nå at vokse op sammen med de omkringstående planter.

Efter 3 vækstsæsoner har planterne dannet etablerede rodnet, og deres løvhang vil efterhånden dække for sollyset. Dermed udkonkurreres diverse græs og urtevegetation. Planterne kan altså typisk klare sig uden yderligere renholdelse.

Renhold foretages i det omfang, så beplantningen er fri for væksthæmmende vegetation.

5.4. Den løbende bevoksningspleje

Efter afsluttet etableringsrenholdelse af beplantningerne vil der 5-10 år efter plantningstidspunktet foretages en udtynding/rydning af de regulære ammetræer i beplantningerne samt en generel udtynding af bestandstræer og evt. beskæring af hurtigvoksende buske.

Denne udtynding er i nyetablerede hegn nødvendig for at regulere lys og skygge forhold, og sikre tilstrækkeligt lys til bundbuske og urter.

Alt efter den opnåede vækst på planterne. Efter 10-15 år vil de resterende ammetræer oftest kunne fjernes helt.

De nye levende hegn plejes, så de har en minimumshøjde på 5 meter. Plejen må ikke være topkapning til ensartet højde.

Udtyndingen af træerne skal sikre, at der altid vil være et rimeligt niveau af lysindfald og vækstmulighed til de mange buske i beplantningen. Det udtyndede vedmateriale neddeles i grove stykker og henlægges i beplantningen til naturlig nedbrydning og til levesteder for småvildt og insekter.

Sidebeskæring udføres efter behov ift. nødvendigt frirum til skel, perimeterhegn og lign. Det afklippede kvas henlægges til naturlig nedbrydning på arealet. Behovet for udtynding og beskæring vurderes ved tilsyn. Som hovedregel skal de levende hegn ikke topkappes.

Tilsyn og pleje sker som minimum i et 3-årigt interval.

5.5. Levende hegn der bevares

De eksisterende levende hegn vedligeholdes og plejes på samme måde som de nyetablerede, med det formål at skabe en afskærmende effekt.

Dog lægges der særligt vægt på at sikre, at der ikke opstår overdreven skygge ved bunden af hegnet, hvor buskene gerne skulle trives. Fokus er således på at opretholde tilstrækkelig plads for bestandstræerne. I de tilfælde hvor vi må begrænse hegnene i bredden gennem sidebeskæring, vil der blive lagt ekstra vægt på at udtynke hegnet. Dette sikrer, at buskene får den nødvendige plads til at vokse.

Ved udgåede træer i bevaringsværdige hegn vil European Energy forestå genplantning af træer af samme eller lignende træsort.

5.6. Generelle vedligeholdelsesprincipper

Beskæring og udtynding foretages med omhu for at undgå infektioner, og udføres som udgangspunkt i perioden efter høst og i vinterhalvåret.

Den løbende udtynding og beskæring af de blivende træer og buske er vigtig for at bevare beplantningens diversitet og stabilitet. Der er fokus på fjernelse af enkelte arter ligeligt og jævnt for at give plads til beplantningens bestandstræer og buske.

5.7. Tilsyn og dokumentation

Tilsyn og pleje sker som minimum i et 3-årigt interval på alle levende hegn.

Her gennemgås samtlige beplantninger, evt. vildthege og perimeterhege. Tilstanden samt huller i beplantningerne registreres, højden vurderes løbende, årsag til mistrivsel, og eventuelle behov for pleje og udbedring.

Der udarbejdes kvalitetssikret monitoreringsdokumentation. Kommunen informeres ved forløb, der ligger udover det sædvanlige.

6. Øvrige arealer

Delområde I-II anvendes til solcelleanlæg, mens delområde III udgøres af områder der anvendes til spredningskorridorer og beplantning.



Figur 2 - Oversigt over lokalplanområdet

6.1. Delområderne I og II

I delområde I-II vil ubebyggede arealer omkring og under solcellepanelerne og tilhørende tekniske installationer, henligge som permanent græs. Disse arealer tilsås med en græs- og kløver blanding.

Delområde I-II vil enten blive afgræsset med får eller slås maskinelt. 1-2 gange om året. Her vil det vejledende plejemål være at sikre anlæggets drift. Hvis driften tillader det, slås området efter 1. juli.

6.2.Delområde III

I delområde III vil der blive etableret spredningskorridorer, som vist på Figur 1 og 2 for at sikre, at store pattedyr som kronvildt og rådyr fortsat kan bevæge sig frit på tværs af solcelleanlægget. Disse korridorer vil fungere som forbindelsesveje gennem landskabet og skabe passage mellem de ellers afspærrede byggefelt i delområderne I og II.

Spredningskorridorerne vil få en minimumsbredde på 20 meter, og langs beskyttede vandløb vil bredden være minimum 10 meter på hver side.

Der vil også blive sikret offentlig adgang til spredningskorridorerne.

De vil fremstå som sammenhængende arealer med permanent græs. Korridorerne vil primært bestå af friholdte arealer, eksisterende naturtyper, levende hegn og bevoksninger og vil derfor ikke kræve anlægsarbejde.

Der kan evt. tilsås med en græs- og kløverblanding. Delområde III slås maskinelt 1 gang om året, efter 1. juli, hvor biomassen efterfølgende fjernes, med undtagelse af de eksisterende beskyttede naturtyper og bevoksninger.

6.2.1. Bevaret bevoksning

I delområde III er to bevoksninger, der skal bevares. Bevoksningerne fremgår af Figur 1 og 2.

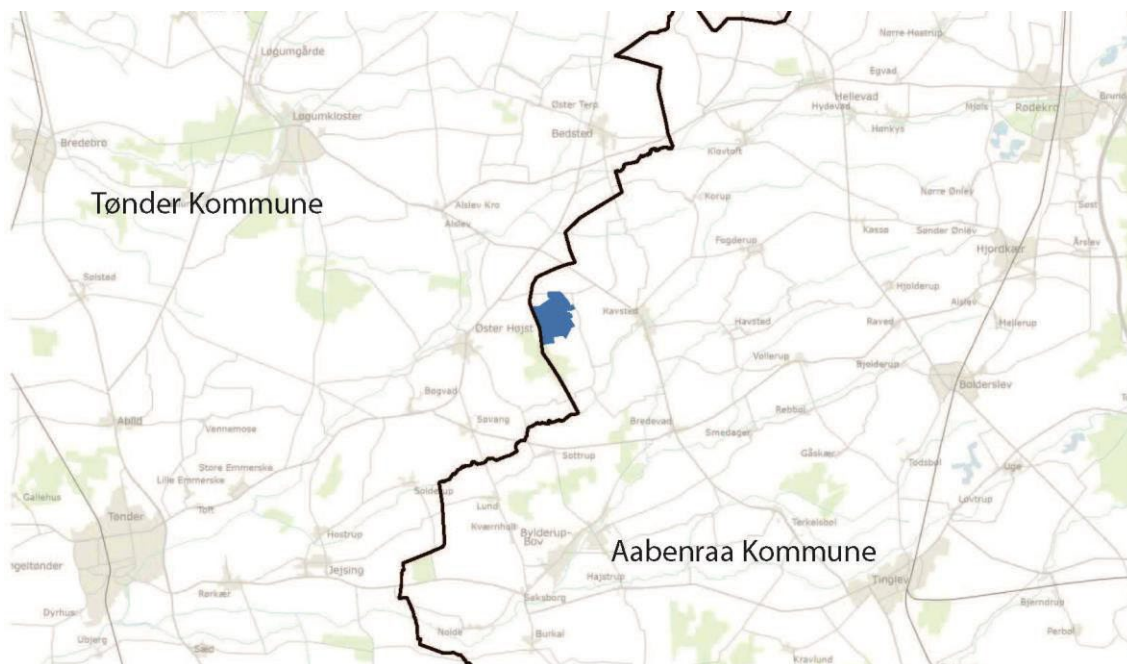
Disse bevoksninger plejes som udgangspunkt ikke.



Bilag 5

Afgrænsningsrapporter til miljøkonsekvensrapport og miljørapport

FORSLAG TIL AFGRÆNSNING AF INDHOLDET I EN MILJØKONSEKVENSRAPPORT FOR SOLENERGIAN- LÆG VEST FOR RAVSTED



INDHOLD

Indledning – offentlig høring.....	3
Miljøvurdering af planer og projekt	4
Miljøvurderingslovens krav til en miljøkonsekvensrapport	4
Beskrivelse af projektområdet.....	4
Beskrivelse af solcelleanlægget.....	5
Eksisterende planforhold	8
Aabenraa Kommunes forslag til afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten	9
Alternativer	10
Referencescenarie	10

Indledning – offentlig høring

I forbindelse med planlægningen for et solenergianlæg vest for Ravsted, skal bygherren udarbejde en miljøkonsekvensrapport vedrørende det konkrete projekt. Forinden skal der foretages en afgrænsning af indholdet i rapporten via en offentlig høring og en høring af berørte myndigheder, relevante organisationer og parter.

Nærværende forslag til afgrænsningsnotat er således 1. skridt på vejen til en beslutning om, hvor omfattende og detaljerede oplysninger miljøkonsekvensrapporten skal indeholde for, at Aabenraa Kommune samlet kan vurdere anlæggets miljømæssige konsekvenser og træffe afgørelse om dets etablering eller ej. Høringen sker i henhold til § 23, i Miljøvurderingsloven, LBK. nr. 973 af 25/06/2020 "Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)".

Afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten har til formål at identificere de aspekter af projektet, som har væsentlig betydning for miljøet og dermed interesse for naboer, miljøorganisationer og myndigheder m.fl.

Forslaget blev sendt i høring samtidig med at der blev gennemført en indkaldelse af forslag og ideer i henhold til § 23c i Planloven, LBK nr. 1157 af 01/07/2020 "Bekendtgørelse af lov om planlægning", om udarbejdelse af et tillæg til Aabenraa Kommuneplan 2015, der skal give mulighed for udarbejdelse af en lokalplan for projektet.

Høringen foregik i perioden 15. juni-27. juli 2021. Der blev holdt borgermøde om projektet i Hjordkær Hallen den 28. juni 2021 kl. 19.00.

I samme periode blev der sendt et forslag til afgrænsningsnotat vedrørende miljørapport, som vedrører planlægningen i høring. Denne høring skete i henhold til § 32, i miljøvurderingsloven.

Afgrænsningsrapporterne udgør grundlaget for bygherrens udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten vedrørende det konkrete projekt. Ansvar for miljørapporten vedrørende planlægningen er alene kommunens.

Resultater fra den offentlige høring

Efter den offentlige høring er der udarbejdet et høringsnotat, hvoraf det fremgår hvilke høringssvar der har givet anledning til tilpasning af miljøvurderingens afgrænsning. Høringsnotatet fremgår i slutningen af dette bilag.

Miljøvurdering af planer og projekt

Elektricitetsproducerende anlæg er omfattet af Bilag 2, pkt. 3a, Industrianlæg til fremstilling af bl.a. elektricitet i Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Projektudvikleren har frivilligt foreslået, at planen og projektet miljøvurderes, hvorfor der ikke er foretaget en screening af nødvendigheden af at gennemføre miljøvurderingerne.

For at sikre, at alle relevante forhold vurderes, er der udarbejdet et forslag til afgrænsningsrapporter, der fastlægger indhold og detaljeringsniveauet af både miljøvurdering af planerne og projektet.

Når høringen er afsluttet, forholder Aabenraa Kommune sig til de indkomne høringssvar og det besluttet hvilke emner miljøvurderingerne skal belyse.

Miljøvurderingslovens krav til en miljøkonsekvensrapport

En miljøkonsekvensrapport skal udarbejdes således, at den dækker kravene efter miljøvurderingslovens § 20, stk. 1-6. Forslaget til afgrænsningsnotatet tager derfor også udgangspunkt i disse krav:

- ”1) En beskrivelse af projektet med oplysninger om projektets placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkender,
- 2) en beskrivelse af projektets forventede væsentlige indvirkninger på miljøet,
- 3) en beskrivelse af projektets særkender eller de foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet,
- 4) en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, og en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet,
- 5) et ikketechnisk resumé af de i nr. 1-4 omhandlede oplysninger og
- 6) alle yderligere oplysninger omhandlet i bilag 7 (til Miljøvurderingsloven, *red.*), som er relevante for de særlige karakteristika, der gør sig gældende for et bestemt projekt eller en bestemt projekttype og for det miljø, der kan forventes at blive berørt.”

Miljøkonsekvensrapporten skal både redegøre for væsentlige negative og væsentlige positive virkninger.

Beskrivelse af projektområdet

Projektudvikleren ønsker at opstille et større solcelleanlæg til strømproduktion vest for Ravsted og Hynding, midtvejs mellem Tinglev og Løgumkloster med en afstand på knapt 8-10 km til hver af de to byer. Området udgør samlet ca. 141 hektar og benyttes i dag overvejende til landbrug.

Projektområdet er beliggende i landzone og skal efter vedtagelse af kommuneplantillæg og lokalplan fortsat ligge i landzone. Området omfatter matr.nr. 2 Hynding, Ravsted samt matr.nr. 85, 86 og 62b, alle Hynding, Ravsted.



Projektområdet er vist med hvid stiplede linje

Området er et fladt jordbrugsområde i kote 20 m over havet. De rektangulære markflader er opdelt af drængrøfter, et beskyttet vandløb og levende hegn. Mod nord og øst er området afgrænset af levende hegn. Langs nordsiden er der to mindre, beskyttede enge med spredt bevoksning og en beskyttet mose. Langs østsiden ligger en landbrugsejendom, som udgør områdets eneste bebyggelse. Ved ejendommen er der et mindre skovareal. Ejendommen er opkøbt af projektudvikler.

Projektområdet er omkranset af jordbrugsarealer, som er opdelt og afgrænset af beplantning. De omkransende jordbrugsarealer er ligeledes flade, og nærområdets bebyggelse ligger således omtrentligt i samme kote som projektområdet. Øst for området ligger Hynding, der er en samling af seks ejendomme langs Hyndingvej. Nord for området ligger husmandssteder og landbrugsejendomme spredt langs Hyndingdamvej. Syd for området ligger en staldbygning til en landbrugsejendom. Syd for området findes endvidere skovområder, hvis skovbyggelinje går ind over projektområdet.

De nærmeste byer er Ravsted og Øster Højst, som ligger henholdsvis ca. 2 km øst og vest for området. Mod vest grænser området op til kommunegrænsen mellem Tønder- og Aabenraa kommuner.

Beskrivelse af solcelleanlægget

Det planlagte solcelleanlæg består af solcellemoduler med en forventet installeret effekt på ca. 100 MW. Anlægget forventes at kunne levere strøm, der svarer til ca. 25.000 husstandes årlige elforbrug. Nettilslutningen forventes at ske i Kassø, som ligger ca. 12 km fra området, og hvorfra solcelleparkens strøm kan leveres direkte til højspændingsnettet.

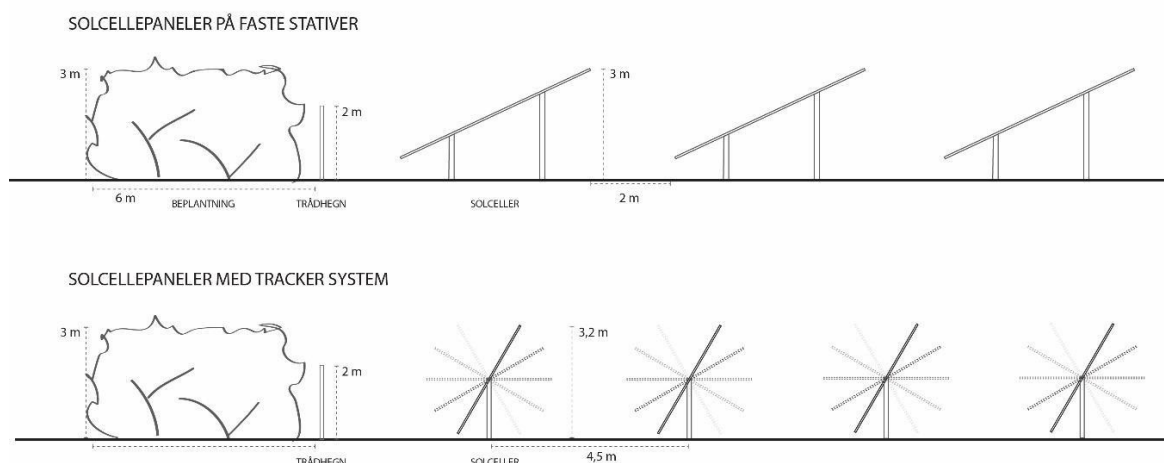
Solpaneler og indpasning i landskabet

Solcelleparken udføres med solpaneler på faste stativer, hvor solpanelerne placeres på lige, parallelle rækker orienteret mod syd. Alternativt kan solcellerne udføres som solpaneler, der følger solens bane, det vil sige paneler, som drejer og vipper så der opnås en optimal energioptagelse. Solpanelerne får en maksimal højde på 3,2 m fra reguleret terræn. Solpanelerne monteres på piloterede stativer af stålprofiler, der forankres i jorden i en dybde af ca. 1,5-2 m under terræn. Solcelleanlægget reflekserbehandles, så det får en matgrå overflade for at minimere refleksioner og sikre, at solenergien bliver i panelet.



Eksempel på solpaneler med matgrå overflade på græsarealer.

Den planlagte solcellepark placeres under hensyn til de eksisterende forhold i området, og anlægget vil overordnet set fremtræde med solcelleanlæg på græsarealer omkranset og opdelt af levende hegn. Områdets eksisterende levende hegn bevares og suppleres af yderligere levende hegn, som er med til visuelt at afgrænse solcelleanlægget i det flade jordbrugslandskab. Langs indersiden af de omkransende levende hegn opsættes et trådhegn, som bl.a. kan holde eventuelle græssende dyr inde i området.



Principskitse af solcellepanelerne, beplantning og trådhegn.

Solcelleanlæg, tekniske installationer og mindre teknikbygninger placeres med en afstand på minimum 10 m til områdets ydre afgrænsning. Afstanden giver plads til afskærmende beplantning og trådhegn. Inden for området findes beskyttede naturtyper. Intet anlæg, herunder solcelleanlæg, beplantningsbælter eller veje, vil som udgangspunkt blive placeret

nærmere end 10 meter fra de beskyttede naturtyper. Solcellepanelerne placeres i en afstand til eksisterende levende hegn og ikke beskyttede vandløb/grøfter på minimum 5 meter.

De arealer i projektområdet, der ligger inden for skovbyggelinjen eller i nærheden af nabo-bebyggelser, vil blive friholdt for solpaneler og udlagt til ekstensive græsarealer. Derudover kan der etableres beplantning nær boliger. Beplantning og pleje beskrives i det følgende afsnit.

Beplantning og pleje

Inden for området planlægges det at etablere dels omkransende og dels intern beplantning i form af levende hegn, samt at bevare eksisterende beskyttede naturtyper. Hovedparten af de øvrige arealer vil henligge som græsarealer, der kan blive afgræsset. Eksisterende og nye levende hegn, beskyttede naturtyper og græsarealerne, vil samlet set være medvirkende til at give området en grøn karakter. Derudover vil der inden for området blive anlagt interne grusveje, servicepladser mm. De grønne elementer skal være med til at understøtte hensynet til biodiversiteten og landskabet i og omkring området. Ved overgang fra landbrugsjord til solcelleanlæg ophører brug af pesticider og gødskning. Ekstensiv græsareal, mulighed for afgræsning og nye levende hegn kan være til gavn for flora og fauna, da der skabes mulighed for levesteder.

Omkring og under solcelleanlægget vil arealerne som udgangspunkt henligge med græs. Mellem rækkerne af solpaneler vil der være arealer, som anvendes til serviceveje, der ligeledes som udgangspunkt henligger med græs. Der etableres derudover de nødvendige grusveje indenfor området. Grusvejene vil have en bredde på max. 5 meter.

Områdets græsarealer plejes enten ved slåning én gang årligt eller eventuelt ved afgræsning, typisk med får. Ved dyrehold opsættes læskure til dyrene.



Området indhegnes med et trådhegn på ca. to meters højde. Det sker dels af hensyn til beskyttelse af solcelleanlægget, dels for at kunne holde får eller andre husdyr inde. Maskestørrelsen i det planlagte trådhegn kan justeres, så hegnet tillader passage og spredning af små og mellemstore vildtlevende dyr. Langs trådhegnets yderside etableres et levende hegn, som skal være med til visuelt at afskærme anlægget.

Opdeling af solcelleanlægget

Efter høringsfasen skal området underopdeles i sektioner af levende hegn, som er med til at sikre solcelleanlæggets indpasning i landskabet. Udgangspunktet for denne opdeling er eksisterende veje, adgangsveje til området samt hensyn til faunapassagerne igennem området. Faunapassagerne vil blive forbundet med den §3-beskyttede natur inden for området. Inden for denne overordnede ramme vil sektionerne i størrelsen 30-50 ha følge matrikel, åløb og de hegn mv., der markerer dem i landskabet.

Opdeling i sektioner af levende hegn er medvirkende til fysisk og visuelt at opdele solcelleparken, hvorved den vil fremstå mindre dominerende, sammenlignet med én stor sammenhængende flade. Nye levende hegn plantes med egnstypiske træer og buske, eventuelt iblandet frugttræer eller bærbuske, så beplantningen kan understøtte en rigere biodiversitet. Beplantningen sammensættes efter kommunens anvisninger og interne retningslinjer. Placering af solpanelerne, serviceveje og nye levende hegn vil tage udgangspunkt i det konkrete landskab, herunder eksisterende levende hegn, diger, markstruktur, topografi, veje, vandløb, beskyttede naturtyper mv.

Øvrige tekniske installationer

I tilknytning til solcelleanlægget opsættes forskellige tekniske installationer, herunder distributionstransformer og mindre teknikbygninger til anlæggets drift. Teknikbygningerne har en maksimal bygningshøjde på 3,5 meter og udføres i ensartede materialer og i diskrete farver. Der etableres en fordelingstransformer ca. pr. 3 MW installeret solcellekapacitet. Alle kabler vil blive gravet ned i jorden.



Eksempler på inverter (venstre) og distributionstransformer (højre). Valget af de endelige typer af teknisk udstyr sker først i projekteringsfasen.

Inden for området vil der desuden blive opført én transformerstation med tilhørende teknikhus og koblingsudstyr. Transformerstationen skal sikre kobling til Energinets højspændingsstation Kassø. På figuren med projektområdets afgrænsning er området til transformerstationen placeret op ad et mindre skovareal ved landbrugsejendommen inden for området. Skovarealet slører transformerstationens fremtræden i landskabet, særligt set fra øst mod området. Det viste område til transformerstationen er større end det areal, som der reelt er behov for til transformerstationen. Transformerstationen vil bestå af udendørs tekniske anlæg med højder op til 7 meter, en teknikbygning med en højde på op til 4,5 meter samt eventuel lynafleder mv. på op til 15 meter. Teknikbygningen udføres i ensartede materialer og i diskrete farver. Det samlede areal til transformerstationen vil være på op til 2.000 m². Anlæggets levetid vurderes til ca. 30 år. Herefter kan området tilbageføres til landbrugsdrift, eller der kan etableres et nyt solcelleanlæg.

Håndtering af vand

Det forudsættes at vand, både i anlægs- og driftsfasen, nedsiver på egen grund samt at der ikke skal håndteres spildevand fra projektet, hverken i anlægs- eller driftsfasen.

Eksisterende planforhold

Området er beliggende i landzone og er ikke omfattet af kommuneplanrammerne i Aabenraa Kommuneplan 2015. Realisering af solcelleanlægget vil derfor forudsætte et nyt plangrundlag i form af kommuneplantillæg og lokalplan.

Den nordlige halvdel af området er omfattet af kommuneplanens udpegning af særligt værdifulde landbrugsområder.

Hele området er omfattet af en udpegning af et større sammenhængende landskab, jf. Kommuneplan 2015. Solcelleparken placeres under hensyntagen til landskabets eksisterende værdier. Derudover skal der etableres nye beplantningsbælter, som vil være med til at indpasse anlægget i det flade terræn set fra det omgivende landskab.

Området er udpeget til område med drikkevandinteresser og krydses af et bånd med øvrige grundvands- og drikkevandsudpegninger, der omfatter:

- nitratfølsomt indvindingsområde,
- indsatsområde inden for nitratfølsomme indvindingsområder og
- indvindingsopland uden for OSD.

Lokalplanområdet ligger uden for oplandsgrænsen i Aabenraa Kommunes Spildevandsplan 2018-2022, som er vedtaget af byrådet den 28. november 2018. Lokalplanen forudsætter ikke tilslutning til offentligt spildevandsanlæg. Regnvand nedsives som hidtil. Beliggenhed for anlæg og respektafstande fra spildevands- og vandforsyningsledninger skal respekteres.

Derudover er der inden for området registreret et par vandboringer.

Aabenraa Kommune har vedtaget nogle interne retningslinjer for større solcelleanlæg på terræn i det åbne land. Retningslinjerne er bilagt et katalog, som skal bruges i dialogen med udvikleren og andre interessenter, hvilket skal sikre, at solcelleanlæg indpasses bedst muligt i det konkrete område. I kataloget er der fokus på levende hegn, passager og mer-værdi i forhold til den biologiske mangfoldighed, borgernes adgang til naturen mv.

Jf. de interne retningslinjer kan der etableres solcelleanlæg inden for såvel særligt værdifulde jordbrugsområder, større sammenhængende landskaber og områder med særlige drikkevandsinteresser, bortset fra de boringsnære beskyttelsesområder.

Retningslinjerne foreskriver at der skal være en respektafstand til boliger, samt at arealer indenfor skovbyggelinjen skal respekteres.

Solcelleparken udformes og indrettes i overensstemmelse med kommunens retningslinjer.

Aabenraa Kommunes forslag til afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten

Forslaget til afgrænsningen er udarbejdet på baggrund af Aabenraa Kommunes kendskab til området, Kommuneplan 2015 og projektforslaget, som det fremgår af byherrens ansøgning.

Bemærkninger fra offentligheden og andre myndigheder i forbindelse med høringen om afgrænsningen, eventuelle bemærkninger fra indkaldelsen af forslag og ideer om kommuneplanændringen samt plan- og miljømyndighedernes erfaringer og viden om potentielle miljøpåvirkninger fra lignende projekter, vil indgå i den endelige afgrænsning, som Aabenraa Kommune udarbejder efter høringsperiodens afslutning.

Der kan også i løbet af arbejdet med Miljøvurderingen opstå emner eller problemstillinger, der bør belyses som en del af det endelige beslutningsgrundlag. Hvis dette behov skulle opstå, vil kommunen i dialog med bygherren udvide Miljøvurderingen.

Aabenraa Kommunes forslag til afgrænsningen fremgår af tabel 1.

Alternativer

I dette projekt opstilles ikke alternativer i form af andre lokaliteter, men som det fremgår af projektbeskrivelsen, er der forslag om to alternative typer solceller, idet solcelleanlægget enten kan udføres med solpaneler der er ikke-bevægelige eller paneler der er bevægelige, så de orienterer sig efter solens gang og højde på himlen.

Referencescenarie

Når det skal vurderes, om de miljøpåvirkninger, projektet kan medføre, er væsentlige, skal de vurderes op imod den aktuelle miljøstatus (referencescenariet) og dermed en beskrivelse af dens sandsynlige udvikling i det tilfælde, at projektet ikke realiseres. Gennemføres projektet ikke, forventes det, at den nuværende arealanvendelse fortsætter, og at de eksisterende forhold i området bevares. Referencescenariet i miljøkonsekvensrapporten er derfor svarende til eksisterende forhold.

Tabel 1 Oversigt over solenergianlæggets sandsynlige påvirkninger af miljøemner.

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Påvirkning - undersøges eller udelades	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
Befolkningen (f.eks. rekreative forhold, sociale interaktioner, beskæftigelse, trafikale trængsel, kulturelle forhold mv.).	Projektområdet anvendes primært til jordbrugsmæssige formål og har derfor begrænsede rekreative værdier. Projektet vurderes ikke at påvirke sociale interaktioner, da veje i området opretholdes, og da projektområdet kun påvirker få ejendomme direkte. I anlægsfasen kan der være trafikale påvirkninger af befolkningen, særligt i forbindelse med tung trafik. Projektet kan medføre positive påvirkninger relateret til beskæftigelse i både anlægs- og driftsfasen. Påvirkninger relateret til visuelle påvirkninger og refleksioner behandles i miljøkonsekvensrapporten.	Undersøges (trafik i anlægsfasen, beskæftigelse, visuelle påvirkninger)	Vurdering af påvirkninger af befolkning som følge af trafikafvikling særligt i anlægsfasen, herunder kørsel med tunge maskiner på små veje. Potentielle positive påvirkninger relateret til beskæftigelse. Projektets visuelle påvirkninger på sårbare omgivelser.	Kvalitativ vurdering. Vurdering af trafikale konsekvenser og afledte påvirkninger af befolkningen tager afsæt i projektbeskrivelsens angivelse af antal forventede transporter til området, anlægsarbejdets varighed mv. Vurdering af beskæftigelse baseres på erfaringer fra lignende projekter. Vurdering af visuelle påvirkninger baseres på beskrivelsen af påvirkninger af landskab.

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Påvirkning - undersøges eller udelades	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
Menneskers sundhed (miljømæssige faktorer, som kan indvirke på menneskers sundhed, herunder støj, vibrationer, magnetfelter, røg, støv, lugt eller andre emissioner, som kan påvirke sundheden. Derudover sikkerheden/tryghedsfornemmelsen i forbindelse med den for projektet relevante trafik)	Projektet vil medføre støj i anlægsfasen, der primært vil stamme fra trafik og i mindre grad fra selve anlægsarbejdet. For nabobeboelse forventes kun begrænset støj i forbindelse med nedslåning af montagepæle til solcelleanlægget og etablering af transformerstation. Omfanget af støj og den mulige påvirkning af sundhed behandles i miljøkonsekvensrapporten. Nedramning af montagepælene til solcellerne kan lokalt udgøre en kilde til vibrationer, men grundet afstanden til boliger vurderes påvirkningerne ikke at være af væsentlig karakter. Solcellerne afgiver ikke støj ved strømproduktion, men der kan forekomme støj fra transformerstationen. Denne placeres centralt i området og vurderes derfor ikke at medføre væsentlige støjpåvirkninger og risiko for påvirkning af menneskers sundhed. Støj i driftsfasen indgår i miljøkonsekvensrapporten på overordnet niveau.	Undersøges (støj i anlægs- og driftsfasen)	Støjpåvirkninger sammenholdes med vejledende grænseværdier. Boligerne langs Hyndingvej har karakter af boligområde (åben/lav bebyggelse, område-type 5 i støjvejledning) og er dermed støjfølsom anvendelse.	Kvalitativ vurdering af støj i anlægs- og driftsfasen baseret på oplysninger om kildestyrker og erfaringer fra lignende projekter.
Biodiversiteten (f.eks. fauna og flora, Natura 2000 og Bilag IV-arter)	Inden for projektområdet er der registreret to beskyttede enge, en mose og udrettede, beskyttede vandløb, som udgør spredte naturlokaliteter på de opdyrkede markflader. Et beskyttet vandhul i den nordlige del af området er taget ud af projektområdet, men ligger dog omkranset af projektområdet. Solceller med tilhørende tekniske faciliteter, interne veje og beplantning placeres minimum 10 meter fra de beskyttede naturtyper. Kabler til anlægget føres under jorden, hvor de vil blive ført uden om eller underført de beskyttede naturtyper. Projektets påvirkning på beskyttede naturtyper undersøges i miljøkonsekvensrapporten.	Undersøges (Beskyttede naturtyper og arter)	Projektets indvirkning på beskyttede naturtyper tilstand. Projektets påvirkning af beskyttede arter.	De eksisterende naturforhold blive vurderet ud fra data i de offentligt tilgængelige databaser (f.eks. MiljøGis, Danmarks Miljøportal). Data suppleres af en kortlægning i felten af eksisterende forhold med fokus på beskyttede arter og § 3-natur. Levende hegn kortlægges efter behov i forhold til spredning af arter.

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Påvirkning - undersøges eller udelades	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	En del af projektområdet ligger inden for skovbyggelinjen. Arealerne inden for skovbyggelinjen udlægges til naturområder (braklægges). Der opstilles ikke solpaneler på arealerne inden for skovbyggelinjen. Arealerne under og mellem solcellerækkerne udtages af omdrift og tilplantes med græs, der slås eller afgræsses. De nærmeste Natura 2000-områder ligger min. 5 km fra projektområdet. Afstanden til det internationale naturbeskyttelsesområde og projektypen betyder, at projektet vurderes ikke at påvirke Natura 2000-området væsentligt. Ifølge Danmarks Miljøportals Naturdata er der ikke registreret Bilag IV-arter eller andre beskyttede arter i området. Syd for området er der i to søer registreret de fredede arter lille vandsalamander og skrubtudse. Realisering af solcelleparken ændrer områdets arealanvendelse fra landbrugsjord til teknisk anlæg på græsarealer. Projektområdet er ikke omfattet af kommuneplanens udpegninger for biologisk mangfoldighed.			Kortlægning af arter kan være med til at detaljere disponering af solenergianlægget, herunder sikring af spredningsmuligheder for arter på tværs af området.
Jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer, ændret arealanvendelse)	Projektet medfører, at der inddrages arealer, som ændrer arealanvendelse fra opdyrkede landbrugsområder til solenergianlægget. I anlægsfasen inddrages arealer midlertidigt til eksempelvis byggeplads. Den midlertidige arealinddragelse vil være inden for projektområdet. Den nordlige del af området er omfattet af kommuneplanens udpegningslinjer af særligt værdifulde landbrugsområder. Kommuneplanens retningslinjer fastlægger bl.a., at når landbrugsjord i særligt værdifulde landbrugsområder inddrages til andre formål end jordbrug, skal det dokumenteres, at der er taget de størst mulige hensyn til landbruget. Nye arealudlæg til andre formål end jordbrug kræver en	Udelades		

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Påvirkning - undersøges eller udelades	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	planlægningsmæssig og funktionel begrundelse, hvis det sker i særligt værdifulde landbrugsområder. Ved realisering af projektet, som ansøgt, vil der blive foretaget jordbytter mellem lodsejerne, der sikrer, at mindre velegnet landbrugsjord i projektområdet byttes til bedre jord ved bedrifterne. Jordbytte skal sikre, at de bedste jorder fortsat anvendes til landbrugsformål. Når anlægget er udtjent, bliver det fjernet og erstattet med nyt eller arealet kan reetableres, så det igen kan anvendes som landbrugsjord.			
Jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse, risiko for forurening)	Jordbunden i projektområdet er smeltvandssand på en flad hedeslette. Der findes ingen kortlagte jordforureninger i området. Projektet medfører begrænsede terrænreguleringer i forbindelse med anlægsaktiviteterne. I driftsfasen kan der forekomme uheld med spild af eksempelvis olie fra maskiner. Effekttransformeren opstilles på olieopsamlingskar med mindst samme størrelse som transformeren til evt. lækage og risikoen for olieudslip er derfor minimal. Desuden er transformerstationen udstyret med niveauføler og temperaturmåler, som er tilkoblet et alarmsystem. Der er en begrænset risiko for at der sker uheld med knuste solcellepaneler til følge. I værste tilfælde med det medføre udvaskning af miljøfarlige stoffer, men koncentrationerne er meget små, og risikoen kan håndteres ved, at der stilles krav om, at knust glas straks skal fjernes og at anlægget skal fjernes, når det er udtjent. Desuden er risikoen for knust glas lille. Panelerne rengøres med vand og ingen rengøringsmidler.	Udelades		
Vand (f.eks. hydro-morfologiske forandringer, kvantitet)	Projektområdet er beliggende inden for internationalt vandområdedistrikt, herunder hovedvandopland Vidå-Kruså. Projektområdet ligger inden for et område	Undersøges	Potentielle påvirkninger af grundvandet enten i forbindelse	Der udarbejdes en redegørelse med vurdering af risiko for

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Påvirkning - undersøges eller udelades	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
og kvalitet, herunder grundvand og overfladevand samt grundvandssænkning)	med drikkevandsinteresser. På tværs af området er et bånd af udpegninger af henholdsvis nitrutfølsomt indvindingsområde, nitrutfølsomt indsatsområde, indvindingsopland uden for OSD og indvindingsopland for almene vandværker. Aabenraa Kommuneplan fastlægger retningslinjer vedr. grundvand og drikkevandsinteresser, herunder, at inden for indvindingsoplande skal der foreligge en redegørelse for påvirkning af grundvandet, som konkluderer, at anlægget ikke medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Redegørelsen skal fremgå af kommuneplantillægget, som muliggør projektet, og redegørelsen skal indeholde en risikovurdering af den planlagte arealanvendelse i det konkrete område. Projektområdet berører ingen boring-snære beskyttelsesområder (BNBO). Der forventes ikke behov for ændring af dræn eller afvanding. Såfremt det i detailplanlægningen viser sig, at det er nødvendigt at ændre dræn eller etablere nye dræn, vil der blive ansøgt herom. Hvis én eller flere boringer ikke længere kan anvendes, vil dette blive håndteret i forbindelse med detailplanlægningen i henhold til <i>"Bekendtgørelse om udførelse af og sløjfning af boringer og brønde på land"</i>. Nedrivningsfasen vurderes ikke at påvirke drikkevandsinteresser.		med anlægsfasen eller drift af anlægget. Positive konsekvenser for grundvandet som følge af ændret arealanvendelse i driftsfasen.	grundvandsforurening. Redegørelsen omfatter sammenstilling af grundvandsdata, udpegninger, oplande, drikkevandsboringer, markvandingsboringer mv. med henblik på at belyse sårbarheden. Der tages udgangspunkt i de retningslinjer, som findes i kommunen og den eksisterende grundvandsredgørelse.
Luft (f.eks. emissioner og lugt)	I anlægsfasen vil forekomme begrænsede emissioner fra maskinel til anlægsarbejdet, herunder særligt i forbindelse med anlæg af transformerstation. I driftsfasen vil der ikke forekomme emissioner eller lugt fra solcelleparken. Der vil heller ikke forekomme emissioner eller lugt fra transformerstationen.	Udelades		

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Påvirkning - undersøges eller udelades	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
Klima (f.eks. drivhusgasemissioner, virkninger, der er relevante for klimatilpasning)	Solenergianlægget producerer vedvarende energi og har en effekt på ca. 100MW. Anlægget forventes at kunne levere en strømproduktion, der svarer til ca. 25.000 husstandes årlige elforbrug. Ved bæredygtig energi reduceres CO ₂ -udledningen og afhængighed af ikke lokale leverandører af energi. Projektet kan dermed have en positiv effekt på klimaet.	Undersøges	Projektets positive effekt på CO ₂ -udledningen.	Kvalitativ vurdering af projektets bidrag til at opnå nationale målsætninger om vedvarende energi.
Materielle goder (f.eks. andre anlæg og fysisk ejendom, samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige indvirkninger, dvs. grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv.)	Projektet medfører ændret arealanvendelse, som beskrevet under "jordarealer". Det betyder også, at den erhvervsmæssige udnyttelse af området ændres fra jordbrug til solcellepark. Opkøb af jord og eventuelle ejendomme indgår ikke i miljøvurderingen. Projektet vurderes ikke at påvirke samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige interesser eller sociale strukturer.	Udelades		
Kulturarven (herunder kirker og deres omgivelser, arkitektoniske og arkæologiske aspekter)	Inden for projektområdet er ingen udpegede eller registrerede kulturhistoriske interesser. Som en del af planlægningsprocessen har det ansvarlige arkæologiske museum 'Museum Sønderjylland - Arkæologi Haderslev' udarbejdet en arkivalsk kontrol (07.06.2021/Sagsnr. 21/6485-8.1.1). Den arkivalske kontrol er udført med udgangspunkt i, at solcellepaneler placeres på stålstativer, som har et lille aftryk på overfladen. Etablering af transformerstation, veje og nedgravning af jordkabler vil medføre jordarbejder. Museet har i den arkivalske kontrol udtalt, at der omkring planområder er registreret væsentlige fortidsminder. Museum Sønderjylland vurderer, at på de områder, hvor der skal laves teknikbygninger, ledningstracéer, veje og andet anlægsarbejde med jordbearbejdning under normal pløjedybde – herunder terrænregulering - er der risiko for at støde på væsentlige, jordfaste fortidsminder ved anlægsarbejde inden for planområdet. Såfremt der skal benyttes dybdepløjning	Udelades		

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Påvirkning - undersøges eller udelades	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	eller anden metode udover almindelig, skånsom landbrugspløjning ved etablering af læhegn og anden skov, så gælder det, at Museet vurderer, at der også her er høj risiko for at støde på væsentlige jordfaste fortidsminder. Museet anbefaler derfor, at bygherre får foretaget en frivillig forundersøgelse af planområdet forud for anlægsarbejdet. Bygherre vil få foretaget en arkæologisk forundersøgelse, således at eventuelle fund sikres af museet, inden anlægsarbejdet igangsættes. Derudover gælder generelt, at hvis der i forbindelse med anlægsarbejdet findes fortidsminder i jorden, vil arbejdet i henhold til museumsloven blive indstillet, hvorefter museet vil blive kontaktet, så genstandene kan sikres. Aabenraa Kommune vurderer på den baggrund, at der ikke vil være væsentlig påvirkning af kulturarv.			
Landskab (det æstetiske landskab, landskabets kulturværdi, dets rekreative værdi og dets geologiske værdi)	Projektområdet fremtræder som et fladt jordbrugslandskab med spredte landskabselementer på en hedeslette. Landskabets karakter inden for projektområdet ændres af solcelleparken, som visuelt vil påvirke landskabet natur- og kulturgeografiske grundlag samt rumlig-visuelle forhold. Som en del af projektet plantes levende hegn, der skal supplere områdets eksisterende levende hegn. De nye levende hegn skal både omkranse og opdele solcelleparken, så den både afskærmes mod omgivelserne og opbrydes i mindre sektioner end én sammenhængende flade. Som en del af projektet er endvidere fastlagt respektafstand til nogle af områdets landskabselementer. Endvidere friholdes arealer inden for skovbyggelinjen for solpaneler. Projektområdet er omfattet af kommuneplanens udpegning af større sammenhængende landskab.	Undersøges (visuel påvirkning og ændring af landskabskarakteren)	Projektets visuelle påvirkning af landskabet set fra nærzonen og omgivelserne. Projektets sammenhæng med kommuneplanens retningslinjer for større sammenhængende landskaber. Projektets sammenhæng med kommunens interne retningslinjer for større solcelleanlæg på terræn i det åbne land.	Landskabet i og omkring projektområdet beskrives ved brug af relevante dele af landskabskaraktermetoden. Beskrivelsen af landskabskarakteren udgør grundlaget for vurdering af projektets påvirkning af landskabet, herunder sammenhæng med kommuneplanens landskabsudpegninger. Beskrivelse og vurdering understøttes af fotos af eksisterende forhold og visualiseringer (4-6 stk.), hvor sidstnævnte udarbejdes som fotomontager. Visualiseringerne vil vise en fremtidig situation

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Påvirkning - undersøges eller udelades	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
				med og uden den planlagte beplantning. Der udarbejdes en fotoplan med foto-standpunkter til visualiseringer. Visualiseringspunkterne udpeges i samarbejde med Aabenraa Kommune og vil være repræsentative i forhold til, at de er fra forskellige afstande og viser påvirkningen i forskellige evt. landskabstyper og i samspil med evt. andre tekniske anlæg i området. Der skal indgå en vurdering af visuel påvirkning af nærliggende boliger og byen Hynding.



FORSLAG TIL AFGRÆNSNING AF INDHOLDET I MILJØRAPPORTEN FOR SOLENERGIANLÆG VEST FOR RAVSTED

INDHOLD

Indledning - offentlig høring.....	3
Proces for udarbejdelse af miljørapporten.....	4
Forslag til kommuneplantillæg og lokalplan.....	4
Planområdet.....	4
Nuværende planlægning	6
Planforslagenes indhold og formål.....	6
Afgrænsning af miljørapporten	7
Sandsynlige væsentlige påvirkninger	7
Målsætninger der vil indgå i miljøvurderingen.....	16
Referencescenariet	17
Alternativer.....	17
Kumulative forhold	17
Berørte myndigheder.....	17

Indledning - offentlig høring

Aabenraa Kommune har modtaget en ansøgning fra en bygherre om planlægning af et område til et stort solenergianlæg vest for Ravsted. Et område, der grænser op til Tønder Kommune.

Vækstudvalget for Land og By besluttede den 3. juni 2021 at igangsætte planlægningen og indkalde forslag og ideer til ændring af kommuneplanen. Aabenraa Kommune har påbegyndt udarbejdelse af Forslag til Lokalplan nr. 144 med tilhørende Kommuneplantillæg nr. 50 for området.

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 973 af 25/6-2020) skal der for planer, som fastlægger rammer for fremtidig anlægstilladelse, foretages en screeningsafgørelse om, hvorvidt der skal foretages en miljøvurdering. Planer skal miljøvurderes, hvis påvirkningen af miljøet vurderes at være væsentlig.

I forlængelse af, bygherren har anmodet om udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport vedrørende det konkrete projekt, har Aabenraa Kommune besluttet at imødekomme dette og samtidig besluttet, at der skal udarbejdes en miljørapport på baggrund af Lov om miljøvurdering af planer og programmer, § 8, stk. 2, idet planlægningen vurderes at kunne få en væsentlig påvirkning af miljøet.

Nærværende udkast til afgrænsning af miljørapporten vedrørende planlægningen blev sendt i høring ved de berørte myndigheder, som ligeledes blev hørt om afgrænsningen af Miljøkonsekvensrapporten vedrørende det konkrete projekt. Myndighederne høres om, hvilke mulige miljøpåvirkninger, myndighederne mener, skal behandles i miljørapporten.

Resultater fra den offentlige høring

Efter den offentlige høring er der udarbejdet et høringsnotat, hvoraf det fremgår hvilke høringssvar der har givet anledning til tilpasning af miljøvurderingens afgrænsning. Høringsnotatet fremgår i slutningen af dette bilag.

Proces for udarbejdelse af miljørapporten

Forslag til kommuneplantillægget og lokalplanforslaget er omfattet af miljøvurderingslovens (LBK nr. 973 af 25/06/2020) § 8, stk. 1, nr. 1, (fysisk planlægning og arealanvendelse) og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af bilag 2. Elektricitetsproducerende anlæg, som planerne fastlægger rammer for, er omfattet af Bilag 2, pkt. 3a, Industrianlæg til fremstilling af bl.a. elektricitet i lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). I henhold til lovens § 11 skal Aabenraa Kommune forud for udarbejdelse af miljørapporten for planforslagene foretage en afgrænsning af miljørapportens indhold. Dette notat rummer udkast til afgrænsning af miljørapportens indhold, som er udarbejdet på baggrund af miljøvurderingslovens Bilag 4.

De berørte myndigheder skal høres vedr. afgrænsningen, jf. miljøvurderingslovens § 32, stk. 1, nr. 2, inden der kan tages stilling til den endelige afgrænsning af miljørapporten.

Efter høring af berørte myndigheder jf. miljøvurderingslovens § 32, stk. 1, nr. 2, vurderes det på baggrund af høringssvar, om afgrænsningen af miljørapporten skal justeres. Udkastet opdateres derfor til en endelig version, når resultatet af høringen er gennemført og eventuelle høringssvar er behandlet.

Sideløbende med udarbejdelse af forslag til kommuneplantillæg og lokalplanforslag udvikles det konkrete projekt, som planerne fastlægger rammerne for. Aabenraa Kommune har derfor afgjort, at miljørapporten (miljøvurdering af planerne) og miljøkonsekvensrapporten (miljøvurdering af projektet) må udarbejdes samlet i én rapport. Miljøvurdering af planer vil generelt være af overordnet karakter, og alene behandle konsekvenserne af planernes bestemmelser for arealanvendelsen, mens der i en miljøkonsekvensvurdering er flere oplysninger om det konkrete projekt, anlægsmetoder og – varigheder mv., hvorved miljøvurderingen kan foretages på et mere detaljeret niveau.

Afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten kan ses i et separat afgrænsningsrapport, der udsendes i høring samtidig med nærværende afgrænsningsrapport.

Forslag til Kommuneplantillæg, forslag til lokalplan og Miljørapport/Miljøkonsekvensrapport sendes senere i offentlig høring samlet. Eventuelt sammen med et forslag til VVM-tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25.

Forslag til kommuneplantillæg og lokalplan

Planområdet

Projektudvikleren ønsker at opstille et større solenergianlæg til strømproduktion vest for Ravsted og Hynding, midtvejs mellem Tinglev og Løgumkloster med en afstand på knapt 8-10 km til hver af de to byer. Området udgør samlet ca. 141 hektar og benyttes i dag overvejende til landbrug.

Projektområdet er beliggende i landzone og skal efter vedtagelse af kommuneplantillæg og lokalplan fortsat ligge i landzone. Området omfatter matr.nr. 2 Hynding, Ravsted samt matr.nr. 85, 86 og 62b, alle Hynding, Ravsted.



Planområdet er vist med hvid stiplede linje

Området er et fladt jordbrugsområde i kote 20 m over havet. De rektangulære markflader er opdelt af drængrøfter, et beskyttet vandløb og levende hegn. Mod nord og øst er området afgrænset af levende hegn. Langs nordsiden er der to mindre, beskyttede enge med spredt bevoksning og en beskyttet mose. Langs østsiden ligger en landbrugsejendom, som udgør områdets eneste bebyggelse. Ved ejendommen er der et mindre skovareal. Ejendommen er opkøbt af projektudvikler.

Projektområdet er omkranset af jordbrugsarealer, som er opdelt og afgrænset af beplantning. De omkransende jordbrugsarealer er ligeledes flade, og nærområdets bebyggelse ligger således omtrentligt i samme kote som projektområdet. Øst for området ligger Hynding, der er en samling af seks ejendomme langs Hyndingvej. Nord for området ligger husmandssteder og landbrugsejendomme spredt langs Hyndingdamvej. Syd for området ligger en staldbygning til en landbrugsejendom. Syd for området findes endvidere skovområder, hvis skovbyggelinje går ind over projektområdet.

De nærmeste byer er Ravsted og Øster Højst, som ligger henholdsvis ca. 2 km øst og vest for området. Mod vest grænser området op til kommunegrænsen mellem Tønder- og Aabenraa kommuner.

Nuværende planlægning

Området er beliggende i landzone og er ikke omfattet af kommuneplanrammerne i Aabenraa Kommuneplan 2015. Realisering af solenergianlægget vil derfor forudsætte et nyt plangrundlag i form af kommuneplantillæg og lokalplan.

Den nordlige halvdel af området er omfattet af kommuneplanens udpegning af særligt værdifulde landbrugsområder. Ved det planlagte solenergianlæg sikres det, at området kan tilbageføres til landbrugsdrift, når der ikke længere skal være solenergianlæg i området.

Hele området er omfattet af en udpegning af større sammenhængende landskaber, jf. Kommuneplan 2015. Solenergianlægget placeres under hensyntagen til landskabets eksisterende værdier. Derudover skal der etableres nye beplantningsbælter, som vil være med til at indpasse anlægget i det flade terræn set fra det omgivende landskab.

Området er, jf. Kommuneplan 2015, udpeget til område med drikkevandinteresser og krydses af et bånd med grundvands- og drikkevandsudpegninger, herunder nitratfølsomt indvindingsområde og indsatsområde inden for nitratfølsomme indvindingsområder og indvindingsopland uden for OSD. Derudover er der inden for området registreret et par vandboringer.

Lokalplanområdet ligger uden for oplandsgrænsen i Aabenraa Kommunes Spildevandsplan 2018-2022, som er vedtaget af byrådet den 28. november 2018. Lokalplanen forudsætter ikke tilslutning til offentligt spildevandsanlæg. Regnvand nedsives som hidtil. Beliggenhed for anlæg og respektafstande fra spildevands- og vandforsyningsledninger skal respekteres.

Aabenraa Kommune har endvidere vedtaget nogle interne retningslinjer for større solenergianlæg på terræn i det åbne land. Retningslinjerne er bilagt et katalog, som skal bruges i dialogen med udvikleren og andre interessenter, hvilket skal sikre, at solenergianlæg indpasses bedst muligt i det konkrete område. I kataloget er fokus på levende hegn, passager og merværdi. Solenergianlæg udformes og indrettes i overensstemmelse med kommunens retningslinjer.

Planforslagenes indhold og formål

Planforslagene muliggør et teknisk anlæg i landzone. Lokalplanen fastlægger disponering af planområdet i forhold til placering af solcellepaneler i sektioner, beplantningsbælter, byggefelt til transformerstation mv.

Det planlagte solenergianlæg placeres under hensyn til de eksisterende forhold i området, og anlægget vil overordnet set fremtræde med solenergianlæg på græsarealer omkranset og opdelt af levende hegn. Områdets eksisterende levende hegn suppleres af yderligere levende hegn, som er med til visuelt at afgrænse solenergianlægget i det flade jordbrugslandskab. Langs indersiden af det omkransende levende hegn opsættes et trådhegn, som bl.a. kan holde eventuelle græssende dyr inde i området.

Lokalplanen vil sikre, at der ikke udlægges byggefeltet til solpaneler inden for skovbyggelinjen.

Afgrænsning af miljørapporten

Afgrænsningsrapporten er udarbejdet med henblik på at afgrænse miljørapportens omfang og detaljeringsgrad. I miljøvurderingsloven er der krav om, at miljøvurderingen bør omfatte en vurdering af påvirkninger på det "brede miljøbegreb", der rummer følgende overordnede miljøemner:

- biologisk mangfoldighed, flora og fauna
- befolkning og menneskers sundhed
- jordbund
- vand
- luft
- klimatiske faktorer
- materielle goder
- landskab
- kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser
- arkitektonisk og arkæologisk kulturarv, samt det indbyrdes forhold mellem disse faktorer, samt eventuelle kumulative indvirkninger.

Formålet med afgrænsningen er at vurdere om, og i hvilket omfang, planforslagene kan medføre væsentlig påvirkning på et eller flere af de nævnte miljøemner. I det omfang det ikke på forhånd kan udelukkes, at et eller flere af de nævnte emner påvirkes væsentligt, vil dette blive undersøgt i miljørapporten. I det følgende gennemgås de sandsynlige påvirkninger på de enkelte miljøemner ved realisering af planerne.

Sandsynlige væsentlige påvirkninger

Tabel 1 udgør udkast til afgrænsning af miljørapportens indhold. I tabellen gennemgås påvirkning på de enkelte miljøemner, som følge af forslag til Kommuneplantillæg nr. 50 og forslag til Lokalplan nr. 144 for solenergianlægget vest for Ravsted.

Tabel 1 Oversigt over planforslagenes sandsynlige påvirkninger af miljøemner.

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	Inden for projektområdet er der registreret to beskyttede enge, en mose og udrettede, beskyttede vandløb, som udgør spredte naturlokaliteter på de opdyrkede markflader. Et beskyttet vandhul i den nordlige	Undersøges (Beskyttede naturtyper og arter)	Realisering af planforslagenes indvirkning på beskyttede naturtypers tilstand.	De eksisterende naturforhold blive vurderet ud fra data i de offentligt tilgængelige databaser (f.eks. MiljøGis,

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	del af området er taget ud af projektområdet, men ligger dog omkranset af projektområdet. Solceller med tilhørende tekniske faciliteter, interne veje og beplantning placeres minimum 10 meter fra de beskyttede naturtyper. Kabler til anlægget føres under jorden, hvor de vil blive ført uden om eller underført de beskyttede naturtyper. Planforslagene påvirkning på beskyttede naturtyper undersøges i miljøvurderingen. De nærmeste Natura 2000-områder ligger min. 5 km fra planområdet. Afstanden til det internationale naturbeskyttelsesområde og de konkrete planlagte forhold betyder, at projektet vurderes ikke at påvirke Natura 2000-området væsentligt. Ifølge Danmarks Miljøportals Naturdata er der ikke registreret Bilag IV-arter eller andre beskyttede arter i området. Syd for området er der i to søer registreret de fredede arter lille vandsalamander og skrubtudse. Realisering af solenergianlægget ændrer områdets arealanvendelse fra landbrugsjord til teknisk anlæg på græsarealer.		Realisering af planforslagene påvirkning af beskyttede arter.	Danmarks Miljøportal). Data suppleres af en kortlægning i feltet af eksisterende forhold med fokus på beskyttede arter og § 3-natur. Levende hegn kortlægges efter behov i forhold til spredning af arter. Kortlægningen kan være med til at detaljere disponering af solenergianlægget, herunder sikring af spredningsmuligheder for arter på tværs af området.

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	Planområdet er ikke omfattet af kommuneplanens udpegninger for biologisk mangfoldighed.			
Befolkning	Planområdet anvendes primært til jordbrugsmæssige formål og har derfor begrænset rekreative værdier. Planforslagene vurderes ikke at påvirke sociale interaktioner, da veje i området opretholdes, og da planområdet kun omfatter få ejendomme direkte. Realisering af planforslagene kan medføre positive påvirkninger relateret til beskæftigelse i driftsfasen. Påvirkninger relateret til visuelle påvirkninger og refleksioner behandles i miljørapporten.	Undersøges (beskæftigelse, visuelle påvirkninger)	Potentielle positive påvirkninger relateret til beskæftigelse. Planforslagenes visuelle påvirkninger på sårbare omgivelserne.	Kvalitativ vurdering. Vurdering af beskæftigelse baseres på erfaringer fra lignende projekter. Vurdering af visuelle påvirkninger baseres på beskrivelsen af påvirkninger af landskab.
Menneskers sundhed	Solcellerne afgiver ikke støj ved strømproduktion, men der kan forekomme støj fra transformerstationen. Denne placeres i den østlige del af området og vurderes ikke at medføre væsentlige støjpåvirkninger og risiko for påvirkning af menneskers sundhed.	Undersøges (støj i driftsfasen)	Støjpåvirkninger sammenholdes med vejledende grænseværdier.	Kvalitativ vurdering af støj i driftsfasen baseret på oplysninger om kildetyrker og erfaringer fra lignende projekter.
Jord/arealanvendelse	Der er registreret forurenet jord i området i form af kortlagte grunde. Planerne vurderes ikke at medføre risiko for jordforurening. Planforslagene medfører, at der inddrages arealer, som ændrer arealanvendelse fra	Udelades		

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	opdyrkede landbrugsområder til teknisk anlæg, herunder solenergianlæg. Dele af området er omfattet kommuneplanens udpeging af særligt værdifuldt landbrugsområde. Kommuneplanens retningslinjer fastlægger bl.a., at når landbrugsjord i særligt værdifulde landbrugsområder inddrages til andre formål end jordbrug, skal det dokumenteres, at der er taget de størst mulige hensyn til landbruget. Nye arealudlæg til andre formål end jordbrug kræver en planlægningsmæssig og funktionel begrundelse, hvis det sker i særligt værdifulde landbrugsområder. Ved realisering af planforslagene, som ansøgt, vil der blive foretaget jordbytte mellem lods-ejerne, der sikrer, at mindre velegnet landbrugsjord i planområdet byttes til bedre jord ved bedrifterne. Jordbytte skal sikre, at de bedste jorder fortsat anvendes til landbrugsformål. Når anlægget er udtjent, bliver det fjernet og erstattet med nyt eller arealet kan reetableres, så det igen kan anvendes som landbrugsjord.			
Vand	Planområdet er beliggende inden for internationalt vandområdedistrikt Jylland og Fyn, herunder hovedvandopland Vidå-Kruså. Planområdet ligger inden	Undersøges	Projektets konflikt med retningslinjer vedr. beskyt-	Der udarbejdes en redegørelse med vurdering af risiko for grundvandsforu-

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	for et område med drikkevandsinteresser. På tværs af området er et bånd af udpegninger af henholdsvis nitratfølsomt indvindingsområde, indvindingsopland uden for OSD og indvindingsopland for almene vandværker. Aabenraa Kommune fastlægger retningslinjer vedr. grundvand og drikkevandsinteresser, herunder, at inden for indvindingsoplande skal der foreligge en redegørelse for påvirkning af grundvandet, som konkluderer, at anlægget ikke medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Redegørelsen skal fremgå af kommuneplantillægget, som muliggør projektet, og redegørelsen skal indeholde en risikovurdering af den planlagte arealanvendelse i det konkrete område. Planområdet berører ingen boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Der forventes ikke behov for ændring af dræn eller afvanding. Såfremt det i detailplanlægningen viser sig, at det er nødvendigt at ændre dræn eller etablere nye dræn, vil der blive ansøgt herom.		telse af drikkevandsinteresser. Positive konsekvenser for grundvandet som følge af ændret arealanvendelse i driftsfasen.	rening. Redegørelsen omfatter sammenstilling af grundvandsdata, udpegninger, oplande, drikkevandsboringer, markvandingsboringer mv. med henblik på at belyse sårbarheden. Der tages udgangspunkt i de retningslinjer, som findes i kommunen og den eksisterende grundvandsredegørelse.

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	Hvis én eller flere borer ikke længere kan anvendes, vil dette blive håndteret i forbindelse med detailplanlægningen i henhold til <i>"Bekendtgørelse om udførelse af og sløjfning af borer og brønde på land"</i> .			
Luft	Realisering af planforslag vil ikke medføre emissioner eller lugt fra solenergianlægget. Der vil heller ikke forekomme emissioner eller lugt fra transformerstationen.	Udelades		
Klimatiske faktorer	Solenergianlæg producerer vedvarende energi og en årlig strømproduktion på 100.000 MW. Anlægget forventes at kunne levere en strømproduktion, der svarer til ca. 25.000 husstandes årlige elforbrug. Ved bæredygtig energi reduceres CO ₂ -udledningen og afhængighed af ikke lokale leverandører af energi. Planforslagene kan dermed have en positiv effekt på klimaet.	Undersøges	Planforslagenes positive effekt på CO ₂ -udledningen.	Kvalitativ vurdering af planforslagenes bidrag til at opnå nationale og kommunale målsætninger om vedvarende energi.
Materielle goder	Planforslagene medfører en ændret arealanvendelse, som beskrevet under "jordarealer". Det betyder også, at den erhvervsmæssige udnyttelse af området ændres fra jordbrug til solenergianlæg. Opkøb af jord og eventuelle ejendomme indgår ikke i miljøvurderingen.	Udelades		

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	Planforslagene vurderes ikke at påvirke samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige interesser eller sociale strukturer.			
Kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser samt arkitektonisk og arkæologisk arv	Inden for planområdet er ingen udpegede eller registrerede kulturhistoriske interesser. Som en del af planlægningsprocessen har det ansvarlige arkæologiske museum 'Museum Sønderjylland - Arkæologi Haderslev' udarbejdet en arkivalsk kontrol (07.06.2021/Sagsnr. 21/6485-8.1.1). Den arkivalske kontrol er udført med udgangspunkt i, at solcellepaneler placeres på stålstativer, som har et lille aftryk på overfladen. Etablering af transformerstation, veje og nedgravning af jordkabler vil medføre jordarbejder. Museet har i den arkivalske kontrol udtalt, at der omkring planområdet er registreret flere væsentlige fortidsminder. Museum Sønderjylland vurderer, at på de områder, hvor der skal laves teknikbygninger, ledningstracéer, veje og andet anlægsarbejde med jordbearbejdning under normal pløjedybde – herunder terrænregulering - er risiko for at støde på væsentlige, jordfaste fortidsminder ved anlægsarbejde inden for planområdet. Såfremt	Udelades		

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	der skal benyttes dybdepløjning eller anden metode udover almindelig, skånsom landbrugspløjning ved etablering af læhegn og anden skov, vurderer Museet, at der også her er risiko for at støde på væsentlige jordfaste fortidsminder. Museet anbefaler derfor, at bygherre får foretaget en frivillig forundersøgelse af planområdet forud for anlægsarbejdet. Bygherre vil få foretaget en arkæologisk forundersøgelse, således at eventuelle fund sikres af museet, inden anlægsarbejdet igangsættes. Derudover gælder generelt, at hvis der i forbindelse med anlægsarbejdet findes fortidsminder i jorden, vil arbejdet i henhold til museumsloven blive indstillet, hvorefter museet vil blive kontaktet, så genstandene kan sikres. Aabenraa Kommune vurderer på den baggrund, at der ikke vil være væsentlig påvirkning af kulturarv.			
Landskab	Planområdet fremtræder som et fladt jordbrugslandskab med spredte landskabselementer på en hedeslette. Landskabets karakter inden for planområdet ændres af solenergianlæg, som vil visuelt vil påvirke landskabet natur- og kulturgeografiske grundlag	Undersøges (visuel påvirkning og ændring af landskabskarakteren)	Planforslagernes visuelle påvirkning af landskabet set fra nærzonen og omgivelserne. Planforslagernes sammenhæng med kommune-	Landskabet i og omkring planområdet beskrives ved brug af relevante dele af landskabskaraktermetoden. Beskrivelsen af landskabskarakteren udgør grundlaget for

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
	samt rumlig-visuelle forhold. Lokalplanforslaget vil fastlægge, at der plantes levende hegn, som skal supplere områdets eksisterende levende hegn. De nye levende hegn skal både omkranse og opdele solenergi-anlægget, så den både afskærmes mod omgivelserne og opbrydes i mindre sektioner end én sammenhængende flade. Som en del af lokalplanforslaget fastlægges endvidere respekt afstand beskyttede naturtyper. Planområdet er omfattet af kommuneplanens udpegnings af større sammenhængende landskab.		planens retningslinjer for større sammenhængende landskaber. Planforslagernes sammenhæng med kommunens interne retningslinjer for større solenergianlæg på terræn i det åbne land.	vurdering af projektets påvirkning af landskabet, herunder sammenhæng med kommuneplanens landskabsudpegninger. Beskrivelse og vurdering understøttes af fotos af eksisterende forhold og visualiseringer (4-6 stk.), hvor sidstnævnte udarbejdes som fotomontager. Visualiseringerne vil vise en fremtidig situation med og uden den planlagte beplantning. Der udarbejdes en foto-plan med foto-standpunkter til visualiseringer. Visualiseringspunkterne udpeges i samarbejde med Aabenraa Kommune og vil være repræsentative i forhold til, at de er fra forskellige afstande og viser påvirkningen i

Miljøemne	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Vurdering af påvirkning (undersøges eller udelades)	Vurderingskriterier	Databehov og metoder til vurdering af konsekvens for miljøemnet
				forskellige evt. landskabstyper og i samspil med evt. andre tekniske anlæg i området. Der skal indgå en vurdering af visuel påvirkningen af nærliggende boliger og byen Hynding.

Målsætninger der vil indgå i miljøvurderingen

For at synliggøre planernes miljømæssige samspil med allerede fastsatte miljømål, skal miljørapporten udover de oplyste miljøemner i Tabel 1 indeholde en beskrivelse af de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på internationalt plan, fællesskabsplan eller medlemsstatsplan, og som er relevante for planerne, og hvordan der under udarbejdelsen af planerne er taget hensyn til disse mål og andre miljøhensyn.

Baseret på afgrænsningen af overordnede miljøemner vurderes følgende miljømål relevante at behandle i miljørapporten. Emnerne fremgår af Tabel 2.

Tabel 2 - Målsætninger for miljøpåvirkninger, som vil indgå i miljøvurderingen

Emne	Målsætninger
Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	- Naturbeskyttelseslovens bestemmelser vedr. § 3 beskyttet natur - Aabenraa Kommunes retningslinjer vedr. økologiske forbindelser. - Forslag til interne retningslinjer i Aabenraa Kommune vedr. større solenergianlæg på terræn i det åbne land samt bilag til de interne retningslinjer.
Vand	Målsætninger som fremsat i de statslige vandområdeplaner efter EU's Vandrammedirektiv.
Klimatiske faktorer	- Nationale målsætninger vedr. klima og vedvarende energi. - Aabenraa Kommunes klimapolitik og klimaplan.
Landskab	- Kommuneplanens retningslinjer om støre sammenhængende landskaber - Forslag til interne retningslinjer i Aabenraa Kommune vedr. større solenergianlæg på terræn i det åbne land samt bilag til de interne retningslinjer.

Referencescenariet

Når det skal vurderes, om de miljøpåvirkninger planerne kan medføre, er væsentlige, skal de vurderes op imod den aktuelle miljøstatus (referencescenariet) og en beskrivelse af dens sandsynlige udvikling i det tilfælde, at planerne ikke realiseres.

Gennemføres planerne ikke, forventes det, at den nuværende arealanvendelse fortsætter, og at de eksisterende forhold i området bevares. Referencescenariet i miljørapporten er derfor svarende til eksisterende forhold.

Alternativer

Der er ikke udviklet alternativer i planerne i forhold til placering. Dog er der forslag om en alternativ type solceller, idet solenergianlæg enten kan udføres med solpaneler på faste stativer, hvor solpanelerne placeres på lige, parallelle rækker orienteret mod syd eller udføres som solpaneler, der følger solens bane med en tracker.

Kumulative forhold

Det vurderes, at der ikke er projekter i nærheden af plan- og projektområdet, der kan være relevante at tage i betragtning i miljørapporten.

Berørte myndigheder

Ifølge miljøvurderingslovens § 32, jf. § 10 og § 11, skal der som led i gennemførelsen af miljøvurderingen og afgrænsning af miljørapportens indhold foretages høring af berørte myndigheder.

Ved en berørt myndighed forstås en myndighed, som på grund af dens specifikke miljøansvar eller lokale og regionale kompetencer kan forventes at blive berørt af planens indvirkning på miljøet.

Der er identificeret følgende potentielle berørte myndigheder og interesseorganisationer af planen, der høres i forbindelse med planlægningen:

- Tønder Kommune
- Bolig- og Planstyrelsen
- Landbrugsstyrelsen
- Museum Sønderjylland
- Energistyrelsen
- Energinet
- Miljøstyrelsen
- Aabenraa Kommune, Byg, Natur & Miljø
- Aabenraa Kommune, Trafik & Anlæg
- Syd- og Sønderjyllands Politi
- Beredskabet Sydjylland

Parter og interessenter:

- Danmarks Naturfredningsforening, Aabenraa lokalkomiteé
- Friluftsrådet

- Dansk Ornitologisk Forening
- Danmarks Jægerforbund
- Lodsejere
- Naboer

Høringsnotat for indkaldelse af ideer og forslag til Solenergianlæg vest for Ravsted

Høringsperiode

15. juni 2021 – 27. juli 2021

Overordnet Resumé

Der er indkommet 9 høringsvar.

Liste over høringsvar

Offentlige parter

1. Museum Sønderjylland
2. Tønder Kommune
3. Miljøstyrelsen

Borgere

4. Hans Christian Thomsen, Hyndingvej 12
5. Carl Christian Johansen, Hyndingdamvej 15
6. Klaus Jakobsen, Hyndingholmvej 7
7. Mai Britt og Jørgen Brian Eskildsen, Hyndingvej 7 og Anja og Claus Christensen Hyndingvej 5
8. Malene og Christian Thomsen, Hyndingvej 13
9. Torben Eschelsen, Ravsted Nørregade 11

Gennemgang af høringsvar

1. Museum Sønderjylland

Resumé af Høringssvar

- a) Museet har udtalt sig under den interne høring der var i forbindelse med udarbejdelse af udkast til afgrænsningsrapporterne og har ingen yderligere bemærkninger.

Museum Sønderjylland vurderer, at på de områder, hvor der skal laves teknikbygninger, ledningstracéer, veje og andet anlægsarbejde med jordbearbejdning under normal pløjedybde, herunder terrænregulering, er der høj risiko for at støde på væsentlige, jordfaste fortidsminder ved anlægsarbejde inden for planområdet. Såfremt der skal benyttes dybdepløjning eller anden metode udover almindelig, skånsom landbrugspløjning ved etablering af læhegn og anden skov så gælder det, at Museet vurderer, at der også her er høj risiko for at støde på væsentlige jordfaste fortidsminder. Museet anbefaler derfor, at bygherre får foretaget en frivillig forundersøgelse af planområdet forud for anlægsarbejdet.

Forvaltningens bemærkninger

- a) Bemærkningen er indarbejdet i afgrænsningsrapporterne under emnet Kulturarven.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

At høringssvaret tages til efterretning.

2. Tønder Kommune

Resumé af Høringssvar

- a) Tønder Kommune har indsendt en oversigt over de emner, der kan være relevante for planlægningen. Herunder at:
- Grønt danmarkskort – støder op til projektområdet
 - Økologisk forbindelse - støder op til projektområdet
 - Kirkelandskab (Øster Højst), afstand til afgrænsning ca. 1,1 km.
 - Indsatsområde for grundvand.
 - Indvindingsopland til vandværk.
 - Bevaringsværdigt landskab, afstand til afgrænsning ca. 2,3 km.
 - Større sammenhængende landskaber, afstand til afgrænsning ca. 1,6 km.
 - Værdifulde geologiske områder Mårbæk Bjerg, afstand til afgrænsning 3,3 km.
 - Beskyttede vandløb - støder op til projektområdet.
 - Naturbeskyttet sø, afstand til afgrænsning ca. 40 m.
 - Beboerne på Methaslundvej (Tønder Kommune).
- b) Samtidig påpeges det at støv- og støjgener i forbindelse med anlægsarbejdet kan være væsentligt undervurderet. Der kan være en ikke uvæsentlig støjpåvirkning i forbindelse med at der bliver banket montagepæle ned, som i støjvejledningen omtales som impulsstøj og giver et tillæg på 5dB, da denne type støj er særlig generende for de omkringliggende.

Det anbefales derfor at Aabenraa Kommune i forbindelse med anlægsfasen sikrer sig, at nedbankning af montagepæle overvejende foregår inden for normal arbejdstid og ikke i weekenden, eventuelt lørdag 7-14 som normalt accepteres, som normal arbejdstid.

Støv kan også være et problem i forbindelse med dette anlægsarbejde. Dette er dog normalt til at håndtere, hvis der fra Aabenraa Kommune stilles krav om en plan for hvordan evt. støvgener vil blive håndteret.

Forvaltningens bemærkninger

Bemærkningerne tages til efterretning, og de forskellige emner vil blive undersøgt nærmere i forbindelse med udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

At høringssvaret tages til efterretning.

3. Miljøstyrelsen

Resumé af Høringssvar

- a) Det fremgår, at dele af planområdet er udlagt som: nitratsfølsomt indvindingsområde, større sammenhængende landskab, og økologisk forbindelse. Der gøres opmærksom på, at et kommende kommuneplantillæg skal indeholde en vurdering af, om planen kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter.

Oplægget kan således potentielt være i konflikt med de nationale interesser, jf. "Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen 2018".

Miljøstyrelsen forventer, at disse forhold bliver behandlet i kommunens videre planproces.

Forvaltningens bemærkninger

Aabenraa Kommune er opmærksom på områdets status som sammenhængende landskab, økologisk forbindelse og nitratsfølsomt indvindingsområde. I kommuneplantillægget vil der blive redegjort for anlæggets eventuelle indflydelse på de parametre, som benævnes.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

At høringssvaret tages til efterretning.

4. Hans Christian Thomsen, Hyndingvej 12

Resumé af Høringssvar

- a) Hans Christian Thomsen (HCT) konstaterer, at det foreslåede areal ikke er lavbundsjord og bemærker, at Kommunen burde udarbejde en plan for solceller på lavbundsjord, frem for at overlade arealudvælgelsen til sælgere. Det påpeges, at der ikke findes en plan for lavbundsjord og områder med for eksempel drikkevandsindvinding, hvor der med fordel kan placeres solceller uden at udtage produktiv landbrugsjord.
- b) HCT undrer sig over, hvorfor solceller ikke placeres på bygninger, og bemærker at de kunne placeres på offentlige bygninger eller langs motorveje, hvor der ikke er beboelse. Det bemærkes ligeledes, at der burde stilles krav om etablering af solceller på ny bebyggelse.
- c) HCT mener ikke at det er tilfredsstillende, hvis der placeres solceller tæt på vedkommendes bolig. Der rettes spørgsmål til, om beslutningstagerne selv bor tæt på solcelleparker, og om de selv ville købe bolig nær solcelleparker.
- d) HCT bemærker, at landmænd ofte beskyldes for at ødelægge naturen, og påpeger at det ødelægger et samfundsmæssigt produktivt kulturlandskab at omlægge til solceller.
- e) HCT spørger, om tilstedeværelsen af får omkring anlægget vil betyde, at andre landejendomme med husdyr i området ikke vil kunne opretholde deres miljøtilladelser. Det pointeres at får ikke er miljøvenlige grundet deres fordøjelse.
- f) Såfremt der gives tilladelse til opsætning af en solcellepark på arealet, er det i strid med kommuneplan 2015-2026, da det fremgår af planen at værdifuld landbrugsjord skal friholdes for tekniske anlæg.
- g) HCT spørger; hvilken afstand der skal holdes til beboelse.
- h) HCT spørger; hvem der bliver ansvarlig for at arealet holdes fri for bjørneklo, flyvehavre, brandbæger og trævækst?
- i) HCT spørger; hvem skal betale for udbygning af ledningsnettet?
- j) HCT spørger; om der garanti for, at det ikke påvirker den menneskelige organisme at bo nær solceller?
- k) HCT spørger; om reduktionen i CO₂-udledningen, som opnås ved opsætning af solceller bliver godskrevet ved landbruget, da det optjenes på landbrugsjord?

Forvaltningens bemærkninger

- a) Det indgår ikke i Aabenraa Kommunes interne retningslinjer for energianlæg at anlæggene kun må placeres på lavbundsjord. Der er

mange interesser som skal varetages, når der skal placeres solceller på terræn, herunder landbrugsjord. Om landbrugsjord skal anvendes til solcelleparker er en vurdering som foretages ud fra de øvrige interesser, der er for et givent areal. Det er Byrådet som i sidste ende skal tage stilling til, om der skal vedtages planer der tillader opsætning af solceller på det aktuelle areal.

- b) Der kan ikke med den gældende byggelovgivning stilles krav til, at ny bebyggelse skal opføres med solceller. Motorvejene er statsveje og arealerne i umiddelbar nærhed er Vejdirektoratets og/eller omfattet af vejbyggelinjer samt sikkerhedsforskrifter og landskabelige interesser. Vejdirektoratet har egne retningslinjer for hvad arealerne kan bruges til.
Den igangsatte planlægning forholder sig til etableringen af solceller på arealet vest for Ravsted. Dette er igangsat efter initiativ fra projektudvikler og lodsejerne.
- c) Forvaltningen er opmærksomme på, at der er mange forskellige synspunkter i forhold til hvor solceller skal placeres. Der kan ikke stilles krav til at beslutningstagernes bolig skal være beliggende i nærheden af solceller. Arealet er ejet af private aktører, som har tilkendegivet ønske om planlægningen.
- d) Såfremt der placeres solceller på landbrugsjord, vil det betyde at jorden ikke længere kan dyrkes som hidtil. Arealet vil i stedet anvendes til at producere energi, hvilket også kan anses som værende samfundsnyttigt. Forvaltningen vurderer, at der kan opnås et mere diversitetsrigt naturindhold ved opsætning af solceller på landbrugsjord, da dyrkningen ophører. Lokalplanen kan fastlægge bestemmelser for etablering af levende hegn og faunapassager i området, og der udlægges også arealer, hvor der ikke skal stå solceller, men kan etableres ny natur. Påvirkninger på natur vil blive undersøgt i miljøvurderingen. Arealet er ejet af private aktører, som har tilkendegivet ønske om planlægningen.
- e) Tilstedeværelsen af få i et solcelleareal til afgræsning, betyder ikke at omkringliggende landejendomme vil få problemer med at opretholde eksisterende miljøtilladelser. Såfremt der opføres staldbygninger med godkendelse eller tilladelse efter husdyrbrugslovens §§ 16a eller 16b, vil det ikke kunne afvises at lugt- og ammoniakemissioner herfra vil virke begrænsende på eksisterende husdyrbrugs muligheder for at udvide i fremtiden.
- f) En del af arealet er udpeget som værdifuld landbrugsjord. Det fremgår af kommuneplanen at "*Nye arealudlæg til andre formål end jordbrug kræver en planlægningsmæssig og funktionel begrundelse, hvis det sker i særligt værdifulde landbrugsområder.*"
Udarbejdelsen af et kommuneplantillæg er en forudsætning for, at der kan tillades opsætning af solceller i arealet. I kommuneplantillægget vil der indgå en redegørelse for beslutningen om at opstille solceller, frem for at anvende arealet til landbrug.
- g) Ejere af ejendomme der er beliggende inden for 200 meter af solcellerne, vil kunne opnå erstatning for værditabet. Dette indgår i VE-logivningen. Ifølge de interne retningslinjer, som Vækstudvalget for Land og By besluttede den 3. september 2020, skal der som hovedregel fastlægges en afstand på minimum 50 meter til fritliggende boliger, og minimum 100 meter til sammenhængende

bebyggelse.

- h) Forvaltningen har ikke viden om, at bjørneklo, flyvehavre, brandbæger og trævækst skulle være et særligt problem i forbindelse med solcelleparker. De plantesorter, som skal bekæmpes overalt i samfundet, skal også bekæmpes inden for solcelleanlæg. Ansvar for at bekæmpe invasive plantearter påhviler forpagteren af jorden.
- i) Udbygningen af ledningsnettet betales af projektudvikleren.
- j) Forvaltningen har ikke kendskab til at det skulle være farligt eller have en påvirkning at bo i nærheden af et solcelleanlæg. I forbindelse med udarbejdelsen af miljøvurderingen undersøges eventuel påvirkning fra støj og magnetfelter nærmere.
- k) Den reduktion i udledningen af drivhusgasser som opnås ved etablering af solceller bliver godskrevet landbruget, idet der reduceres i mængden af dyrket jord, som derfor ikke medfører udledning af CO₂. Derudover vil CO₂-udledningen fra energiproduktionen i Danmark mindskes, da andelen af produceret CO₂-neutral energi øges.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

at høringssvaret og forvaltningens bemærkninger tages til efterretning og lægges til grund for det videre arbejde

5. Carl Christian Johansen, Hyndingdamvej 15

Resumé af Høringssvar

- a) I 2017 forsøgte Kommunen at udlægge arealet til vindmølleplanlægning, og da det ikke lykkedes at gennemføre, forsøges der nu med solceller i stedet. Carl Christian Johansen (CCJ) mener derfor, at det er svært at bo i fred, når man bor i det åbne land.

CCJ ønsker ikke at blive nærmeste nabo til det meget store projekt, som ønskes droppet helt. Da CCJ købte et nedlagt landbrug i 2007, var det med ønske om at bo i fred i et naturnært område. Der er investeret meget tid og penge i at skabe et godt sted at bo. Derfor er det ikke tilfredsstillende, endnu engang, at stå med risiko for at få ødelagt landskabet omkring ejendommen.

- b) CCJ mener at før planlægningen overhovedet igangsættes burde Kommunen pålægge projektudviklere, at udarbejde frivillige aftaler med naboerne. Disse aftaler skulle være i forhold til opkøb af ejendomme eller compensation for værditab. Derefter er det op til den enkelte, om de ønsker at blive boende eller at fraflytte ejendommen.

Forvaltningens bemærkninger

- a) Beslutningen om eventuelt at opstille solceller i det åbne land, træffes på baggrund af interessetilkendegivelse fra lodsejere, og projektudviklers interesse i at udvikle et anlæg samt en politisk prioritering. Der henvises i øvrigt til høringssvar 4.a.
- b) VE-lovgivningen indeholder forskellige regler i forhold til, i hvilket omfang opstilleren skal opkøbe naboejendomme og give kompensation for værditab. Energistyrelsen vil orientere om disse regler, når kommuneplanforslaget og lokalplanforslaget kommer i høring. Forvaltningen har opfordret projektudvikler til tidligt at gå i dialog med naboerne. Planloven stiller ikke krav om forhåndsftaler mellem beboere og projektudvikler forud for planlægningens igangsættelse. Dette kan kommunen ikke stille krav om. Kommunen har dog stillet krav om, at lodsejere inden for det skitserede planområde er indstillet på at der planlægges for deres jorde.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

at høringssvaret og forvaltningens bemærkninger tages til efterretning og lægges til grund for det videre arbejde

6. Klaus Jakobsen, Hyndingholmvej 7

Resumé af Høringssvar

- a) Klaus Jakobsen, der er nabo til arealet, gør indsigelse mod etableringen af en solcellepark, da det vil være en katastrofe, at ødelægge det smukke naturområde med sådan et anlæg. Det foreslås at der i stedet bygges havvindmølleparker frem for at placere vindmøller eller solceller på land, hvor de generer borgere, naboer og dyreliv.

Forvaltningens bemærkninger

Aabenraa Byråd vil bidrage til den grønne omstilling og Vækstudvalget for Land og By har den 3. september 2020 vedtaget nogle interne retningslinjer for større solenergianlæg på terræn i det åbne land. Retningslinjerne er i overensstemmelse med Kommuneplan 2015 og skal sikre at anlæggene placeres og udformes under hensyntagen til de øvrige interesser i det åbne land. Det aktuelle projekt vurderes at ville kunne realiseres inden for de vedtagne retningslinjer og dermed bidrage til opfyldelsen af byrådets mål. Kommunen er ikke myndighed for planlægning på hav, dette er en statslig opgave.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

At høringssvaret tages til efterretning.

7. Mai Britt og Jørgen Brian Eskildsen, Hyndingvej 7 og Anja og Claus Christensen, Hyndingvej 5

Resumé af Høringssvar

- a) Ejerne af Hyndingvej 5 og 7 (MJAC) gør fælles indsigelse mod etableringen af en solcellepark. Hynding består af landbrugsejendomme og nedlagte ejendomme med udsigt over marker. MJAC har bosat sig i området, fordi de holder af den unikke natur, udsigten ud over markerne, hvor man kan følge årets gang og nyde det rige dyreliv som opleves på tæt hold. Dette vil forsvinde, hvis solcelleparken etableres i det påtænkte område.
- b) MJAC forklarer, at Aabenraa Kommunes undersøgelser viser, at disse arealer er værdifuldt landbrugsjord. Derudover findes et vandløb og 3 mindre naturbeskyttede områder, og i Kommuneplan 2015-2016 fremgår det arealet er en del af et værdifuldt landskab. Derfor strider opførelsen af en solcellepark mod de mål Byrådet har vedtaget. Det er bl.a. vedtaget:
 - landskabet skal beskyttes, så befolkningen nu og i fremtiden kan opleve smukke og markante landskaber samt områder der er karakteristiske for egnen.
 - Aabenraa Kommunes borgere skal have mulighed for at opleve "stille" landskaber uden støj og tekniske anlæg, og derfor skal disse landskaber beskyttes mod større byggerier og tekniske anlæg.
- c) MJAC bemærker, at arealet som foreslås udnyttet til 110 ha solceller i kommuneplan 2015-2016 er udpeget som værdifuldt landbrugsområde og skal derfor friholdes for nye tekniske anlæg, der skæmmes landskabet eller de kulturhistoriske oplevelsesmæssige værdier. På baggrund af ovenstående, er det påtænkte areal ikke oplagt til solcellepark. Jorden bør opretholdes som landbrugsjord mener MJAC.
- d) Der gøres indsigelse mod projektet, da MJAC som kommer til at bo tæt på anlægget er meget bekymrede for værditabet på ejedommene. Efter kreditforeningen DLR's vurdering vil det på sigt blive sværere at sælge eller optage lån i friværdien til renovering mv. DLR vurderer et værditab på 40-60 % hvis projektet bliver gennemført.
- e) MJAC gør indsigelse grundet mangelfuld information og fejlagtig håndtering af informationsdeling med beboerne fra Aabenraa Kommunes side og projektudvikleren. Det kritiseres at oplysningerne om projektet blev delt på sociale medier forud for Kommunens udsendelse af høringsmateriale til beboere i området.
- f) Solceller er ifølge projektudvikleren 3 meter høje, og det vil tage 7 år før de er afskærmet helt fra den beplantning som opføres som det første i anlægsfasen. Projektudviklerens anlæg ved Hjolderup i Aabenraa Kommune, som er lokalplanlagt i 2020, er endnu ikke beplantet med læhegn, selvom der klargøres til solceller, hvilket undrer beboerne i Hynding. Der er ingen nuværende læhegn mellem ejendommene og arealet tiltænkt til solceller, hvorfor det vil være problematisk for beboerne såfremt der ikke etableres hegn, som det

første. Dette har medført at troværdigheden fra MJAC til projektudvikleren ikke er så høj.

- g) Da projektudvikleren ventes at bruge egne håndværkere og udenlandsk arbejdskraft til at opsætte udenlandske solceller og i øvrigt sælge strømmen internationalt vil Ravsted by og sogn ikke få gavn af projektet. MJAC påpeger at beboerne i Hynding ikke er modstandere af grøn energi, men at den skal produceres, hvor den ikke ødelægger værdifuld jord, dyreliv eller skæmmer for privat ejendom. I stedet foreslås et areal 4 km fra Hynding nær Hvirrlåen, hvor der er lavbundsjord, som ikke er dyrkbar.

Forvaltningens bemærkninger

- a) Det er forvaltningens vurdering, at det vil være muligt at etablere et solcelleanlæg på en måde, hvor der tages hensyn til de landskabelige interesser, og som øger områdets naturindhold. Ved at stille krav om læhegn, og udarbejde visualiseringer kan det sikres at indbliksgenerne minimeres.
I miljøvurderingen undersøges påvirkningen af befolkningen, for at klarlægge de nævnte problematikker.
- b) En del af arealet kategoriseret som værdifuld landbrugsjord ifølge kommuneplanen. I de vedtagne retningslinjer for solenergianlæg har Vækstudvalget for Land og By vurderet at landbrugsjord godt kan anvendes til solceller, da der kan være flere interesser tilknyttet et areal. I sådanne tilfælde foretages en afvejning af interesserne af Vækstudvalget for Land og By. Desuden kræves en planlægningsmæssig og funktionel begrundelse for en eventuel ny disponering af arealet. Dette vil der blive redegjort for, i et kommuneplantillæg som udarbejdes for at der kan gives tilladelse til etablering af solceller. Der henvises i øvrigt til høringssvar 4.f. Opførslen af et solcelleanlæg i dette areal, betyder ikke at det stille landskab ikke kan opleves i Aabenraa Kommune.
- c) Ifølge Kommuneplan 2015-2026 er området udpeget som sammenhængende landskab, men ikke en del af et værdifuldt landskab. Det er korrekt at Byrådet har en overordnet målsætning om, at landskabet skal beskyttes. Det fremgår af kommuneplanen i retningslinjer om sammenhængende landskaber at: *"De landskaber, der er udpeget som større sammenhængende landskaber, er vist på kortet. Etablering af større byggerier, større veje og større tekniske anlæg i de større sammenhængende landskaber skal undgås. Hvis etablering af større anlæg er nødvendige, skal de udformes under hensyn til værdierne i det omgivende landskab. Dette gælder også i forbindelse med udbygning og afgrænsning af byer."* På den baggrund har forvaltningen vurderet, at der godt kan etableres solceller, såfremt værdierne i landskabet respekteres.
- d) Såfremt der kommer et værditab, vil det skulle erstattes. Værditabet fastsættes af Taksationskommissionen. Der kan i øvrigt indgås aftaler med projektudvikleren.
- e) Forvaltningen har udsendt materiale, som det er påkrævet i forbindelse med foroffentlighed ved udarbejdelse af et

kommuneplantillæg. Høringsperioden har været fastsat til 8 uger frem for 2 uger, som er minimumskrav til foroffentlighed. Der er desuden blevet inviteret til et borgermøde under foroffentligheden, hvilket der ikke er krav i planloven om.

I forbindelse med den politiske vedtagelse af høringsmaterialet, er høringsmaterialet automatisk offentliggjort med dagsordenen for mødet i Vækstudvalget for land og by den 3. juni og efterfølgende sendt til beboere i nærområdet. Beslutningen om at udsende høringsmaterialet træffes hos Vækstudvalget for Land og By og forvaltningen foregriber ikke denne beslutning ved at fremsende til borgere på forhånd.

Kommunen har opfordret projektudvikleren til at gå i tidlig dialog med beboere i nærområdet.

f) Der kan i lokalplanen stilles krav om, at projektudvikleren etablerer de levende hegn inden anlægget kan ibrugtages. Derudover kan der stilles krav til hvilken type og bredde de levende hegn skal have. De nøjagtige omstændigheder, der vedrører de levende hegns udformning med videre, vil indgå i lokalplanforslaget.

g) Valget af entreprenør og arbejdskraft til anlæggets etablering kan Aabenraa Kommune ikke stille krav til. Såfremt anlægget realiseres, vil der blive indbetalt et beløb til Aabenraa Kommunes Grønne pulje. Disse midler søges i videst mulige omfang anvendt i nærområdet, hvilket der ventes en offentlig proces omkring. Der er i øvrigt mulighed for at gavne lokalområdet ved at sikre rekreativ adgang til stiforbindelser i naturområdet i lokalplanen. Nærværende planlægning handler alene om etablering af solceller på arealet nær Hynding, hvor lodsejere har tilkendegivet ønske om planlægning. Såfremt der skal planlægges for solceller et andet sted, kræver dette ligeledes interessetilkendegivelse fra lodsejerne og en projektudvikler.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

At høringssvaret og forvaltningens bemærkninger tages til efterretning og lægges til grund for det videre arbejde

8. Malene og Christian Thomsen, Hyndingvej 13

Resumé af Høringssvar

- a) Malene og Christian Thomsen (MCT) udtrykker bekymring for solcelleparkens påvirkning af deres høns. Det udpegede areal til solceller grænser op til hønsegården på ejendommen. Der kræves en tinglyst servitut som gør ejeren af solcelleparken erstatningspligtig, såfremt der forefindes en negativ påvirkning af de økologiske høns eller disses evne til at lægge æg. Endvidere skal solcelleparkens ejer kunne holdes ansvarlig såfremt bestanden af høns ikke kan opretholde status som økologisk eller ikke kan opgradere status til biodynamiske, grundet nærheden til en solcellepark.

b) Ifølge MCT anbefaler rådgivere inden for økologiske høns minimum 500 meters afstand til solcelleparker, da der kan være påvirkninger som ikke kan dokumenteres i dag. Såfremt solcelleparken stod der først, ville hønsebesætningen være blevet placeret et andet sted. MCT spørger, om der er garanti for, at husdyr ikke påvirkes af krybe strøm eller spændinger.

c) Der er flyvehavre og brandbæger i området, og formegentlig også andre invasive arter. MCT spørger, hvem der skal garantere for at disse planter ikke spredes til naboarealer.

d) MCT påpeger, at der er en fast bestand af kronhjorte der færdes øst/vest nord for deres hønsegård. Der udtrykkes bekymring over om der ved opsætning af solceller vil være et øget pres på hegnet ind til hønsene, som det ikke kan holde til.

Forvaltningens bemærkninger

- a) Det er ikke muligt for forvaltningen at tinglyse servitutter af den karakter. Dette er en anliggende mellem projektudvikler og ejendommens ejere.
- b) Forvaltningen har ikke kendskab til, at der skulle være en risiko ved at placere økologiske hønsebestande i nærheden af solceller. I miljøvurderingen vil der blive redegjort for magnetfelter og spændingers eventuelle påvirkning af mennesker og dyrs sundhed.
- c) Der henvises til høringssvar 4.g.
- d) Der findes kronvildt mange steder i Kommunen, og forvaltningen har ikke kendskab til, at dette område skulle være særligt disponeret for en stor bestand. Det undersøges i forbindelse med miljørapporten, om der er et vekseldområde med en stor kronhjortebestand, som må forventes at lægge større pres på hegnet ind til hønsebestanden.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

at høringssvaret og forvaltningens bemærkninger tages til efterretning og lægges til grund for det videre arbejde

9. Torben Eschelsen, Ravsted Nørregade 11

Resumé af Høringssvar

- a) Torben Eschelsen mener ikke, at der skal være flere solceller omkring Ravsted, da det skader naturen. Der foreslås havvindmøller i stedet.

Forvaltningens bemærkninger

Beslutningen om, hvorvidt det omtalte areal skal anvendes til solceller er en politisk afvejning. Der henvises i øvrigt til høringssvar 6.a.

Plan, Teknik & Miljø indstiller

At høringssvaret og forvaltningens bemærkninger tages til efterretning og lægges til grund for det videre arbejde

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted

Tillæg til afgrænsningsnotat



Afsender: Aabenraa Kommune
Projekt: Solcelleanlæg ved Hynding, vest for Ravsted, med tilhørende kabel
Dokument: Tillæg til afgrænsningsnotat
Projektnummer: 2103288
Udarbejdet af: LE34 (ABP, MSC)
Kvalitetssikring: MSC, ABP
Version: 2
Dato: 06.02.2025



INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Baggrund og proces	1
1.1 Forudgående proces	1
1.2 Supplerende høring af afgrænsningsnotat for projektændring	2
2. Beskrivelse af projektændring	4
2.1 Etablering af kablet	4
3. Alternativer og referencescenarie	7
3.1 Alternativer	7
3.2 Referencescenariet	7
4. Afgrænsning af miljøkonsekvensrapport for projektændring	8
4.1 Afgrænsning af miljøemner inden for kabelkorridoren	1

1. BAGGRUND OG PROCES

European Energy A/S har ansøgt om at opstille et solcelleanlæg til strømproduktion vest for Ravsted og Hynding, midtvejs mellem Tinglev og Løgumkloster med en afstand på knapt 8-10 km til hver af de to byer.

I den hidtidige proces har der ikke været anvist, hvilken transformerstation strømmen fra solcelleanlægget skal tilsluttes. European Energy A/S forventer nu, at der er mulighed for tilslutning til Energinets kommende 150 kV station, der skal etableres i tilknytning til den eksisterende transformerstation ved Kassø, som ligger ca. 12 km nordøst for solcelleanlægget. Der er på den baggrund indarbejdet en kabelkorridor til et kabel som en del af det samlede projekt.

Denne høring om afgrænsningsnotatets indhold omhandler kun projektændringen, som er selve kabelkorridoren til kablet. Kabelkorridoren indarbejdes i den samlede miljøvurderingsrapport for solcelleanlægget med vurdering af de miljøemner, som vil fremgå af Aabenraa Kommunes afgrænsningsudtalelse til miljøkonsekvensvurdering af kablet.

I det følgende beskrives processen frem til nu, og hvad processen er fremadrettet.

1.1 FORUDGÅENDE PROCES

Planlægningen af solcelleanlægget ved Ravsted blev igangsat i 2021. Det oprindelige lokalplanforlag og projekt omfattede opstilling af et solcelleanlæg til strømproduktion. Området udgjorde oprindeligt et samlet areal på ca. 141 hektar.

I forbindelse med planlægningen af solcelleanlæg blev der udarbejdet en samlet miljøvurderingsrapport for både planforslagene og projektet. Inden udarbejdelse af miljøvurderingsrapporten blev der foretaget en afgrænsning af indholdet i rapporten i form af afgrænsningsnotater, der blev sendt i en offentlig høring og en høring af berørte myndigheder, relevante organisationer og parter.

Det oprindelige plangrundlag og projektforslag blev i forbindelse med den politiske behandling i Aabenraa Kommune afvist med henblik på at reducere anlæggets størrelse og at øge afstanden til boligerne i Hynding.



Figur 1-1 Illustration af oprindeligt projektområde til solceller fra 2021 og reduceret projektområde til solceller 2024.

Solcelleområdet er nu reduceret til et bruttoareal på ca. 81 ha. Det ansøgte solcelleanlæg består af ca. 60 ha med solceller med en forventet installeret effekt på ca. 75 MW.

Den resterende del af området skal bestå af spredningskorridorer. Det reducerede solcelleområde giver ikke anledning til at ændre i afgrænsningen af miljøvurderingsrapporten, og der foretages derfor heller ikke en fornyet høring af afgrænsningsrapporten til selve solcelleanlægget.

Udover revideringen af selve solcelleområdet, er der i løbet af processen kommet afklaring på, hvilken transformerstation strømmen skal føres til, for at kunne indgå i forsyningsnettet. Strømmen skal forventeligt føres videre til Energinets kommende transformerstation ved Kassø via jordkabler. Jordkablet kan placeres inden for en bred kabelkorridor, som skal indarbejdes i projektet sammen med solcelleanlægget. Denne projektændring beskrives i afsnit 2.

1.2 SUPPLERENDE HØRING AF AFGRÆSNSINGSNOTAT FOR PROJEKTÆNDRING

Opførelse af et solcelleanlæg til fremstilling af elektricitet er en anlægstype, som er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 3a om *industrieanlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand*. Kablet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 3c om *transport af elektricitet gennem luftledninger, jordkabler til spændinger over 100 kV, samt tilhørende stationsanlæg, dog undtaget elkabler på søterritoriet (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)*. Kablet er derfor omfattet af miljøvurderingslovens bestemmelser, både som en del af det samlede solcelleanlæg og fordi kablet på en del af strækningen forventes at skulle transportere elektricitet i jordkabler med en spænding på over 100 kV.

Nærværende forslag til afgrænsningsnotat udgør et tillæg til afgrænsningsnotaterne, der blev udarbejdet til de oprindelige projektforslag i 2021. Notatet afgrænser, hvor omfattende og detaljerede oplysninger miljøkonsekvensrapporten skal indeholde for, at de miljømæssige konsekvenser ved etablering og drift af jordkablet kan vurderes.

Afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten har til formål at identificere de aspekter af projektet, som har væsentlig betydning for miljøet og dermed interesse for naboer, miljøorganisationer og myndigheder m.fl. Afgrænsningen af omfang og detaljeringsgrad er udarbejdet i medfør af miljøvurderingslovens § 23 (Afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold).

Afgrænsningsnotatet udarbejdes til høring af berørte myndigheder og offentligheden, på baggrund af oplysninger, som bygherren har indleveret sammen med ansøgningsmaterialet og myndighedens kendskab til miljøforhold og miljøpåvirkninger. Høringen af afgrænsningen sker i henhold til § 35, stk. 3, nr. 2, i miljøvurderingsloven, LBK nr. 4 af 03/01/2023 "Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)".

Høringen foregik i perioden 3.10.2024 - 27.11.2024. Afgrænsningsnotatet blev sendt i høring hos offentligheden og nedenstående berørte myndigheder:

- Miljøstyrelsen
- Naturstyrelsen
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen
- Slots- og Kulturstyrelsen
- Landbrugsstyrelsen
- Energistyrelsen
- Danmarks Naturfredningsforening
- Museum Sønderjylland
- Energinet

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Tillæg til afgrænsningsnotat

- Energiselskabet N1
- Dansk Ornitologisk Forening
- Friluftsrådet
- Danmarks Jægerforbund
- Tønder Kommune

Aabenraa Kommune har modtaget høringssvar fra:

- Aabenraa Jægerråd, under Danmarks Jægerforbund
- Styrelsen for grøn arealplanlægning og vandmiljø, Natur- og landbrugsudvikling

De indkomne bemærkninger har ikke givet anledning til ændringer i afgrænsningsnotatet.

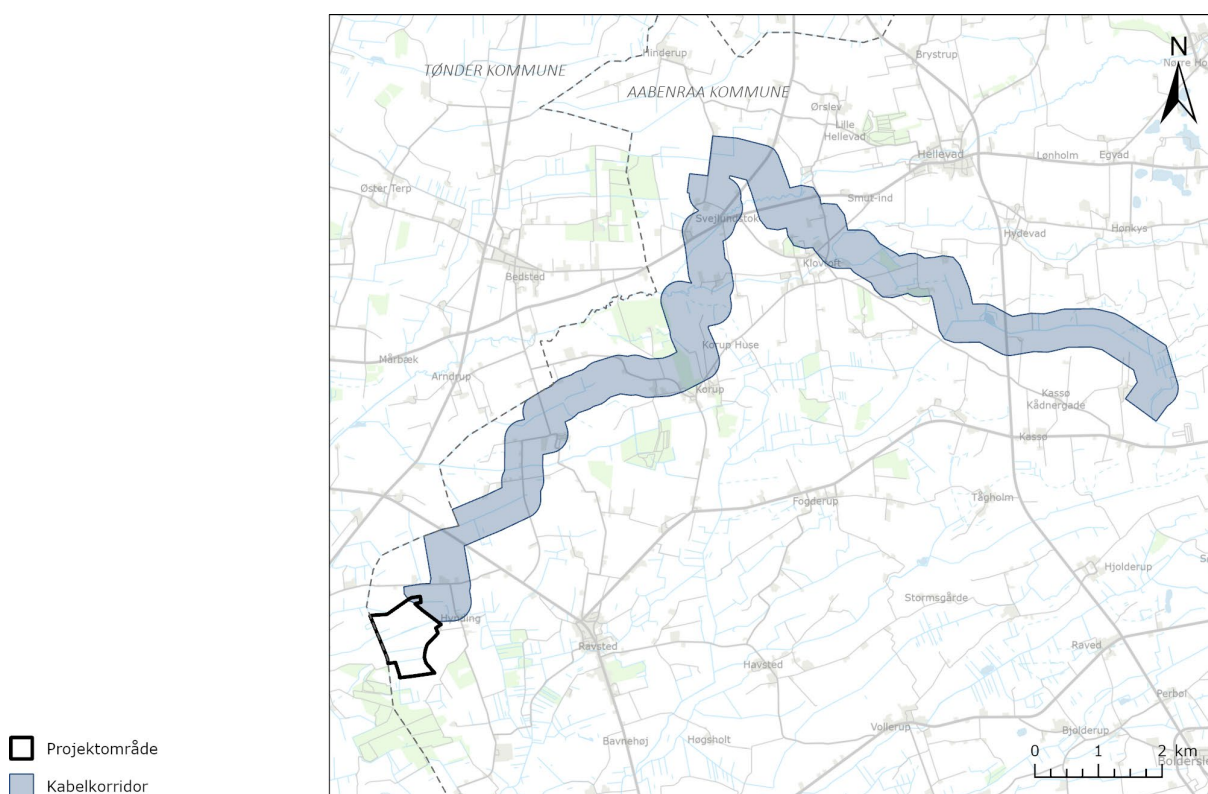
Afgrænsningsnotatet udgør grundlaget for bygherrens udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport vedrørende det konkrete kabelprojekt. Vurderingen af kabelprojektet indarbejdes i den samlede miljøvurderingsrapport, der også omfatter miljøvurdering af kommuneplantillæg, lokalplanforslag og projektet knyttet til selve solcelleanlægget.

2. BESKRIVELSE AF PROJEKTÆNDRING

Som en del af det samlede solcelleprojekt indgår som tidligere nævnt etablering af et jordkabel, der skal transportere strømmen fra solcelleanlægget til en større transformestation, hvorfra strømmen ledes til el-transmissionsnettet. Strømmen fra solcelleanlægget skal kobles til Energinets kommende transformestation, kaldet Almindegaard, ved Kassø.

I projektet arbejdes der med en bred korridor, som kablet kan placeres inden for. Den præcise placering af kablet er ikke fastlagt endnu, da forhandlinger med lodsejere først planlægges senere i processen. Miljøvurderingen omfatter derfor en bred korridor, hvor den konkrete placering af kablet kan justeres og fastlægges inden for.

Kablet fra Ravsted Solcelleanlæg føres mod nord op til det planlagte solcelleanlæg ved Svejlund. Hvis begge projekter etableres, kan kablerne fra Svejlund og Ravsted etableres i samme kabelgrav på strækningen fra Svejlund og frem til transformestationen.



Figur 2-1 Kabelkorridor, hvor der kan placeres et kabel fra solcelleanlægget ved Hynding via Svejlund og videre til den kommende transformestation ved Kassø.

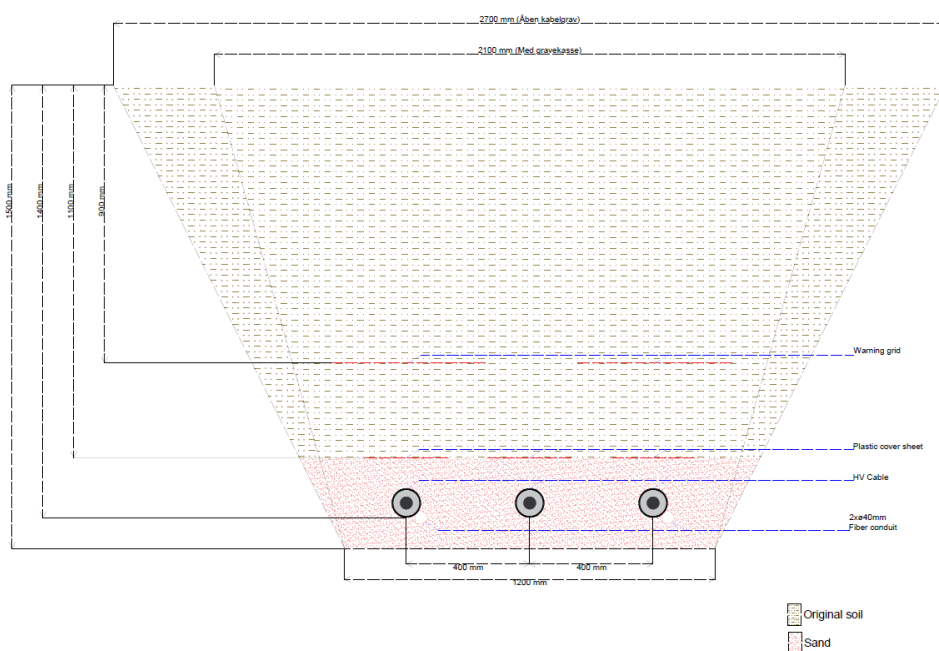
2.1 ETABLERING AF KABLET

Inden anlægsarbejdet kan sættes i gang, vil bygherre i samarbejde med de involverede lodsejere inden for den valgte korridor beslutte, hvor på deres jord kablet skal placeres. Kablet føres uden om alle bygninger.

I forbindelse med nedlægningen af kablet vil der blive brug for et arbejdsbælte med en bredde på op til 16 m.

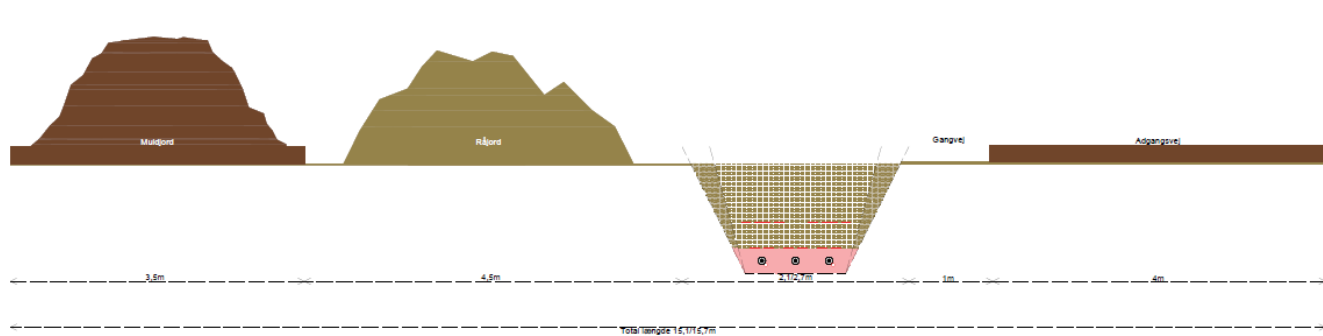
Selve tracéet til kablet vil være op til 2,7 m bredt og ca. 1,5 m dybt, så det sikres, at kablet altid har en jorddækning på minimum 130 cm. Der kan evt. reduceres i bredden af arbejdsbæltet, hvis det er nødvendigt, f.eks. i forbindelse med gennembrydning af levende hegn.

Ovenover kablet vil der blive placeret markeringsbånd i to forskellige dybder, der angiver kablets placering. Markeringsbåndene har til formål at advare om kablernes placering, i det tilfælde, at der i forbindelse med andre projekter bliver gravet i tracéet. På Figur 2-2 ses et tværsnit af kabelgraven. Når kablet er etableret, vil der være et serviturbælte omkring kablet med en bredde på 3 meter i alt.



Figur 2-2 Tværsnit af den forventede kabelgrav.

I forbindelse med gravearbejdet vil jorden blive sorteret i muld og råjord, og der vil være afsat plads til oplægning af muld og råjord inden for arbejdsarealet langs med kablet. På modsatte side af kablet vil der blive udlagt køreplader til maskiner, for at reducere påvirkning af jordbunden mest muligt. På Figur 2-3 ses et tværsnit af et arbejdsbælte.



Figur 2-3 Tværsnit af et arbejdsbælte.

Såfremt kablet skal krydse veje, vandløb og beskyttede sten- og jorddiger, ville arbejdet udføres som en styret underboring.

I forbindelse med gravearbejdet vil der være løbende dialog med det lokale museum, såfremt de ønsker at overvåge arbejdet eller lave yderligere undersøgelser.

Kabelgraven udgraves i sektioner nogenlunde med de samme længder, som kablet leveres i. Disse længder er endnu ikke kendte, men forventes at være op til 1.000 meter. Afhængigt af forhold, som sektionens længde og vejrforhold, kan der laves 1-2 sektioner om ugen.

Efter endt gravearbejde vil terrænet blive reetableret, og lodsejer vil blive kompenseret for mark- og strukturskader efter den gældende landsaftale. Eventuelle dræn vil ligeledes blive reetableret i denne proces.

3. ALTERNATIVER OG REFERENCESCENARIE

3.1 ALTERNATIVER

Som et led i projektudviklingen er flere alternativer til kablets placering blevet undersøgt, for at finde frem til det bedst mulige forløb. Der behandles kun én kabelkorridor i miljøkonsekvensvurderingen, idet den valgte korridor er fastlagt efter en screening af egnede områder på strækningen imellem Ravsted Solcelleanlæg og den kommende transformerstation ved Kassø. Der behandles på den baggrund ikke alternativer til kabelkorridoren, der fremgår af Figur 2-1.

3.2 REFERENCESCENARIET

Miljøkonsekvensrapporten med miljøvurdering af kabelprojektet skal ifølge miljøvurderingsloven indeholde en beskrivelse af referencescenariet, der udgøres af nuværende miljøstatus, samt en beskrivelse af udviklingen af referencescenariet, hvis projekt ikke gennemføres.

Den fremtidige udvikling af referencescenariet beskriver det scenarie, at myndighederne ikke tillader etablering af det ansøgte projekt, således at den eksisterende anvendelse inden for projektområdet videreføres. Det betyder, at den nuværende arealanvendelse og drift af arealerne fortsætter som i dag. Referencescenariet tager således udgangspunkt i den eksisterende miljøstatus for projektområdet, hvis projektet ikke gennemføres. Dette scenarie benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører.

4. AFGRÆNSNING AF MILJØKONSEKVENSRAPPORT FOR PROJEKTÆNDRING

I miljøvurderingsloven er der krav om, at miljøvurderingen skal baseres på den sandsynlige væsentlige indvirkning inden for et bredt miljøbegreb, der omfatter følgende miljøemner:

- biologisk mangfoldighed, flora og fauna,
- befolkningen,
- menneskers sundhed,
- jordbund og jordarealer,
- vand,
- luft,
- klimatiske faktorer,
- materielle goder,
- landskab,
- kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk kulturarv.

I afgrænsningen anvendes et skema med en vurdering af de miljøemner, som en miljøkonsekvensvurdering, jf. miljøvurderingslovens § 1, stk. 2, skal omfatte. Skemaet fremgår af Tabel 4-1. I tabellen behandles alene sandsynlige påvirkninger fra kablet, men i selve miljøvurderingsrapporten behandles solcelleanlægget og kablet som ét samlet projekt, og der vil derfor også blive set på, om der er kumulative effekter imellem solcelleanlægget og kablet.

I skemaet gennemgås de overordnede miljøemner. Der ses på hvilke potentielle påvirkninger, der kan forventes i de forskellige faser af kabelprojektet, og det vurderes, om der kan være væsentlige påvirkninger, der skal behandles. Hvis emnet skal behandles i miljøkonsekvensvurderingen beskrives kort hvilket datagrundlag der skal tages udgangspunkt i og den forventede metodetilgang.

Skemaet konkluderer dermed også hvilke miljøemner, der ikke skal behandles i miljøkonsekvensrapporten for den del af rapporten, der omhandler kabelprojektet.

Det er vurderet, at følgende miljøemner skal vurderes i miljøkonsekvensrapporten for den del, der vedrører kabelprojektet:

- Biodiversiteten
 - Natura 2000-områder
 - Bilag IV-arter (odder)
 - Bilag IV-arter (padder)
 - Bilag IV-arter (flagermus)
 - § 3 natur
 - Flora og fauna i øvrigt
- Vandkvalitet
 - Håndtering af utilsigtede hændelser i form af blow-out.

4.1 AFGRÆNSNING AF MILJØEMNER INDEN FOR KABELKORRIDOREN

I nedenstående skema gennemgås de overordnede miljøemner og potentielle påvirkninger ved anlæg og drift af kablet.

Kablet inden for kabelkorridoren medfører potentielt påvirkninger primært i anlægsfasen og i mindre grad i driftsfasen, da der i driftsfasen ikke sker yderligere fysiske eller visuelle påvirkninger, men kablet er omfattet af en servitut med rådighedsbegrænsning for at holde respektafstand til kablet. Lods-ejerne kompenseres økonomisk for denne servitut. Nedtagningsfasen til det konkrete kabelprojekt vurderes ikke at være relevant at beskrive, da der ikke er en forventet afvikling af kablet. Såfremt kablet på et tidspunkt skal fjernes, vil processen følge den på det tidspunkt gældende miljøvurderingslov.

Tabel 4-1 Oversigt over miljøemner og mulige miljøpåvirkninger som følge af etablering og drift af kablet.

Miljøemne	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Behandles i MKR (X)	Metode til vurdering af miljøpåvirkning og afgrænsning af datagrundlag
Befolkningen - det vil sige enhver, hvis tilværelse kan tænkes at blive påvirket væsentligt af projektets miljømæssige indvirkninger, uanset afstanden fra projektet.	Anlæg	Bebyggelse Der er flere ejendomme inden for den ydre afgrænsning af kabelkorridoren, men der lægges en buffer omkring alle ejendomme, så det sikres, at kablet føres uden om bygningerne, og ingen bygninger påvirkes af etablering af kablet. Emnet behandles ikke i miljøkonsekvensvurderingen.		
	Anlæg	Friluftsliv og rekreative værdier Der er ikke udpeget rekreative områder inden for kabelkorridoren, men der er udpeget en regional cykelrute, der bl.a. skaber forbindelse imellem Ravsted og Hellevad. Korridoren fra Svejlund og mod transformerstationen krydser Klovtoftevej, der er en del af den udpegede cykelrute. Ved krydsning af veje foretages underboring, så der ikke er barriereeffekter i anlægsfasen og dermed ingen påvirkning af de rekreative forbindelser. I driftsfasen er kablet under jorden og udgør ingen påvirkning af rekreative interesser. Emnet behandles ikke i miljøkonsekvensvurderingen.		
	Anlæg	Infrastruktur Ved krydsning af veje foretages underboring. Der vil derfor ikke være påvirkning af veje eller anden infrastruktur, og emnet behandles ikke i miljøkonsekvensvurderingen.		
	Anlæg	Trafik I anlægsfasen vil etablering af kablet medføre øget trafik i nærområdet i en begrænset periode. Anlægsaktiviteterne flytter sig igennem området i takt med, at kablet		

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Tillæg til afgrænsningsnotat

Miljøemne	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Behandles i MKR (X)	Metode til vurdering af miljøpåvirkning og afgrænsning af datagrundlag
		etableres. Den kortvarige påvirkning vurderes at have et beskedent omfang sammenlignet med den nuværende trafik, og det vurderes på den baggrund, at påvirkninger af befolkningen, som følge af anlægstrafikken, ikke skal miljøvurderes.		
Menneskers sundhed Miljømæssige faktorer, som kan indvirke på menneskers sundhed. Det kan være støj, vibrationer, radioaktiv stråling, røg, støv, lugt, andre emissioner eller magnetfelter, som kan påvirke sundheden, herunder sikkerheden i forbindelse med den for projektet relevante trafik.	Anlæg	<i>Vibrationer</i> Vibrationer i anlægsfasen kan opstå som følge af tung trafik, der kan forekomme i forbindelse med levering af materialer. Da der er tale om få antal transporter, vurderes det, at vibrationerne er begrænsede. Der forventes ikke væsentlige vibrationer i forbindelse med anlæg af selve kablet, hverken i forbindelse med gravning af kabelrenden eller med den styrede underboring. Under drift vil der ikke forekomme vibrationer. Emnet behandles ikke i miljøkonsekvensvurderingen.		
	Anlæg	<i>Støj</i> Anlægsarbejdet vil foregå i dagtimerne inden for normal arbejdstid (hverdage 7-18 og lørdage 7-14). Der forventes ikke væsentlige støjgener, da der ikke er behov for ramning, spunsning eller lignende støjende aktiviteter. Kablet medfører ikke støj i driftsfasen.		
Biodiversiteten Omfatter de akut truede, sårbare, sjældne eller fredede arter og de internationale udpegede beskyttelsesområder.	Anlæg	<i>Natura 2000-områder</i> Nærmeste Natura 2000-område er habitatområde og fuglebeskyttelsesområde Kongens Mose og Draved Skov, der er beliggende ca. 6 km vest for kabelkorridoren umiddelbart syd for Løgumkloster og habitatområdet Bolderup Skov og Uge Skov ca. 6 km øst for den kommende nye transformerstation ved Kassø. Det skal ved en væsentlighedsvurdering vurderes, om etablering af et kabel vil udgøre en påvirkning på Natura 2000 områderne eller af arter på udpegningsgrundlaget.	X	Der tages udgangspunkt i tilgængelige data om områdets naturindhold, og de udførte feltundersøgelser. Derudover anvendes Natura 2000-planer og basisanalyser samt udpegningsgrundlag til områderne. Væsentlighedsvurderingen er en overordnet vurdering af, om væsentlig påvirkning af Natura 2000 kan udelukkes. Der udarbejdet én samlet væsentlighedsvurdering, der omfatter de samlede påvirkninger fra realisering af både solcelleanlægget og kablet.
	Anlæg	<i>Bilag IV-arter (odder)</i> Odder kan blive påvirkede af forstyrrelse i området, men vandløbene påvirkes ikke af projektet.	X	Påvirkning af odder foretages på overordnet niveau på baggrund af tilgængelige data om odder i området og erfaringer fra lignende projekter.
	Anlæg	<i>Bilag IV-arter (padder)</i> Der er registreret spidssnudet frø, stor vandsalamander og løgfrø i området omkring den ønskede kabelkorridor. Der er på nuværende tidspunkt ikke registreret padder inden for korridoren. Vurderet ud fra ortofoto, er der potentielle ynglevandhuller for én eller flere af disse arter. Det skal vurderes, om aktiviteterne i anlægsfasen kan medføre påvirkninger af potentielle yngle- og rasteområder for bilag IV padder, og om den økologiske funktionalitet kan opretholdes.	X	Der foretages levestedsvurderinger (både skrivebordanalyse og let eftersøgning) af bilag-IV padder, ved potentielle ynglevandhuller og potentielle rasteområder, der ligger som fugtige mose- og engarealer omkring eller i nærheden af ynglevandhullerne.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Tillæg til afgrænsningsnotat

Miljøemne	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Behandles i MKR (X)	Metode til vurdering af miljøpåvirkning og afgrænsning af datagrundlag
	Anlæg	<i>Bilag IV-arter (flagermus)</i> I forbindelse med nedgravning af kablet vil det formentligt være nødvendigt med fældning af enkelte træer (muligvis op til en bredde af 10 m) i de levende hegn, som kablet skal passere i landskabet. Det skal vurderes, om aktiviteterne i anlægsfasen kan medføre påvirkninger af potentielle yngle- og rasteområder for bilag IV flagermus, og om den økologiske funktionalitet kan opretholdes.	X	Der er foretaget en indledende vurdering af landskabet og udpeget levende hegn, som det vurderes hensigtsmæssigt at besøge for at se på træerne og vurdere om de kan være flagermusegnede. Besigtigelse af de udpegede levende hegn har til formål at vurdere, om der er risiko for, at de træer der ønskes fældet, kan huse kolonier af flagermus. Der kigges efter hulheder, sprækker, spættehuller eller skader i træer egnet til at kunne huse flagermus, samt efter træer med løs bark, som flagermus vurderes at kunne skjule sig bag. Der undersøges ikke flagermus i bygninger, da der ikke rives bygninger ned som følge af etablering af kablet. Det vurderes, at eventuelle gennembrud af de levende hegn ikke medfører væsentlige påvirkninger af de levende hegns funktion som ledelinjer og fødesøgningsområder for flagermus.
	Anlæg	<i>§ 3 natur</i> Der er flere § 3-beskyttede arealer inden for kabelkorridoren. Beskyttede vandhuller er taget ud af korridoren og dermed friholdt for placering af kablet. Ved den endelige placering af kablet vil der således blive taget hensyn til de beskyttede arealer, så kablet ikke placeres inden for det beskyttede areal, så der ikke kan ske direkte fysisk påvirkning. En eventuel påvirkning kan være afledt i form af midlertidig dræning af våd natur.	X	Der er udvalgt en række større og mindre områder i kabelkorridoren, hvor der foreslås gennemførelse af en besigtigelse. Besigtigelserne vil både være af eksisterende og potentielle § 3-områder, beskyttede vandløb og beskyttede sten- og jorddiger. Der vil ikke blive foretaget en reel § 3-registrering, men besigtigelsen vil tage udgangspunkt i, om nedgravning af kablet i en åben kabelgrav vil kunne påvirke beskyttede naturtyper eller beskyttede vandløb negativt.
	Anlæg	<i>§ 3 vandløb</i> Kabelkorridoren rummer flere beskyttede vandløb. Vandløb underbores, hvis de krydses af kablet, og de påvirkes derfor ikke af projektet. § 3-beskyttede vandløb behandles ikke yderligere. Potentielle påvirkninger ved utilsigtede hændelser i form af blow-out ved underboringer håndteres under emnet "vand".		
	Anlæg	<i>Udpeget natur (biologisk mangfoldighed)</i> Der er flere udpegede områder med særlige økologiske forbindelser inden for kabelkorridoren (Aabenraa Kommuneplan 2015-2026). Udpegningerne af de økologiske		

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Tillæg til afgrænsningsnotat

Miljøemne	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Behandles i MKR (X)	Metode til vurdering af miljøpåvirkning og afgrænsning af datagrundlag
		forbindelser er primært koncentrerede omkring vandløbene. Derudover er der udpeget potentielle naturbeskyttelsesinteresser inden for korridoren primært omkring fredskovsarealer og omkring vandløb. Kablet placeres uden for fredskovsarealer. Ved krydsning af vandløb foretages der underboring, for at undgå direkte påvirkning af vandløbene. Det kan blive nødvendigt at foretage gravearbejde til selve kablet i området, hvor den styrede underboring begynder. Anlægsarbejdet har en kort varighed, og efter anlægsarbejdet reetableres terrænet, og de udpegede arealers funktion som økologiske forbindelser påvirkes ikke. Emnet behandles ikke i miljøkonsekvensrapporten.		
	Anlæg	<i>Flora og fauna i øvrigt</i> I anlægsfasen etableres kabelgrav, anlægsområde mv., hvilket bl.a. også betyder, at der bl.a. opsættes en byggeplads, køres materialer til området samt afsætning og nedgravning af kablet. Det skal vurderes, om anlægsaktiviteterne vil påvirke dyre- og planteliv, som findes i området, herunder bl.a. muligheder for levesteder og dyrelivets bevægelse på tværs af projektområdet.	X	Der tages udgangspunkt i tilgængelige data om områdets naturindhold, og der udføres feltundersøgelser, som beskrevet ovenfor. Vurdering af potentielle barriereeffekter og påvirkninger fra anlægsaktiviteter baseres på litteratur og erfaringer fra tidligere projekter
Jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer). Der taget stilling til arealanvendelsen, dvs. om projektet kræver, at der inddrages ubegygede/ubefæstede arealer, som anvendes til f.eks. landbrug, fældning af skove og opland til Natura2000-områder.	Anlæg Drift	<i>Særligt værdifulde landbrugsområder</i> Hele korridoren er udlagt som særlig værdifulde landbrugsområder. I anlægsfasen vil det ikke være muligt at dyrke området inden for arbejdsbæltet, hvilket de berørte lodsejere kompenseres for. I driftsfasen vil der være en servitut på arealet over selve kablet, der kan omfatte restriktioner i forhold til dybdepløjning. Det vurderes imidlertid, at drift af kablet ikke er til hinder for landbrugsdriften og formålet med udpegningen, og emnet behandles derfor ikke yderligere.		
Jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse). Der kan også være tale om risiko for jordforurening samt eventuel viden om jordforurening.	Anlæg	<i>Jordbund og jordforurening</i> Inden for kabelkorridoren findes flere grunde, der er markeret som "Jordforurening, UIK flader" ¹ . Forholdet omkring <i>jordbund og jordforurening</i> belyses ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten, da UIK-fladerne enten er oprensede eller frikendte, og der vurderes derfor ikke at være risiko for spredning af forurenende stoffer i forbindelse anlæg af kablet.		

¹ Lokaliteter, hvor der er foretaget en oprensning så de ikke bliver kortlagt som forurenede (V2). Desuden findes der lokaliteter i denne kategori, hvor det har været vurderet om de skulle kortlægges som mulig forurenede (V1) men hvor lokaliteten frikendes på baggrund af de historiske oplysninger, <https://dataexplorer.dk/katalog/danmarks-miljoportal/078bd7ba-3332-48ba-b9fb-e802c4df18bb>.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Tillæg til afgrænsningsnotat

Miljøemne	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Behandles i MKR (X)	Metode til vurdering af miljøpåvirkning og afgrænsning af datagrundlag
Vand (f.eks. hydromorfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet). Vand omfatter både grundvand og overfladevand.	<i>Anlæg</i>	<i>Vandkvalitet - overfladevand og grundvand</i> Hovedparten af korridoren er placeret i områder med drikkevandsinteresser (OD), mens et område omkring Svejlundstok og Klovtoft er Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og uden for indvindingsopland til almen vandforsyning. Ved krydsning af vandløb foretages der styrede underboringer for at undgå direkte påvirkning af vandløbene. Der kan se utilsigtede hændelser i forbindelse med de styrede underboringer i form af såkaldte "blow-out"-hændelse². I tilfælde af blow-out vil der blive foretaget de nødvendige tiltag for at sikre, at evt. nedsivning eller udledning af boremudder til grundvandet, vandløb eller søer hindres eller minimeres. Håndtering af eventuelle blow-outs beskrives i en beredskabsplan, der skal udarbejdes i samarbejde med entreprenøren inden igangsætning af anlægsarbejdet.	X	Vurderingen af potentielle påvirkninger af vandkvalitet i vandløbene som følge af blow-out håndteres på overordnet niveau og baseres bl.a. på erfaringer fra lignende kabelprojekter, hvor bl.a. omfanget af boremudder og andel af boremudder, der kan samles op, er beskrevet. Det forudsættes, at der i forbindelse med underboringerne i dette projekt kun vil blive anvendt additiver, som er dokumenteret ufarlige for miljøet, herunder at der kun anvendes additiver, der ikke udgør en risiko for vand- eller jordmiljøet. Dette er bl.a. undersøgt af DHI, der i forbindelse med et projekt for Energinet har udført en risikovurdering af 35 forskellige boremudderprodukter, der benyttes i forbindelse med underboringer. Det forudsættes derfor, at der i dette projekt alene anvendes de produkter, der i DHI's rapport er vurderet til ikke at udgøre en risiko for vandmiljøet (dvs. ikke overskrider gældende miljøkvalitetskrav), som ikke indeholder biocider, og som ikke overskrider jordkvalitetskriterier eller grundvandskriterier.
	<i>Anlæg</i>	<i>Hydrologiske forhold</i> Der forventes ikke behov for grundvandssænkning i forbindelse med anlæg af kablet. Selve kabelrenden kan i princippet have en drænende effekt i forhold til overfladevand og nærliggende våde naturområder, men fordi kabelrenden er åben i den begrænset periode, vurderes det, at overfladevand eller våd natur ikke påvirkes.		
Luft Heri indgår, i det omfang det er muligt, en beskrivelse af luftens kvalitet i området samt en vurdering af hvilke miljømæssige konsekvenser en overholdelse af de vejledende grænseværdier vil kunne få.	<i>Anlæg</i>	<i>Luftforurening</i> I anlægsfasen kan der være luftforurening som følge af transport af materialer og anlægsmaskiner. Det vurderes, at være af begrænset omfang. Kablet medvirker ikke til luftforurening i driftsfasen. Emnet behandles derfor ikke yderligere.		
		<i>Lugtgener</i> Kablet medfører ikke lugtgener. Emnet behandles derfor ikke yderligere.		

² Betydningen af blow-out: Under udførelsen af styrede underboringer vil der være en risiko for blow-out af boremudder. Et blow-out er et utilsigtet tab af boremudder til terræn/vandmiljø eller havbund, som ud over at kunne observeres, kan registreres gennem et pludseligt tab af tryk, i udstyret der anvendes når der underbores.

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Tillæg til afgrænsningsnotat

Miljøemne	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Behandles i MKR (X)	Metode til vurdering af miljøpåvirkning og afgrænsning af datagrundlag
	Anlæg	<i>Støvgener</i> Anlæg af kablet kan medføre mindre støvgener i anlægsfasen, men disse anses dog at være ubetydelige. Hvis der bliver tale om store støvgener i tørre perioder, kan der foretages støvbegrænsende foranstaltninger som vanding. Der er ingen støvgener i driftsfasen. Emnet behandles derfor ikke yderligere.		
Klima (f.eks. drivhusgasemissioner, virkninger, der er relevante for tilpasning) Dette punkt omhandler både indvirkninger, som er relevante for vurderingen af indvirkningen på klimaændringer, og indvirkninger, som klimaændringerne vil have/forventes at få på projektet og projektets evne til at omstille sig til klimaændringerne.	Drift	<i>Lavbundsarealer</i> Der er udpeget lavbundsarealer (hvoraf nogle af arealerne er lavbundsarealer, der kan genoprettes) omkring Surbæk og Rødå i området syd for Svejlundstok. Kablet vurderes ikke at være til hinder for realisering af fremtidige lavbundsprojekter og øget vandstand, men der skal være opmærksomhed på eventuelle restriktioner inden for servitútbæltet omkring kablet, såfremt man ønsker at fjerne dræn, eller på anden måde skal grave i jorden omkring kablet. Emnet behandles derfor ikke yderligere.		
	Anlæg	<i>Reduktion af klimagasser</i> Produktion af kablerne omfatter forbrug af ressourcer og udledning af CO ₂ . Etablering af elproduktion fra det samlede solcelleanlæg vil medføre en reduktion i udledningen af CO ₂ . Dette behandles under vurdering af selve solcelleanlægget og ikke særskilt for kablet.		
Materielle goder Begrebet materielle goder kan som udgangspunkt ikke afgrænses til alene at omfatte 'fysiske goder'. Det kan være bredere betragtninger som samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige indvirkninger.	Anlæg	<i>Landbrug som materiel gode</i> Som beskrevet under "jordarealer", vil det ikke være muligt at dyrke området inden for arbejdsbæltet, hvilket de berørte lodsejere kompenseres for. I driftsfasen vil der være en servitut på arealet over selve kablet, der kan omfatte restriktioner i forhold til dybdepløjning. Det vurderes imidlertid, at drift af kablet ikke er til hinder for landbrugsdriften og formålet med udpegningen, og emnet behandles derfor ikke yderligere. Der vurderes ikke at være væsentlige påvirkninger af andre typer materielle goder.		
	Drift			
Kulturarven , herunder den arkitektoniske og arkæologiske aspekter.		<i>Kulturmiljøer</i> Korridoren berører ingen udpegede værdifulde kulturmiljøer eller områder med kulturhistoriske bevaringsværdier.		
		<i>Kulturarv og arkæologi</i> Der er ingen kulturarvsarealer inden for korridoren. Hvis der i forbindelse med anlægsarbejdet stødes på genstande af kulturhistorisk værdi, gælder museumslovens § 27, stk. 2, hvilket betyder, at arbejdet skal standses, i det omfang det berører fortidsmindet.		
		<i>Sten- og jorddiger</i>		

Solcelleanlæg ved Hynding vest for Ravsted
Tillæg til afgrænsningsnotat

Miljøemne	Fase	Beskrivelse af miljøpåvirkning	Behandles i MKR (X)	Metode til vurdering af miljøpåvirkning og afgrænsning af datagrundlag
		Såfremt kablet skal krydse beskyttede sten- og jorddiger, vil arbejdet blive udført som en styret underboring. Der er derfor ingen påvirkning af beskyttede diger.		
		<i>Fortidsminder</i> Der er et enkelt fredet fortidsminde med fortidsmindebeskyttelseslinje inden for korridoren. Fortidsmindet består af en granitstensbro over Surbækken ved Svejlundstok. I forbindelse med fastlæggelse af den endelige placering af kablet sikres det, at kablet placeres uden for fortidsmindebeskyttelseslinjen, så påvirkning undgås. Emnet behandles ikke yderligere.		
Landskab Landskabet og de landskabelige værdier indgår på forskellig led i forbindelse med vurderingen af et projekts indvirkning på dette.	Anlæg Drift	<i>Landskabsudpegninger</i> Der er udpeget større sammenhængende landskaber omkring Hynding og Ravsted og omkring Svejlundstok og Klovtøft. Kabelkorridoren ligger derfor delvist inden for udpegningen. Udpegningen har til formål at sikre, at etablering af større byggerier, større veje og større tekniske anlæg i de større sammenhængende landskaber. Kablet graves ned, og terrænet reetableres, og der vil derfor ikke være et synligt teknisk anlæg over terræn. Kablet vurderes derfor ikke at være i konflikt med retningslinjen, og emnet behandles ikke yderligere. <i>Landskab generelt</i> Etablering af kablet kan betyde, at levende hegn gennembrydes på korte strækninger. Efter anlæg af kablet dækkes kabelrenden til, og terrænet reetableres. Det vurderes, at de permanente påvirkninger af landskabet generelt som følge af eventuelle gennembrydninger af levende hegn vil være begrænsede, og emnet behandles derfor ikke yderligere.		
		<i>Skovbyggelinjer</i> Der er ingen skovbyggelinjer inden for kabelkorridoren. Emnet behandles derfor ikke yderligere.		