

AUGUST 2020
AABENRAA KOMMUNE

MILJØVURDERING

LOKALPLAN NR. 136 OG KOMMUNEPLANTILLÆG NR. 39

SOLENERGIANLÆG VED BJERNDRUP

AUGUST 2020
AABENRAA KOMMUNE

MILJØVURDERING

LOKALPLAN NR. 136 OG KOMMUNEPLANTILLÆG NR. 39

SOLENERGIANLÆG VED BJERNDRUP

PROJEKTNR. A202954
DOKUMENTNR. 001
VERSION 2.0
UDGIVELSESDATO 14. august 2020
UDARBEJDET HSLY, TKSR
KONTROLLERET HSLY
GODKENDT TKSR

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Planforslagenes formål og indhold	9
1.2	Miljørapportens indhold	14
2	Ikke teknisk resumé	18
2.1	Landskab og visuelle konsekvenser	18
2.2	Natur, dyreliv, bilag IV-arter	19
2.3	Jord og grundvand	21
2.4	Luft og klimatiske forhold	21
2.5	Støj	22
2.6	Afværgende foranstaltninger	23
2.7	Overvågning	24
3	Landskab og visuelle forhold	25
3.1	Miljøstatus og mål	25
3.2	Konsekvensvurdering	35
3.3	Kumulative effekter	45
3.4	Afværgende foranstaltninger	46
3.5	Overvågning	46
3.6	Referencer	46
4	Natur, dyreliv, bilag IV-arter	48
4.1	Miljøstatus og mål	48
4.2	Konsekvensvurdering	57
4.3	Afværgende foranstaltninger	62
4.4	Overvågning	62
4.5	Referencer	62
5	Jord og grundvand	64
5.1	Miljøstatus og mål	64

5.2	Konsekvensvurdering	65
5.3	Afværgende foranstaltninger	68
5.4	Overvågning	68
5.5	Referencer	68
6	Luft og klimatiske forhold	70
6.1	Miljøstatus og mål	70
6.2	Konsekvensvurdering	71
6.3	Afværgende foranstaltninger	73
6.4	Overvågning	73
6.5	Referencer	73
7	Støj	74
7.1	Metode	74
7.2	Miljøstatus og mål	75
7.3	Konsekvensvurdering	77
7.4	Afværgende foranstaltninger	78
7.5	Overvågning	78
7.6	Referencer	78
8	Bilag	79

1 Indledning

Aabenraa Kommune har vurderet, at der skal udarbejdes en miljøvurdering af forslag til lokalplan nr. 136 og forslag til kommuneplantillæg nr. 39 til Kommuneplan 2015 i overensstemmelse med Miljøvurderingslovens afsnit II¹.

Planforslagene, der har til formål at muliggøre etableringen af solenergianlæg ved Bjerndrup, vurderes at omfatte følgende punkt på miljøvurderingslovens bilag 2:

- Punkt 3a): Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)

På baggrund af screeningen er der iht. Miljøvurderingslovens § 10 truffet afgørelse om at planforslagene er omfattet af krav om miljøvurdering.

Miljøvurderingen vil blive gennemført efter de seks trin som ses i figur 1-1.

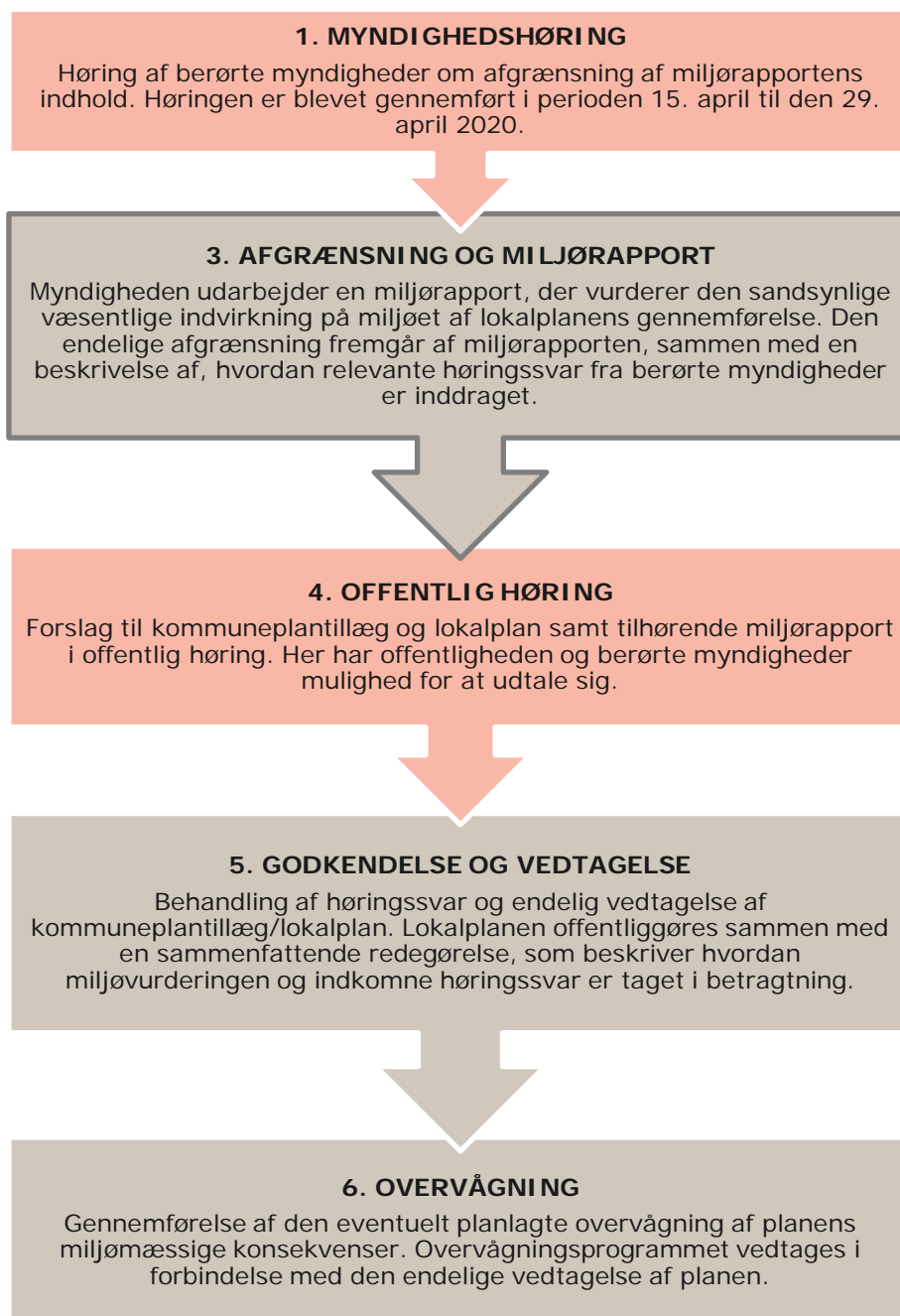
Miljøvurderingen har til formål at sikre et højt beskyttelsesniveau og bidrage til integration af miljøhensyn under udarbejdelse af planer og programmer på et tidligt stadie i planlægningsprocessen. En miljøvurdering omfatter således en vurdering af sandsynlige, væsentlige miljøbelastninger ved gennemførelse af en plan eller et program.

Planer og programmer defineres i miljøvurderingslovens som: Dokumenter, der fastlægger rammer for fremtidige anlæg eller arealanvendelse, når disse udarbejdes eller vedtages af en statslig, regional eller kommunal myndighed eller udarbejdes af en myndighed med henblik på Folketingets vedtagelse af planer og programmer via en lovgivningsprocedure og udarbejdes i henhold til love, administrative bestemmelser eller som grundlag for en myndigheds opgavevaretagelse.

Der foretages miljøvurdering af planer og programmer inden for landbrug, skovbrug, fiskeri, energi, industri, transport, affaldshåndtering, vandforvaltning, telekommunikation, turisme, fysisk planlægning og arealanvendelse.

¹ Lov nr. 973 af 25/06/2020 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Miljøvurdering af planer og programmer fastlægger således rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter omfattet af bilag 1 og bilag 2 i miljøvurderingsloven.



- Myndighedsbehandling: Aabenraa Kommune
- Høringsperiode
- Aktuel fase i miljøvurderingsprocessen

Figur 1-1: Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen.

Projektet er ligeledes omfattet af Lov om Miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) afsnit III (miljøvurdering af projekter). Der er derfor sideløbende udarbejdet en miljøkonsekvensvurdering af projektet (en miljøkonsekvensrapport), hvori området til tekniske anlæg indgår. Miljøkonsekvensrapporten er udarbejdet som et selvstændigt dokument.

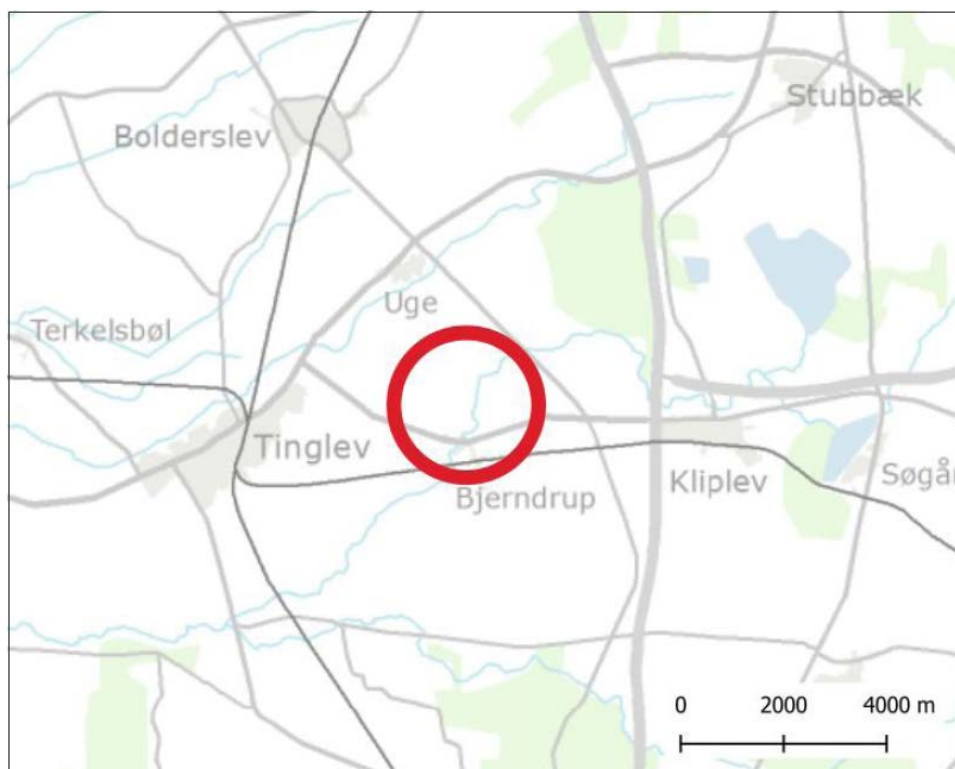
1.1 Planforslagenes formål og indhold

Formålet med planforslagene er at skabe mulighed for at etablere et solenergianlæg ved Bjerndrup samt at sikre, at anlæggene placeres og udformes så de tilpasses optimalt i forhold til landskabet og at det sikres, at der tages hensyn til natur- og landskabsværdier bl.a. ved etablering af afskærmende beplantning omkring anlægget.

Lokalplanen har samtidig til formål at sikre en skærmende beplantning der visuelt skal afskærme solenergianlæggene mod omgivelserne. Beplantningsbæltet skal bestå af hjemmehørende, egnskarakteristiske arter og være minimum 5 m bredt og minimum 4-5 m højt i udvokset tilstand. På visuelt sårbare strækninger, etableres den afskærmende beplantning med større bredde og tæthed.

Planområdet ligger i landzone, og vil ved vedtagelsen af lokalplanen forblive i landzone. Lokalplanen indeholder bonusvirkning, så den nødvendige landzonetilladelse og dispensation fra skovbyggelinje er indarbejdet i lokalplanen.

Planområdet omfatter et areal på cirka 93 hektar og ligger mellem Kliplev og Tinglev, umiddelbart nord for landsbyen Bjerndrup, se Figur 1-1 og 1-2.



Figur 1-2: Oversigtskort. Planområdets beliggenhed.



Figur 1-3: Lokalplanens afgrænsning af tre delområder².

1.1.1 Beskrivelse af anlægget

Solenergianlægget

Anlægget består af solcellepaneler opstillet på stativer, der opstilles i lige, parallelle rækker med samme indbyrdes afstand på ca. 5 m. Solpanelerne er bygget op i tynde lag af halvledere, anti-reflektorisk glas, isoleringslag og holdes samlet af en aluminiumsramme.

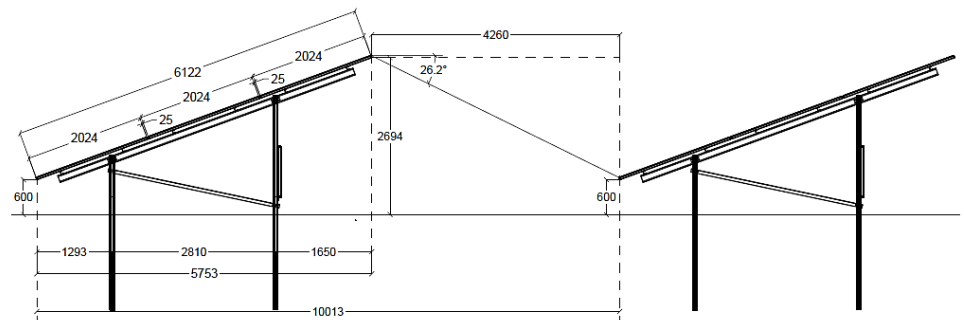
Solenergi-panelerne placeres på piloterede stativer på stålprofiler, der forankres i jorden i en dybde af ca. 1,5 m under terræn. Enhedernes samlede højde er maks. 3 m over terræn. Højden afhænger af eksisterende terræn, idet mindre terrænspring og ujævnheder søges optaget i profilerne, så modulerne i videst muligt omfang danner en ensartet flade. Der foretages ikke terrænregulering udover af mindre omfang omkring transformere og skure.

Solenergi-panelerne er anti-refleksbehandlet og optimeret til ikke at reflektere solens stråler, da refleksion nedsætter ydeevnen for cellerne. Farven på panelerne vil være mørk grå. Farven på panelerne vil kunne have et varieret udtryk der ændrer sig efter lysets intensitet.

² Lokalplanens delområdebetegnelse nr. I-II-III er i denne rapport benævnt henholdsvis nr. 1-2-3.



Figur 1-4: *Principiel opstilling af paneler.*



Figur 1-5: *Opstalt. Højden på modulerne afhænger af, hvor langt ned i jorden profilerne placeres. Højden på modulerne vil dog maksimalt være 3 m over eksisterende terræn. Mål er angivet i millimeter.*

Solcenergipanelerne har ingen bevægelige dele eller væsker i konstruktionen. De kræver ingen vedligeholdelse, men der kan dog i løbet af levetiden være behov for udskiftning af defekte dele.

Der vil i forbindelse med driften af solenergianlægget ikke blive anvendt råstoffer, og der vil ikke blive produceret affald.

Tekniske bygninger

Udover solenergimodulerne består anlægget af ca. 570 invertere, som omdanner den producerede jævnstrøm til 230 volt vekselstrøm. Invertere placeres under solenergipanelerne sammen med under- og hovedtavler. Strømmen fra flere moduler samles i ca. 89 distributionstransformere spredt rundt i anlægget, hvorfra

strømmen samles i to step-up transformere, som hæver spændingsniveauet, så anlægget kan tilkobles det øvrige transmissionsnet.

Transformere og eventuelle skure til dyrehold vil have en maksimal højde på 3 m målt fra terræn. Transformere placeres på en sokkel med en højde på max 0,5 m, hvis de placeres i lavt liggende arealer, hvor der kan være risiko for oversvømmelse i forbindelse med skybrud.

Der etableres to stepup-transformere med tilhørende teknikbygninger til koblingsudstyr centralt i lokalplanområdets delområde 2 og 3. Stepup-transformerene vil få en højde på ca. 5 m.

Alle kabler vil blive gravet ned i jorden.



Figur 1-6: Invertere placeres under solenergipanelerne. Transformere placeres spredt i området og skjules under solenergipanelerne. Foto: Better Energy.



Figur 1-7: Stepup-transformer og teknikhus. Foto: Better Energy.

Distributionstransformere placeres mindst 20 m fra planområdet afgrænsning, og stepup-transformerne placeres centralt i lokalplanens delområde 2 og 3. Anlægget er støjsvagt (støj fra anlægget beskrives i afsnit 7).

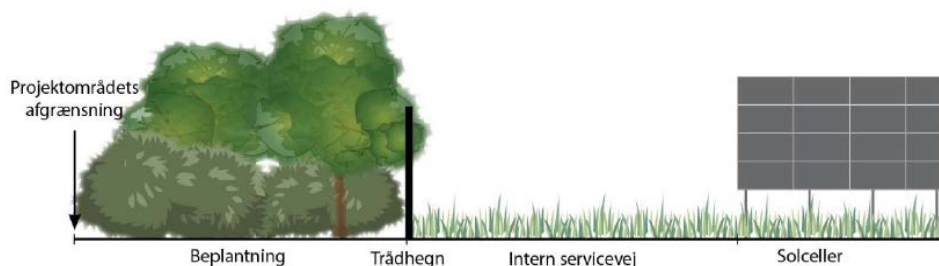
Stepup-transformerne indeholder en mindre mængde olie (15.000 l) og fungerer som kølemiddel og isolation i transformeren. Regnvand som falder på arealerne opsamles og nedsives gennem en faskine og olieudskiller. Der udledes ikke miljøfarlige stoffer fra anlægget der vil kunne påvirke overfladevand eller grundvand. Distributionstransformere opstilles på sandpude, er hermetisk lukkede og skal ikke efterfyldes med olie.

Beplantning og ubebyggede arealer

Solenergimodulerne placeres i lige, parallelle rækker med en indbyrdes afstand således, at der mellem modulerne vil kunne etableres serviceveje med en bredde af ca. 5 m.

Lokalplanens område tages ud af traditionel landbrugsdrift og drives uden brug af pesticider og gødning. Der sås græs, som afgræsses af får eller lignende, der passes efter økologiske retningslinjer.

Der etableres afskærmende beplantning rundt om anlægget i kanten af hele lokalplanområdet, med undtagelse af de dele af delområde 3 der vender ud mod mose. Beplantningen vil bestå af varierende buske og træer i flere rækker og vil få en højde på mindst 4 m i udvokset tilstand så solenergianlægget afskærms. På visuelt sårbare strækninger vil der blive etableret et bredere hegn



Figur 1-8: Skitse til illustration af lokalplanområdets afgrænsning mod omgivelserne, hvor der etableres skærmende beplantning og serviceveje i de yderste 10 m.



Figur 1-9: Skitse der viser opstilling af solenergianlægget. Note: Der er i juli 2020 registreret en ny mose syd for den eksisterende i det store delområde. Mosen er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven. Det skal understreges, at der ikke opsættes paneler i området. Det nye §3-område er indtegnet på lokalplanens kortbilag.

På indersiden af beplantningsbælterne opføres et trådhegn som et bredmasket vildthejn, der er hævet over terræn, hvilket muliggør at mindre dyr kan komme igennem.

Solenergipanelerne placeres minimum 5-10 meter fra kanten af de mindre § 3 – beskyttede arealer, der findes i området.

1.2 Miljørapportens indhold

Miljøvurderingen tager afsæt i miljøvurderingsloven, som fastsætter kravene til miljøvurderingens proces og indhold.

Miljøvurderingen skal omfatte den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

Aabenraa Kommune har i perioden 15.– 29. april 2020 gennemført en debatfase og høring af berørte myndigheder, hvor der er indkaldt forslag og ideer til planlægningen og til indholdet i miljørapporten.

Der har været foretaget høring af potentielt berørte myndigheder hvor følgende er blevet hørt: Miljøstyrelsen, Energistyrelsen, Arwos, Museum Sønderjylland, Aabenraa Kommunes Byg, Natur- og Miljøafdeling og Spildevandsafdelingen.

Der indkom i alt 12 høringssvar. Indlæggene vedrører en lang række miljøemner og relaterede forhold, der er opsamlet og vurderet i et særskilt høringsnotat i Aabenraa Kommune, der vedlægges som bilag.

På baggrund af høringen har Aabenraa Kommune vurderet at miljørapporten skal omfatte følgende miljøfaktorer:

- › Landskab og visuelle forhold, herunder påvirkning af værdifulde geologiske områder og skovbyggelinje
- › Påvirkning af lavbundsareal og økologisk forbindelse
- › Natur, dyreliv og bilag IV-arter.
- › Jord og grundvand.
- › Luft og klimatiske forhold.
- › Støj.

1.2.1 Alternativer

Miljørapporten skal ifølge miljøvurderingsloven indeholde en beskrivelse af 0-alternativet. 0-alternativet beskriver det scenarie, at planforslaget ikke vedtages, så eksisterende forhold videreføres. Ved 0-alternativet fortsætter de eksisterende forhold uden solenergianlæg i området. Det må forventes, at planområdet fortsat anvendes til landbrugsmæssig drift.

Under hvert emne i miljørapporten gives en beskrivelse af den nuværende miljøstatus i planområdet. Denne miljøstatus udgør en beskrivelse af miljøtilstanden ved 0-alternativet, og udgør dermed en referenceramme for beskrivelsen af de potentielle konsekvenser ved gennemførelse af lokalplanen og projektet.

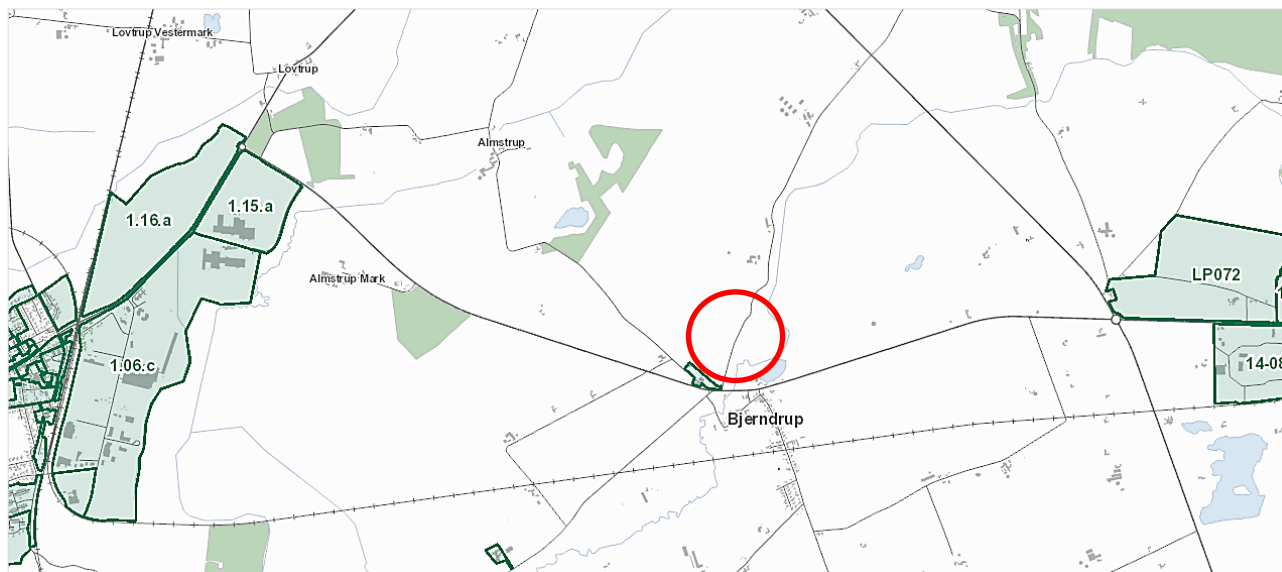
Den valgte placering er særdeles hensigtsmæssig af hensyn til nærheden til det overordnede el-net. På grund af denne beliggenhed, samt planområdets størrelse er der ikke fundet anledning til at vurdere på alternative placeringer.

1.2.2 Kumulative planer

Ca. 4 km vest for lokalplanområdet mellem Åbenråvej og jernbanen er der i 2016 etableret solenergianlæg på et erhvervsareal omfattet af lokalplan 1.16.a. Området er udbygget over en periode på 3 år og omfatter i dag et areal på ca. 43 ha med solenergianlæg. Anlægget udgør et kumulativt forhold og vil indgå i miljøvurderingen med kvalitative vurderinger for så vidt angår landskabelige og visuelle forhold.

Eksisterende 3 vindmøller, der står i tilknytning til delområde 3, vil ligeledes indgå.

Derudover vurderes, at der ikke er andre planer i nærheden af lokalplanområdet, der vil medføre kumulative effekter, som er relevante at tage i betragtning i miljørapporten.



Figur 1-10: Oversigt over vedtagne planer i nærheden af lokalplanområdet. Lokalplan 1.16a vil tilsammen med planforslaget kunne have en kumulativ effekt på området. Den nye lokalplan placeres i området indikeret ved cirklen.

1.2.3 Metode

Som grundlag for miljørapportens konsekvensvurderinger er der som udgangspunkt anvendt aktuel viden på tidspunktet for udarbejdelse af planforslagene, dvs. foreliggende planer og rapporter mv.

Konsekvensvurderingen tager udgangspunkt i, at der er tale om en lokalplan, der er den mest detaljerede plantype i det danske plansystem, samt at lokalplanen baserer sig på et konkret projekt, der ligger til grund for planlægningen.

- › Til vurderingen af de *landskabelige og visuelle konsekvenser* er der udarbejdet en landskabsanalyse der ledsages af visualiseringer fra 6 fotostandpunkter omkring planområdet. Fotos er taget i en højde på 160 – 180 cm over terræn for at afspejle en persons betragtningsvinkel. Visualiseringerne er baseret på projektskitser udarbejdet af Better Energy til miljøkonsekvensrapporten samt forventninger til områdets fremtidige udnyttelse inden for lokalplanens bestemmelser.
- › Til vurdering af *naturforholdene, dyreliv og bilag IV-arter* er der anvendt fagrapporter og andre relevante publikationer, herunder Natura 2000-planerne (Naturstyrelsen, 2016a; Naturstyrelsen, 2016b). Eksisterende data til beskrivelse af forekomst og tilstand af beskyttet natur samt forekomst af beskyttede arter er indhentet fra Naturdata (Danmarks Miljøportal, 2020), DOF-basen (Dansk Ornitologisk Forening, 2020) og Naturbasen (Naturbasen, 2020).

- › Til vurdering af *jord og grundvand* er der anvendt fagrapporter og databaser som Danmarks Miljøportal og GEUS Jupiter-databasen.
- › Til vurdering af *luft og klimatiske* forhold er der anvendt tilgængelig viden om anlæggets effekt på elproduktion og klimatiske forhold, samt Energinets el-deklarationer.
- › Til vurdering af *støj* er der anvendt viden fra byherre om anlæggets støjkluder og udført en støjberegning.

Inden for miljørapportens emneområder, er der beskrivelser af relevant miljøstatus og -mål, konsekvensvurdering af planforslaget, kumulative effekter, afbødende foranstaltninger og overvågningstiltag.

2 Ikke teknisk resumé

2.1 Landskab og visuelle konsekvenser

Lokalplanområdet er placeret på den østligste del af Tinglev Hedeslette. Landskabet kendetegnes ved at være fladt beliggende inden for kote ca. 30-33 meter over havet. Bjerndrup Mølleå løber mellem lokalplanens delområde 2 og 3. Åen afvander mod vest til Sønderå og Vidå der via marsken løber ud i Vadehavet.

Bjerndrup Mølleå løber i bunden af en 50 – 100 m bred dalbund, der er forholdsvis svagt markeret i terrænet. Syd for lokalplanområdet er åen udviklet med karakteristiske "serpentinering" som kendetegner et ureguleret vandløb, mens åen omkring lokalplanområdet har færre slyngninger og fremstår reguleret. Å og dal er det landskabelige resultat af smeltevandets erosion og udgør et karakteristisk landskabslement på smeltevandssletten.

Landskabets karakter i og omkring lokalplanområdet defineret af smeltevandsslettens flade terræn og af dets anvendelse til landbrug. Landskabet fremstår åbent, i en stor skala og overvejende roligt. Det er et forholdsvis enkelt landskab med få karaktergivende elementer, hvor ådalen med Bjerndrup Mølleå er den væsentligste bidragsyder til landskabskarakteren.

Landbrugslandskabet afspejles ved de intensivt dyrkede marker. Arealerne omkring Bjerndrup Mølleå er dog mere ekstensivt dyrket og fremstår som græsningseng- og mosearealer omkring ådalen. Der er ingen gårdanlæg i lokalplanområdet.

Omkring lokalplanområdet er der mange levende hegn. Hegnene understreger markstrukturen der fremstår i smalle, aflange lodder som er særligt tydelige på arealerne mellem Møgelose og Bjerndrup Mølleå. De levende hegn inddeler området i mellemstore markflader og begrænser visse steder udsynet, hvorved disse områder får en lidt mere lukket karakter. Hegnene er med til at tegne et landskab med rette linjer og velafgrænsede flader der giver mulighed for lange kig gennem området.

Det landskab som lokalplanområdet er en del af, kan beskrives som karakteristisk. Det kendetegnes ved de åbne vidder, de levende hegn, markstrukturen og landskabets enkle opbygning. De brednære arealer op til Bjerndrup Mølleå er i vid udstrækning ligeledes karakteristiske grundet den ekstensive landbrugsdrift. Disse arealer ligger imidlertid udenfor lokalplanområdet og friholdes for anlæg.

Lokalplanens påvirkning af landskabet og de visuelle forhold er, foruden besigtigelse i felten, vurderet på baggrund af visualiseringer. Der er derfor taget fotos med GPS fra forskellige vinkler som grundlag for visualiseringerne.

Solenergianlægget placeres i et område uden væsentlige landskabelige udpegninger og bindinger. Landskabet er et åbent storskala landskab præget af landbrugsdrift, og med mellemstore markfelter adskilt af levende hegn. De tre eksisterende vindmøller ved delområde 3 medvirker til at give området et teknisk præg.

Landskabet er forholdsvis enkelt med få karaktergivende elementer, hvor ådalen med Bjerndrup Mølleå er den væsentligste bidragsyder til landskabskarakteren. Etablering af solenergianlæg i området vil derfor ikke tilsidesætte hensynet til de landskabelige interesser inden for åbeskyttelseslinjen, da ådalen friholdes for anlæg og der ikke etableres afskærmende beplantning indenfor denne.

Ligeledes vurderes det, at det geologiske interesseområde mellem Tinglev, Kværs og Kiskelund syd for Bjerndrupvej ikke blive påvirket af anlægget. Solenergianlægget er et lavt anlæg og vil derfor ikke kunne påvirke eller tilsidesætte hensynet til de landskabelige og særlige geologiske interesser i området. Det vurderes således, at den samlede visuelle påvirkning af landskabet i det geologiske interesseområde vil være ubetydelig. Ligeledes vurderes det, at de bevaringsværdige landskaber omkring Tinglev Mose og Hovedopholdslinjen ved Kværs ikke vil blive påvirket af solenergianlæg på grund af anlæggets karakter og ikke mindst på grund af afstanden på 3,5 km til områderne.

Da landskabet inden for lokalplanområdet er fladt og stort set uden terrænvariationer og da anlægget vil blive omkranset af nye beplantningsbælter der supplerer de mange levende hegn i landskabets nærområde, vil solenergianlægget generelt være skjult, når det omgivende terræn ligger i samme kote som lokalplanområdet. I forhold til mulige refleksionsgener er det afgørende, at de omkringliggende boliger ligger i samme terrænkote som solenergianlægget. Solenergipanelerne opsættes på fastmonterede stativer med en skrå vinkel i forhold til solindstrålingen og panelerne er antirefleksbehandlede. Det vurderes således, at der ikke vil kunne opstå refleksionsgener fra anlægget.

Det vurderes at de nye 3-rækkers beplantningsbælter vil afskærme anlægget tilstrækkeligt mod omgivelserne. Miljøvurderingen har imidlertid vist, at det er hensigtsmæssigt at øge bredden på den afskærmende beplantning af hensyn til mulige indbliksgener på særligt sårbare strækninger. Sårbare strækninger ses omkring beboelsesejendomme samt på en strækning langs med Bjerndrup Mølleå.

Boligerne omkring Ådalen og Bjerndrup Bygade ligger omkring kote 28 m og 29-30 m hvilket er 1-3 m højere end lokalplanområdet. Det vurderes, at eksisterende læhegn mellem boligerne og lokalplanområdet vil have en god skærmende virkning for indblik til solenergianlægget i delområde 2 og 3. Når der etableres yderligere afskærmende beplantning omkring de enkelte delområder vurderes det, at der ikke vil være væsentligt påvirkning af boligerne i Bjerndrup når anlægget etableres.

Det konkluderes at lokalplanområdet og dets omgivelser vil blive påvirket visuelt når solenergianlægget etableres som beskrevet i lokalplanen. Når den afskærmende beplantning har etableret sig, hvilket vil ske efter få år, så vil solenergianlægget have en lille påvirkning af omgivelserne.

2.2 Natur, dyreliv, bilag IV-arter

Lokalplanområdet er placeret ca. 800 m fra nærmeste Natura 2000-område, som er N98 'Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose', der består af fuglebeskyttelsesområde F62. Udpegningsgrundlaget for F62 består af rørhøg, hedeheg, og

trane, blåhals og rødrygget tornskade. Projektet er ikke af type eller karakter, hvor det kan medføre en væsentlig påvirkning på fuglearter i fuglebeskyttelsesområdet.

Indenfor lokalplanområdet findes enkelte vandhuller og moseområder, der er beskyttede jf. naturbeskyttelseslovens § 3. Solenergianlæg og transformere placeres minimum 5 m fra disse beskyttede naturtyper, hvilket betyder, at der ikke sker en påvirkning af disse områder. Det anbefales dog, at solenergianlæg der placeres syd for de beskyttede naturtyper, placeres i en afstand af minimum 10 m for at undgå skyggepåvirkning. Ligeledes bør der ikke plantes træer og buske i umiddelbar nærhed af moser og vandhuller, da dette både vil skygge og udtørre områderne. Naturlilstanden i både vandhuller og moser vil forbedres, når påvirkningen fra næringsstoffer og sprøjtegifte reduceres, og hvis der etableres græsning i området, vil det gavne moserne.

Der er ikke registreret Bilag IV-arter i lokalplanområdet. Af artsovervågningsrapporterne (Søgaard, et al., 2013; Søgaard, et al., 2016) fremgår det, at følgende arter er registreret i det 10x10 km UTM-kvadrat, som omfatter planområdet: Stor vand-salamander, spidssnudet frø, løgfrø, markfirben, odder, hasselmus, vandflagermus, trolldflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og sydfalgermus. Disse arter kan således potentielt forekomme i eller nær lokalplanområdet, hvis der findes egnet habitat., men de dyrkede landbrugsarealer udgør ikke et optimalt levested for arterne, og for nogle af disse arter er en forekomst meget usandsynlig. Tilsvarende vil enkeltindividet af ulv kunne træffes strejfende gennem planområdet, men det vil være af tilfældig karakter.

Ekstensivering af driften i området og etableringen af beplantningsbælter vil kunne forbedre områdets økologiske funktionalitet for alle ovennævnte bilag IV-arter. Der er forholdsvis få registreringer af rødlistede arter i området, og flere af disse arter er også beskyttede som bilag IV-arter. Generelt gælder det også for de rødlistede arter, at ekstensivering af driften i området og etableringen af beplantningsbælter vil forbedre områdets egnethed som levested for disse arter.

I kommuneplanen er der udlagt en økologisk forbindelse langs Bjerndrup Mølleå mellem delområde 2 og 3. Den økologiske forbindelse skal sikre, at vilde dyr og planter kan sprede sig i landskabet. Lokalplanområdet overlapper den økologiske forbindelse, men blokerer den ikke. Etablering af beplantningsbælter samt den ekstensive drift af området vil i stedet potentielt kunne forbedre arternes spredningsmuligheder i området sammenlignet med i dag.

Ligeledes er området mellem delområde 2 og 3 udlagt som lavbundsareal med mulighed for genopretning, og dette lavbundsareal har også et overlap med delområde 3. Som udgangspunkt vil det ikke være et problem i forhold til solenergianlægget at hæve vandstanden til en vis grad i området. Det har dog betydning for de træer og buske, der plantes i beplantningsbæltet, og det er her vigtigt at vælge arter, som kan tolerere et fluktuerende vandspejl.

Delområde 2 er placeret i et område, der er udlagt som potentielt naturområde. Hvis der etableres solenergianlæg, betyder det, at det i anlæggets levetid ikke kan etableres et beskyttet naturområde der, men anlægget hindrer ikke, at området efterfølgende overgår til natur. Tværtimod vil årtier med ekstensiv drift samt

etableringen af beplantningsbælter forbedre nogle af naturværdierne i området betydeligt, og potentielt vil området kunne bidrage til spredningen af vilde dyr og planter i området.

2.3 Jord og grundvand

Jordbunden inden for lokalplanområdet består hovedsageligt af smeltevandssand med enkelte partier af ferskvandstør og -gytje.

Arealerne bliver i dag benyttet til konventionel planteavl og kvægbrug og gødes og sprøjtes med bekæmpelsesmidler. Arealerne med tørv og gytje dyrkes ikke.

Med realisering af lokalplanen vil der blive placeret solenergipaneler med invertere samt en række transformere med fast bund i området. Arealerne under panelerne vil blive vedligeholdt økologisk enten ved afgræsning med dyr eller slåning. Der vil ikke blive anvendt pesticider i området.

Samlet vurderes det, at en realisering af lokalplanens muligheder vil medføre en ubetydelig påvirkning af jordbundsforholdene. Påvirkningen vil alene kunne komme på tale i en uheldssituation, men der er indarbejdet passende afværgeforanstaltninger i selve projektet til at imødegå en uheldssituation. Der vil ikke være påvirkning af jordbunden i almindelig drift.

Lokalplanområdet ligger ikke i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande til almene vandværker, nitratfølsomme områder, indsatsområde med hensyn til nitrat, boringsnære beskyttelsesområder eller områder omfattet af en indsatsplan. Nærmeste indvindingsopland ligger ved Tinglev ca. 2 km vest for planområdet.

Lokalplanområdet ligger dog inden for område med drikkevandsinteresser. Umiddelbart syd for området ligger Bjerndrup Vandværk. Vandværket er ikke længere aktivt grundet fund af pesticider i borerne. Bjerndrup forsynes nu fra nabovandværkerne.

Udtagning af landbrugsarealer og etablering af solenergianlæg med græs og dyrehold i økologisk drift vil stoppe brugen af gødning og pesticider og dermed sker der ikke længere en påvirkning af grundvandet.

2.4 Luft og klimatiske forhold

Solenergianlægget ved Bjerndrup forventes at få en årlig produktion på ca. 87.000 MWh, svarende til godt 22.000 danske husstandes årsforbrug af elektricitet. Anlæggets formål er at producere elektrisk strøm ved hjælp af solens energi, som kan erstatte strøm, der bliver produceret på andre måder.

Elproduktion fra vedvarende energikilder, der omfatter el produceret fra vind, vand og sol er kendetegnet ved at være helt emissionsfri, mens der ved brug af biogas,

biomasse, affald og fossile brændsler (kul, olie og naturgas) dannes en række emissioner til luften og restprodukter.

Vurderingen af effekten af solenergianlæggets klimatiske effekter er foretaget med udgangspunkt i Energinets deklARATION for 2018, der beskriver brændselsforbrug og miljøpåvirkning ved elproduktion.

Med en elproduktion på 87.000 MWh vil dette projekt resultere i en reduceret emission af CO₂ på ca. 33.000 ton pr. år. Reduktionen af emissionen af CO₂ bidrager betydeligt til at mindske belastningen af atmosfæren med drivhusgasser - den såkaldte klimabelastning. Solenergiprojektet reducerer emissionen af svovldioxid med ca. 12 ton pr. år.

Fossil energiproduktion medfører emission af sundhedsskadelige partikler. Projektet reducerer emissionen med ca. 2 ton pr. år.

El-produktion med kul medfører endelig en stor affaldsproduktion i form af slagger og aske. En del kan genanvendes i cement og beton. Men affaldet indeholder salte og tungmetaller, der ved deponering eller ved brug i anlægsarbejder med tiden kan udvaskes og udgøre et miljøproblem - også når produkterne sidenhen genanvendes som fyld. Hovedproblemet ved affaldet er dog indholdet af sulfat og klorid. Deponering af overskudsmængder foretrækkes af den grund tæt på kysterne, fordi havvand i forvejen indeholder mange salte, og mulig udsivning til dette miljø derfor ikke udgør så stor en forureningsrisiko.

Når solenergianlæg producerer strøm, må elproduktionen nedreguleres et andet sted i systemet. Det kan for eksempel ske på kulfyrede kraftværker eller ved at mindske importen af vandkraft-el. Idet elproduktion fra sol er helt emissionsfri, vil solcellestrømmen fra projektet reducere produktionen af slagger med ca. 446 ton og aske med ca. 2598 ton årligt.

Samlet vurderes projektet at medføre en lille påvirkningsgrad af luft og klima af positiv karakter, idet etablering af anlægget bidrager til øget klimavenlig el-produktion i Danmark og dermed mindske belastningen af atmosfæren med CO₂ og drivhusgasser. Anlægget har ingen direkte emissioner.

2.5 Støj

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende støjgrænser for anlægs støjpåvirkning i forskellige områdetyper. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder fastsætter vejledende grænseværdier for støjniveauet fra virksomheder, herunder tekniske anlæg.

I tilknytning til projektområdet er der foruden landsbyen Bjerndrup varierende bebyggelse med større spredning, som ikke kan karakteriseres som et boligområde. For enkeltliggende boliger i det åbne land fastsættes normalt grænseværdier som svarer til kategorien blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder samt enkeltliggende boliger i det åbne land, hvortil de vejledende støjgrænseværdier derfor fastsættes til 55-45-40 dB(A).

Invertere, transformere og stepup-transformerne kan give anledning til støj. Der er derfor lavet støjberegning af solenergianlægget for at klarlægge støjdbredelsen i forhold til de nærmeste naboejendomme. Støjberegningen er udarbejdet specifikt for dette projekt omfattende to 40MWA stepup-transformere, 89 distributionstransformere (800 kVa) og 570 invertere (105kTL). Beregningerne er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregningerne er foretaget under forudsætning af fuld drift døgnet rundt og vil således give samme støjbidrag i både dag-, aften- og natperioden, selv om de kun er i drift i døgnets lyse timer. Denne drift afspejler således "worst case scenariet".

Der er foretaget beregningspunkter ved boligerne på Bjerndrupvej 30 og 36, Almstrupvej 90 og 92 samt Grøntoftvej 1 og 3.

Støjberegningerne viser, at solenergianlægget ved fuld drift døgnet rundt vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier med god margen. Om natten hvor grænseværdien er fastsat til 40 dB(A) ses det at støjbidraget ligger væsentlig under grænseværdien for alle de omkringliggende beboelsejendomme.

Hvis støjen fra anlægget indeholder tydeligt hørbare toner, skal der medregnes et tillæg + 5 dB til det beregnede støjniveau. Selv med denne korrektion ligger støjniveauet stadig betydeligt under grænseværdien om natten på 40 dB(A).

Støjen fra de eksisterende vindmøller i projektets delområde 3 må antages at være væsentlig mere generende end støjen fra de planlagte solenergianlæg og fra landbruget og ofte også mere generende end trafikstøjen i området.

Støjpåvirkningen fra solenergianlæggene ved naboboligerne vil på ingen måde være i nærheden af grænseværdierne for støj fra virksomheder på de mest kritiske tidspunkter (natperioden). Dette uanset at støjberegningen er lavet som worst case beregning hvor alle enheder er sat til at køre døgnet rundt, selvom invertere og transformere ikke vil være i drift i hovedparten af de mørke timer mellem solnedgang og solopgang. Ligeså vil ingen dyr, herunder også mulige Bilag IV-arter være udsatte for støjpåvirkninger da støjbidraget fra transformerne er lavt.

På den baggrund vurderes støjen fra solenergianlægget at medføre en lille / ubetydelig påvirkning af omgivelserne.

2.6 Afværgende foranstaltninger

I miljøvurderingen er der fremhævet opmærksomhed på mulige afværgeforanstaltninger:

Landskab og visuelle forhold, herunder kulturmiljø:

På visuelt sårbare strækninger, bør den afskærmende beplantning etableres med større bredde og tæthed, så der kan etableres op til 5-6 rækker buske og træer. Derudover foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til anlæggets udformning og placering, herunder etablering af afskærmende beplantning omkring hele anlægget.

Natur, dyreliv, bilag IV-arter:

Nedenfor er oplistet afværgetiltag som anbefales eller forudsættes i forbindelse med konklusioner vedr. natur:

- › Til den del af beplantningsbæltet, som går gennem området, der er kortlagt som lavbundsarealer, bør der vælges arter, som kan tåle at stå fugtigt eller vådt, f.eks. rødel, ask og arter af pil. Arterne skal være hjemmehørende og egnskarakteristiske.
- › For at minimere skyggepåvirkning og dræning af moser bør der ikke etableres beplantningsbælte langs disse. Dette gælder særligt for det store moseområde i delområde 3.
- › For at minimere skyggepåvirkningen af vandhuller anbefales det at holde en lidt større afstand (f.eks. 10 m) til vandhullets sydøstlige bred.
- › For at fremme biodiversiteten anbefales det, at væltede stammer og evt. sten fra de ryddede hegn lægges i depot i anlægsfasen, og derefter fordeles i beplantningsbæltet og evt. i andre dele af planområdet til gavn for padder og andre smådyr, der vil kunne finde rastesteder under stammer og sten. Stammerne vil også udgøre værdifulde levesteder for svampe og insekter.

Jord og grundvand:

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger.

Luft og klimatiske forhold:

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger.

Transportkorridor for naturgasledning

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger.

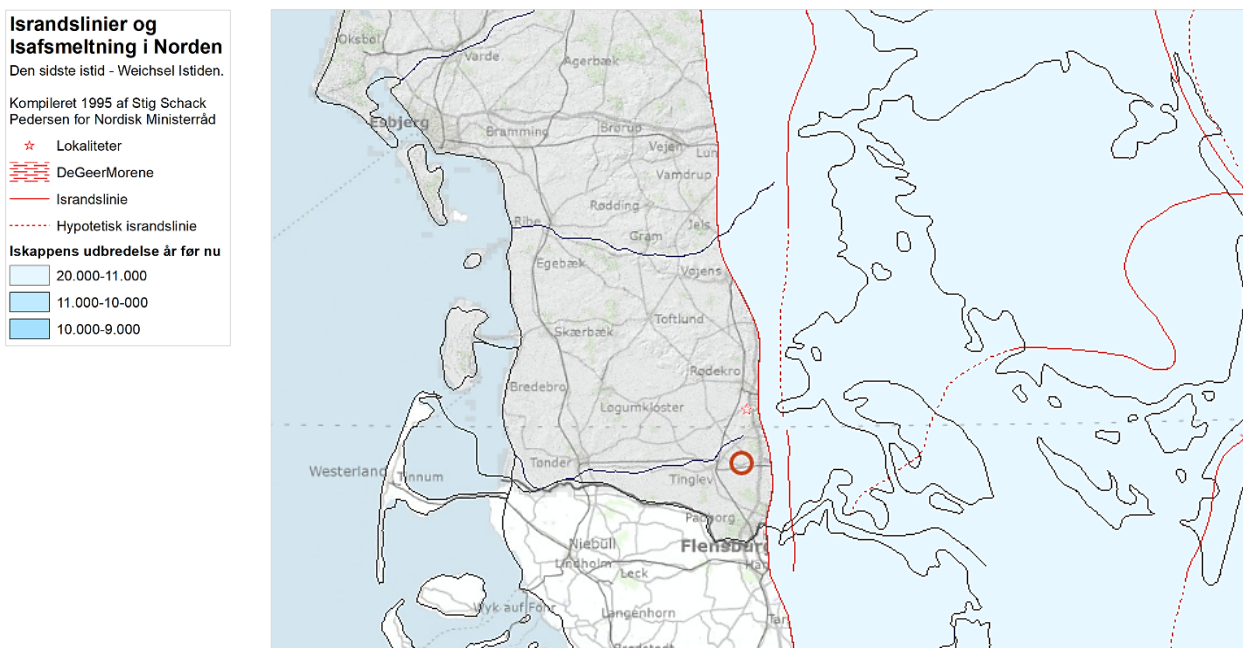
2.7 Overvågning

Der foreslås ingen særskilte overvågningstiltag. Dog anbefales det, at området holdes under observation i forhold til at sikre, at den afskærmende beplantning omkring solenergianlæggene vokser op og danner en tæt, sammenhængende beplantning.

3 Landskab og visuelle forhold

3.1 Miljøstatus og mål

Lokalplanområdet ved Bjerndrup ligger mellem Tinglev og Kliplev i et landskab der er formet af is og smeltevand i løbet af den sidste istid. Området ligger vest for Hovedopholdslinjen som markerer den maksimale udbredelse af det isdække der karakteriserede den sidste del af Weichsel Istid (Se figur 3-1).



Figur 3-1: Forstørret udsnit af Kort over Danmark. Planområdet ligger umiddelbart vest for den maksimale udbredelse af sidste istids gletsjere, markeret ved rød prik. Det er kendt, at isen overskred Hovedopholdslinjen meget lokalt nær planområdet. Umiddelbart sydøst for Bjerndrup er der spor efter dette.

Hovedopholdslinjen er en vigtig terrængrense, der markerer overgangen mellem hedesletten og det glaciale landskab. Hovedopholdslinjen har sit forløb lige øst om Kliplev ca. 3 km fra planområdet. Hovedopholdslinjen er ikke markant synlig overalt, men stedvis som ved Kliplev, ses randmorænebakker og dødislandskab i kanten af det glaciale landskab som en markering af linjen (se figur 3-2).



Figur 3-2: Geomorfoloisk kort. Lokalplanområdets beliggenhed er markeret centralt i kortet. Fra Kort over Danmark, GEUS.

Landskabets dannelse

Lokalplanområdet er placeret på den østligste del af Tinglev Hedeslette. Tinglev Hedeslette er formet af smeltevand der strømmede ud foran isfronten ved afslutningen af sidste istid. Vandet aflejrede tykke lag af sand og grus. Hedesletten strækker sig fra Hovedopholdslinjen til marsken i vest.

Hedesletten fremstår generelt som en jævn flade. Det er et karakteristisk træk, at den skræner fra et toppunkt nær isranden, hvor den er højest liggende, og flader ud i takt med at afstanden til toppunktet øges. Det afspejler sig i området ved, at terrænet overordnet set, skræner fra øst mod vest.

Landskabet kendetegnes derfor ved en udpræget flad topografi beliggende inden for kote ca. 30-33 meter over havet.

Selv om smeltevandssletten fremstår med en flad topografi, har den også en mere urolig overflade med mange lavninger. Lavningerne kan næsten kun ses på et topografisk kort, da de kun markeres ved en terrænvariation på 0,5-1 m. Lavningerne er resultatet af, at der har ligget isolerede isklumper, der har været begravet af sedimenter. Da isen smeltede væk, blev der efterladt et hul i smeltevandssletten. Dette gør, at smeltevandssletten visse steder fremstår med en dødistopografi. I landskabet vil de afløbsløse lavninger ofte fremstå som moser.

Centralt i området løber Bjerrndrup Mølleå. Bjerrndrup Mølleå afvander mod vest til Sønderå og Vidå, der løber gennem marsken og ud i Vadehavet. Bjerrndrup Mølleå løber i bunden af en 50 – 100 m bred dalbund, der topografisk set, er forholdsvis

svagt markeret i terrænet. Syd for Bjerndrupvej er åen udviklet med karakteristiske "serpentinersving" som kendetegner et ureguleret vandløb, mens åen igennem lokalplanområdet har færre slyngninger, hvorved den fremstår reguleret. Å og dal er det landskabelige resultat af smeltevandets erosion og udgør et karakteristisk landskabsэлемент på smeltevandssletten.



Figur 3-3: Terrænkort. Højdekurver 0,5 m ækvidistance.

Landskabets karakter og landskabsoplevelsen

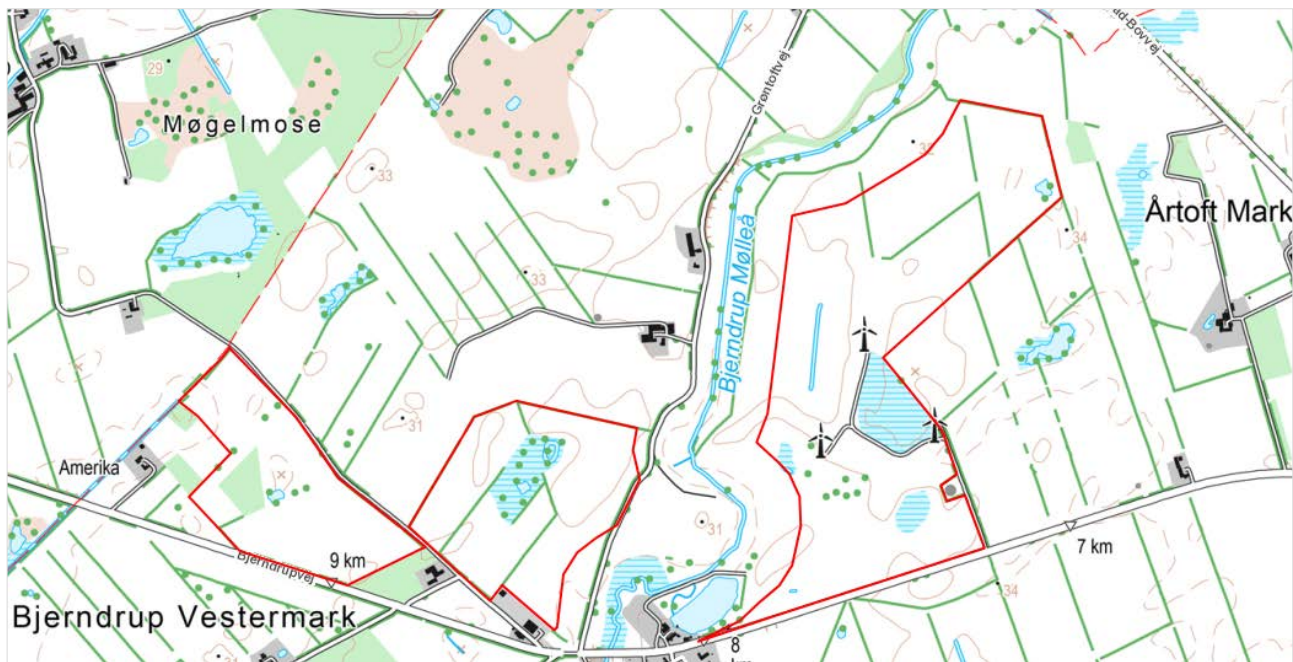
Landskabets karakter i og omkring lokalplanområdet defineres af smeltevandsslettens flade terræn og af dets anvendelse til landbrug. Landskabet fremstår åbent, i en stor skala og overvejende roligt. Det er et forholdsvist enkelt landskab med få karaktergivende elementer, hvor ådalen med Bjerndrup Mølleå er den væsentligste bidragsyder til landskabskarakteren.

Landbrugslandskabet afspejles ved de intensivt dyrkede marker. Arealerne omkring Bjerndrup Mølleå er dog mere ekstensivt dyrket og fremstår som græsningseng- og mosearealer omkring ådalen. Der er ingen gårdanlæg i planområdet.

Omkring lokalplanområdet er der mange levende hegn. Hegnene understreger markstrukturen der fremstår i smalle, aflange lodder som er særligt tydelige på arealerne mellem Møgelmoose vest for planområdet og Bjerndrup Mølleå. De levende hegn inddeler området i mellemstore markflader og begrænser visse steder udsynet, hvorved disse områder får en lidt mere lukket karakter. Hegnene er med til at

tegne et landskab med rette linjer og velafgrænsede flader der giver mulighed for lange kig gennem området.

Hegnene består af egnskarakteristiske arter der trives på sandet eller fugtig jord, såsom asp, ask, rødel, naur, birk, eg, hvidtjørn, slåen, gråpil og vildæble. Især er der mange hegn af hvidtjørn. Enkelte nåletræer ses også. En del hegn er imidlertid nyere granbeplantninger. Granhegn ses ud mod Bjerndrupvej i delområde 1 og internt i delområde 2. Hegnet på den østlige side af Bjerndrup Mølleå, består ligeledes af en del gran. Granhegnene er for så vidt karakteristiske læhegn i området, men de udgør ikke et særligt landskabsэлемент på linje med de mere vildtvoksende og selvsåede beplantninger af hjemmehørende danske arter.



Figur 3-4: *Hegn i og omkring lokalplanområdet er vigtige karaktergivende elementer i landskabet. Hegnene inddeler markerne i karakteristiske aflange lodder.*



Figur 3-5: *Levende hegn langs Almstrupvej. Hegnet består af hvidtjørn og gran. Denne artssammensætning ses flere steder i lokalplanområdet. På marken til venstre i billedet, ser man ind i delområde 1, hvor der skal opsættes solenergianlæg. COWI.*

Tekniske anlæg

Hovedparten af området er friholdt for tekniske anlæg. I tilknytning til lokalplanområdets delområde 3 står der tre vindmøller med en højde på 70 m.

Landskabets styrke

Landskabskarakterens styrke afhænger af tilstedeværelsen og tydeligheden af de karaktergivende landskabselementer og af de rumlige visuelle forhold, som er bærende for landskabskarakteren i området. Landskaber, hvor landskabskarakterens oprindelse afspejles tydeligt i de karaktergivende landskabselementer, fremstår typisk med en tydelig og dermed stærk karakter. Desuden betinger tydeligt samspil mellem naturgrundlaget og de kulturgeografiske strukturer ofte en stærk landskabskarakter.

Det landskab som lokalplanområdet er en del af, kan beskrives som karakteristisk. Det kendetegnes ved de åbne vidder, de levende hegn, markstrukturen og landskabets enkle opbygning. Desuden er brednære arealer op til Bjerndrup Mølleå i vid udstrækning karakteristiske, primært grundet den ekstensive landbrugsdrift og i mindre grad på grund af terrænforskelle. De brednære arealer omkring åen ligger imidlertid udenfor lokalplanområdet og friholdes for anlæg.



Figur 3-6: Kig ind imod delområde 1 set fra Bjerndrupvej. Karakteristisk landskab i middel skala. Levende hegn afgrænser marken i mindre rum. Foto: COWI.



Figur 3-7: Karakteristisk ådalslandskab set fra Grøntoftvej nær ejendommen Grøntoftvej 5. Delområde 3 ligger bag ved granhegnet. Langs åen trives gråpil, eg, hvidtjørn og birk. Åen er på dette sted udrettet. Det er muligt at gå over åen mellem birketræerne. Foto: COWI.



Figur 3-8: Kig ind i delområde 3 fra Grøntoftvej. Åbent, middel skala og karakteristisk landskab. Bjerndrup Mølleå løber gennem området. Ådalen er kun svagt markeret i terrænet, og kan bedst fornemmes til højre i billedet. Foto: COWI.

Tilstand

Landskabets tilstand vurderes samlet set at være middel - god. De bærende karaktertræk er ikke væsentligt forringede indenfor planområdet, hvor markstrukturen, de levende hegn og ådalslandskabet omkring Bjerndrup Mølleå fortsat er karakteristiske.

Arealerne omkring Bjerndrup Mølleå var tidligere væsentligt fugtigere, hvilket bl.a. kan ses på luftfotos og historiske målebordsblade. I takt med intensivering af landbrugsdriften i området er arealerne blevet drænet. Ligeledes ses det, at Bjerndrup Mølleå nord for Bjerndrup er blevet udrettet. På kommunens luftfotos fra 1964 fremstår strækningen med det karakteristiske slyngede forløb som stadig kendetegner åen syd for Bjerndrup. På luftfotos fra 1973 er åen rettet ud.

Tilstedeværelsen af vindmøllerne ved delområde 3 påvirker denne del af området i nogen grad og giver det et teknisk præg.

Sårbarhed

Det åbne, storskala landskab er sårbart overfor tekniske anlæg der ændrer oplevelsen af et landskab med få elementer og lille variation.

Lokalplanområdets flade terræn er til gengæld ikke væsentligt sårbart overfor etablering af lave tekniske anlæg som solenergianlæg, når de opsættes på lave stativer og tager hensyn til landskabets bærende karakter. Eksisterende beplantning, markhegn og læhegn omkring lokalplanområdet vil i vid udstrækning kunne skjule indblikket til anlægget. Suppleres den eksisterende beplantning med nye hegn, der sammensættes af egnskarakteristiske arter, vil de nye hegn kunne afskærme anlægget effektivt mod omgivelserne, når de er udvokset.

Landskabsudpegninger og mål

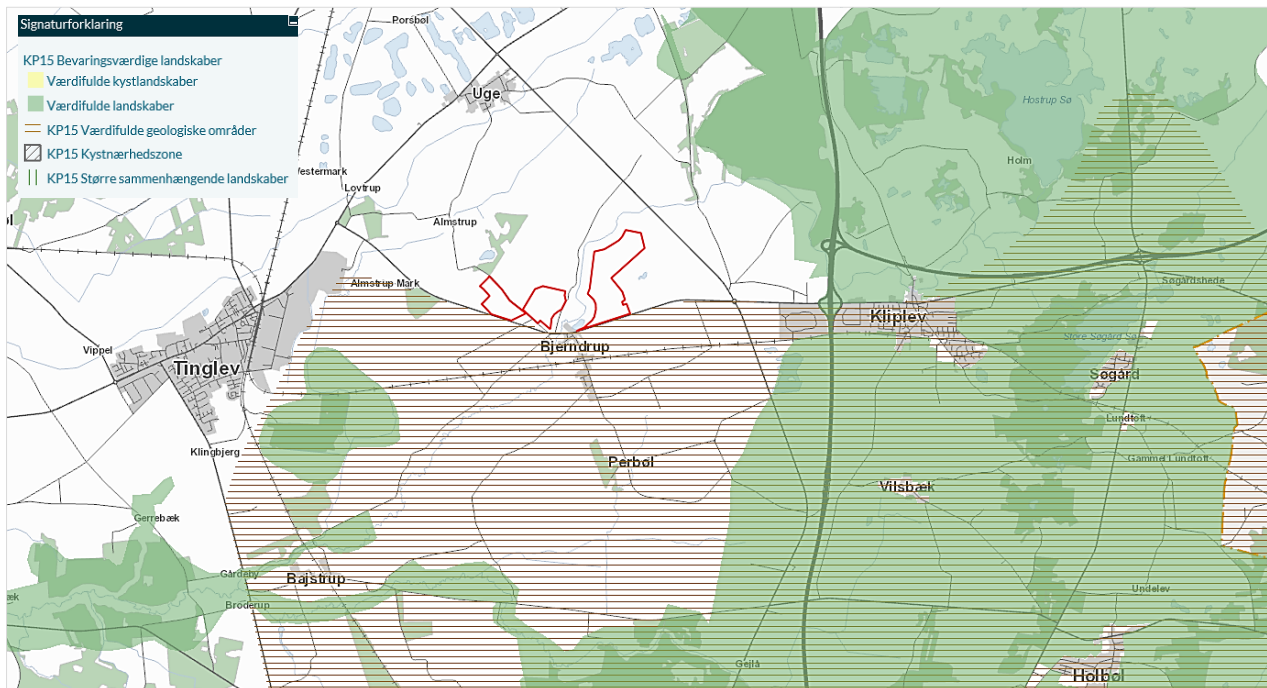
Lokalplanområdet ligger i det åbne land. Aabenraa Kommuneplan 2015 indeholder ingen rammer for det åbne land i dette område.

Lokalplanområdet ligger uden for kommuneplanens udpegninger til bevaringsværdige landskaber, større sammenhængende landskaber og værdifulde kystlandskaber, samt uden for udpegninger til værdifulde kulturmiljøer og kulturhistoriske interesser. Området ligger desuden uden for kystnærhedszonen. Lokalplanområdet berøres af kommuneplanens udpegnings til værdifulde geologiske områder.

Værdifulde geologiske områder – National geologiske interesseområder

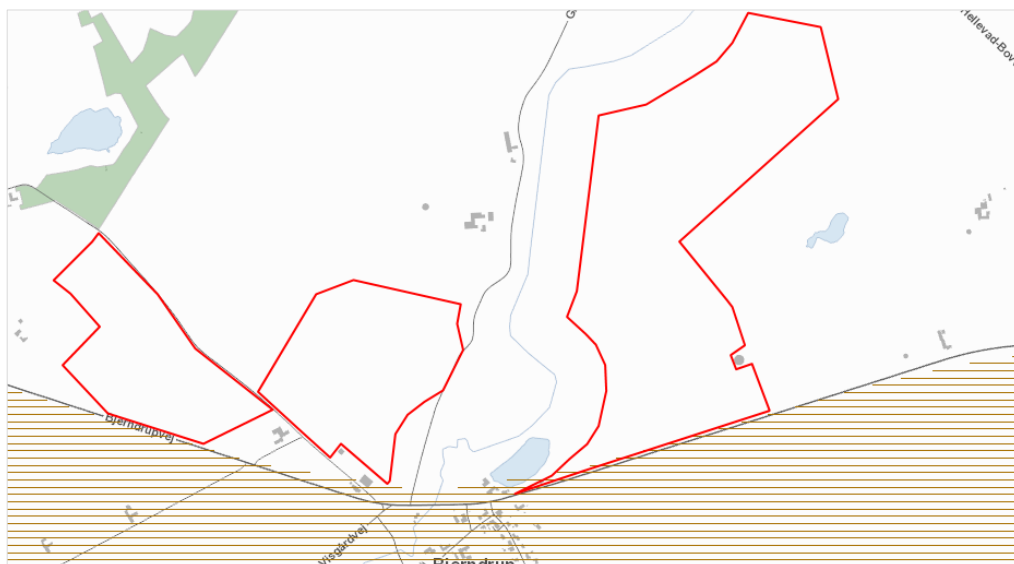
Umiddelbart syd for planområdet er der et større område der er udpeget som National Geologisk Interesseområde. Interesseområdet omfatter en større landskabsudpegnings mellem Tinglev, Kværs og Kiskelund. Området er en klassisk geologisk lokalitet med typiske landskabselementer, der tilsammen illustrerer samspillet mellem de glaciale processer. Da interesseområdet strækker sig over et stort areal, kan landskabsstrukturerne ikke ses samlet, og man må således opleve de enkelte landskabselementer og landskabsgrænser hver for sig. Nationale Geologiske Interesseområder er udpeget af den daværende Fredningsstyrelse og omfatter i alt 200 områder fordelt over hele landet.

Det geologiske interesseområde indgår i Aabenraa Kommuneplan 2015 og er udpeget som værdifuldt geologisk område.



Figur 3-9: Bevaringsværdige landskaber og værdifulde geologiske områder nær lokalplanområdet (indtegnet med rød streg). De nærmeste bevaringsværdige landskaber er Tinglev Mose sydvest for planområdet samt den glaciale landskabsserie omkring hovedopholdslinjen ved Kværs. Syd for planområdet er et stort område udpeget som værdifuldt geologisk interesseområde (Nationalt Geologisk Interesseområde).

Det fremgår af kommunens temakort, at udpegningen akkurat rækker ind i lokalplanområdets delområde 3 med nogle få meter som vist på nedenstående kortudsnit. Det er imidlertid nærliggende at antage, at afgrænsningen af interesseområdet burde være sammenfaldende med Bjerndrupvej, som udgør en veldefineret landskabelig grænse, da det egentlige geologiske interesseområde udbreder sig syd for vejen.



Figur 3-10: Forstørret kortudsnit visende beliggenheden af det geologiske interesseområde tæt på lokalplanområdet. De egentlige interesser ligger syd for Bjerndrupvej.

Ca. 3,5 km øst for lokalplanområdet er landskabet udpeget som bevaringsværdigt. Udpegningen omfatter arealerne omkring Hovedopholdslinjen og de landskabelige sammenhænge og overgange som indgår i den glacielle landskabsserie.

Derudover er der ca. 2,5 km sydvest for lokalplanområdet i nærhed af Tinglev ligeledes udpeget et bevaringsværdigt landskab. Udpegningen omfatter Tinglev Mose.

Lovmæssige bindinger

Skovbyggelinje

En mindre del af delområde 1 berøres af skovbyggelinje der afkastes af fredskovsarealerne nord for lokalplanområdet. Skovbyggelinjen er fastsat i medfør af Naturbeskyttelseslovens § 17 som indeholder et generelt forbud mod at placere bebyggelse. Siden 1. januar 2014 (lov nr. 1630 af 26. december 2014) har § 17 om skovbyggelinjen og planlovens landzonebestemmelser været tilpasset hinanden. I tilfælde, hvor der meddeles landzonetilladelse efter planlovens § 35, stk. 1, til bebyggelse mv. på arealer inden for skovbyggelinjen, gælder forbuddet i naturbeskyttelsesloven § 17 ikke, da hensynene til natur og landskab, som er formålet i § 17, generelt varetages ved administrationen af landzonebestemmelserne. I disse tilfælde vil en opførelse af byggeri mv. ikke kræve en dispensation fra skovbyggelinjen.

Lokalplanen indeholder bonusvirkning, hvormed lokalplanen erstatter de landzonetilladelser, som er nødvendige for udstykning, bebyggelse eller ændringer i anvendelsen af bygninger og arealer. Der vil derfor ikke skulle meddeles dispensation

efter naturbeskyttelsesloven til opsætning af solenergianlæg indenfor skovbygge-
linjen.

Åbeskyttelseslinje

Bjerndrup Mølleå omfattes af åbeskyttelseslinje. Inden for åbeskyttelseslinjen må der ikke ske tilstandsændringer, herunder tilplantninger, terrænændringer samt placering af bebyggelse og anlæg, jf. naturbeskyttelseslovens § 16. Dispensation herfra, kræver forudgående tilladelse fra Aabenraa Kommune.

Lokalplanens delområde 2 og 3 støder op til åbeskyttelseslinjen. Solenergianlægget etableres imidlertid ikke indenfor åbeskyttelseslinjen der således friholdes for enhver tilstandsændring.

Visualiseringer

Lokalplanens påvirkning af landskabet og de visuelle forhold er, foruden besigtigelse i felten, vurderet på baggrund af visualiseringer. Der er derfor taget fotos med GPS fra forskellige vinkler som grundlag for visualiseringerne.

Fotostandpunkterne er valgt, så de er repræsentative til at illustrere den landskabelige påvirkning i området fra steder hvor anlægget kan ses fra nærliggende bebyggelse og gennemgående veje. Overordnet er fotostandpunkterne til visualiseringerne udvalgt, så de illustrerer, hvordan solenergianlæggene vil fremstå fra væsentlige udsigtspunkter, hvor mange mennesker normalt har deres daglige færden samt fra områder med særlig landskabelig, naturmæssig eller rekreativ værdi.

Visualiseringerne er baseret på projektmodellen i figur 1-8. Alle visualiseringer er udført uden beplantning samt med en afskærmende beplantning i en højde på 4-5 m. Beplantningen er sammensat af et tre-rækket hegn med en bredde på 5 m bestående af egnskarakteristiske træer og buske. De eksisterende beplantninger internt i delområderne indgår ikke i visualiseringerne.

Fotos er taget med digitalt spejlreflekskamera med anvendelse af RTK præcisions-GPS. Der er desuden indmålt matchpunkter (visuelle holdepunkter i synsfelt), hvorefter billederne er korrigeret for linseforvrængning så det er muligt at foretage korrekt match med 3Dmodellen. I modellen er der anvendt række ekstra verificeringer af at match er korrekte med data fra FOT, DSM, DTM og ortofoto.



Figur 3-11: Fotostandpunkter til visualisering fra punkt 1-6. Note: Der er i juli 2020 registreret en ny mose syd for den eksisterende i det store delområde. Mosen er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven. Det skal understreges, at der ikke opsættes paneler i området. Det nye §3-område er indtegnet på lokalplanens kortbilag.

3.2 Konsekvensvurdering

3.2.1 Anlægsfase

Etablering af solenergianlæg indebærer kun små jordarbejder og terrænreguleringer. Anlægget opsættes uden brug af høje kraner o.l. Ligeså fordrer de tilhørende teknikbygninger heller ikke stort montageudstyr. Anlægsarbejdet vil dog være synligt i form af en intensiveret trafik til/fra området i en begrænset periode, idet den nye afskærmende beplantning ikke vil være etableret på det tidspunkt.

3.2.2 Driftsfase

Opsætning af solenergianlæg vil ændre den nuværende landskabsoplevelse i området fra intensivt dyrkede landbrugsarealer til et landskab med en betydelig teknisk karakter. Anlægget vil være synligt fra veje hvor der ikke er eksisterende beplantning der skærmer fra indblik. Dette gælder især for Bjerndrupvej. Derudover vil solenergianlægget være synligt fra Almstrupvej og Grøntoftvej.

Anlæggets samlede påvirkningsgrad vurderes i det følgende og sammenfattes i en konklusion.

Anlægget set fra Bjerndrupvej (fotostandpunkt 1 og 6)

Fra Bjerndrupvej vil man de fleste steder kunne se direkte ind til solenergianlægget i delområde 3 ind til den afskærmende beplantning har etableret sig og har vokset sig tæt. Anlægget opsættes helt ud til vejen og omfanget af eksisterende beplantning er lille. Fra den nærliggende ejendom på Bjerndrupvej 30 vil der være en

periode på nogle år, hvor anlægget vil være markant og synligt. Grundet den korte afstand mellem anlægget og ejendommen og fraværet af eksisterende hegn (jf. figur 3-27), karakteriseres strækningen mellem det eksisterende hegn og Bjerndrupvej foran ejendommen som sårbar. Det vurderes derfor hensigtsmæssigt, at den afskærmende beplantning etableres med en større bredde og tæthed på en strækning som angivet på kortet i figur 3-30.

Anlægget set fra Bjerndrupvej (fotostandpunkt 4)

Fra fotostandpunkt 4 vises anlægget set fra Bjerndrupvej tæt ved indkørslen til Bjerndrupvej 36 lige inden delområde 1 passerer. Levende hegn inddeler markfelterne i mindre rum så det fremstår transparent afgrænset. Anlægget vil kunne ses i glimt, når man passerer det ad Bjerndrupvej. Supplerende afskærmende beplantning langs anlæggets ydre vil, når den er etableret, skærme helt for indblik til anlægget.

Anlægget set fra Bjerndrupvej/Grøntoftvej (fotostandpunkt 5)

Fotostandpunkt 5 viser hvordan anlægget vil se ud, i det øjeblik man passerer indkørslen til Grøntoftvej via Bjerndrupvej. Herfra vil der være indblik i delområde 2. Et eksisterende hegn mellem ejendommen på Grøntoftvej 1 til venstre i billedet og solenergianlægget i delområde 2 skærmer godt for indblik til solenergianlægget der opsættes umiddelbart op til hegnet, når det suppleres med ny beplantning. Granhegnene internt i området fjernes når solenergianlægges etableres. Fra en kort strækning langs Bjerndrupvej omkring fotostandpunkt 5 vil anlægget imidlertid være meget synligt ind til den afskærmende beplantning har etableret sig (jf. figur 3-25 og 3-26). Ligeledes vil anlægget være synligt fra dele af Grøntoftvej, da det eksisterende læhegn langs den vestlige side af vejen er relativt gennemsigtigt. En strækning langs med den østlige side af lokalplanens delområde 2 bør derfor afskærmes med ny beplantning der er tættere og bredere end den tre-rækkende beplantning.

Anlægget set fra Grøntoftvej (fotostandpunkt 3)

Grøntoftvej passerer tæt forbi delområde 2 og det vil stedvist være muligt at se ind i delområde 3. Fra fotostandpunktet ser man ind i et transparent afgrænset landskab (mose) med variation og kompleksitet. I baggrunden er der enkelt bebyggelse, levende hegn og buske. Solenergianlægget vil kunne anes i baggrunden, men når den afskærmende beplantning er etableret, vil det ikke længere være muligt at se ind til anlægget. Af hensyn til den visuelle oplevelse af ådalen, bør tætheden på den afskærmende beplantning øges på en strækning i den sydlige afgrænsning af delområde 3.

Anlægget set fra Hellevad-Bovvej (fotostandpunkt 2)

Fra Hellevad-Bovvej vil man ved krydsningen med Bjerndrup Mølleå komme tættest på delområde 3. Herfra er der udsyn over ådalslandskabet mod syd. Landskabet fremstår åbent og i stor skala. Arealerne dyrkes intensivt på den sydøstlige side af åen, mens de på den modsatte side dyrkes mere ekstensivt. Solenergianlægget vil stort set ikke være synligt fra Hellevad-Bovvej da vejen er i samme niveau som lokalplanområdet og når etableres ny afskærmende beplantning vil indsyn til anlægget være helt afskåret.

Beboelsesejendommene ved Bjerndrupvej, Grøntoftvej og Almstrupvej og Bjerndrup by

Der er ingen beboelsesejendomme i lokalplanområdet. Dog ligger der ejendomme på Bjerndrupvej, Grøntoftvej og Almstrupvej tæt ved solenergianlæggene.

Rundt omkring projektområdet ligger en række landejendomme i en afstand på omkring 100 – 200 m til planområdet. Disse er alle afskærmet fra solenergianlægget af læhegn og andre beplantninger. Syd for delområde 2 ligger der dog to ejendomme (Almstrupvej 90 og 91) hvor boligerne er henholdsvis 20 m og 60 m fra lokalplanområdet. Begge ejendomme omgives af eksisterende beplantninger.

Ejendommene langs de omkringliggende veje ligger typisk i samme kote som lokalplanområdet. Med en enkelt undtagelse er alle ejendomme enten omgivet af have med træer og buske eller ligger bag ved et eksisterende læhegn der afskærmer ejendommen fra planområdet. Bortset fra den ene ejendom (Bjerndrupvej 30) er der ingen ejendomme der således har direkte visuel kontakt til planområdet når det etableres. Når der opsættes afskærmende beplantning i kanten af lokalplanens delområder, vil mulige indbliksgener være forsvundet helt efter få år. Ved ejendommen Bjerndrupvej 30 bør den nye beplantning dog udvides og tætnes mest muligt med buske for at gøre hegnet helt tæt, hvilket lokalplanen muliggør.

Boligerne i Bjerndrup by ligger omkring Bjerndrup Bygade der har et nord-sydgående forløb og Ådalen der har et mere øst-vestligt forløb. Boligerne omkring Ådalen ligger generelt i kote 28 m, hvilket er 1-2 m højere end planområdet. På tilsvarende vis ligger boligerne på Bjerndrup Bygade på en lille langstrakt bakke omkring kote 29-30 m der ligeledes hæver sig lidt op over lokalplanområdets terræn.

Det vurderes, at det nord-sydgående læhegn parallelt med Grøntoftvej vil have en god skærmende virkning for indblik til solenergianlægget i delområde 2 fra såvel Ådalen som Bjerndrup Bygade. Tilsvarende vil det eksisterende hegn øst for Bjerndrup Bygade have en afskærmende virkning for indblik til delområde 3. Når der etableres yderligere afskærmende beplantning omkring de enkelte delområder vurderes det, at det ikke vil være muligt at se anlægget fra boligerne i Bjerndrup. Der vil således ikke være nogen påvirkning overhovedet.



Figur 3-12: *Standpunkt 1 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Bjerndrupvej ind i delområde 3. Afstand til planområde 10 m. Åbent, storskala landskab med få terrænvariationer og få karaktertræk. Møllerne er 70 m høje.*



Figur 3-13: *Standpunkt 1 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terrænen.*



Figur 3-14: *Standpunkt 1 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.*



Figur 3-15: Standpunkt 2 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Hellevad-Bovvej ind i retning af delområde 3. Åbent, storskala landskab med levende hegn og enkel, spredt bevoksning. Bjernstrup Mølleå anes til højre i billedet. Afstand til planområde: 380 m.



Figur 3-16: Standpunkt 2 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 3-17: Standpunkt 2 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 3-18: Standpunkt 3 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Grøntoftvej ind i delområde 3. Åbent landskab med eng og mose med variation og kompleksitet. Afstand til planområde: 500 m.



Figur 3-19: Standpunkt 3 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 3-20: Standpunkt 3 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 3-21: Standpunkt 4 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Bjerndrupvej ind mod delområde 1. Landskab i middel skala. Levende hegn inddeler landskabet i mindre rum. Afstand til planområde: Ca. 290 m.



Figur 3-22: Standpunkt 4 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 3-23: Standpunkt 4 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 3-24: Standpunkt 5 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Bjerndrupvej v. indkørslen til Grøntoftvej ind mod delområde 2. Levende hegn inddeler markfelterne i mindre rum. Solenergianlægget etableres på jordstykket centralt i billedet. Afstand til planområde: Ca. 75 m.



Figur 3-25: Standpunkt 5 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terrænen.



Figur 3-26: Standpunkt 5 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 3-27: Standpunkt 6 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Bjerndrupvej nr. 30 ind mod delområde 3. Åbent landbrugslandskab i middel-stor skala. Afstand til planområde: 25 m.



Figur 3-28: Standpunkt 6 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 3-29: Standpunkt 6 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.

Konklusion

Solenergianlægget placeres i et område uden væsentlige landskabelige udpegninger og bindinger. Landskabet er et åbent storskala landskab præget af landbrugsdrift, og med mellemstore markfelter adskilt af levende hegn. De tre eksisterende vindmøller ved delområde 3 medvirker til at give området et teknisk præg. Landskabet er forholdsvist enkelt med få karaktergivende elementer, hvor ådalen med Bjerndrup Mølleå er den væsentligste bidragsyder til landskabskarakteren.

Etablering af solenergianlæg i området vil ikke tilsidesætte hensynet til de landskabelige interesser inden for åbeskyttelseslinjen, da ådalen friholdes for anlæg og der ikke etableres afskærmende beplantning indenfor denne.

Ligeledes vurderes det, at det geologiske interesseområde mellem Tinglev, Kværs og Kiskelund syd for Bjerndrupvej ikke blive påvirket af anlægget. Solenergianlægget er et lavt anlæg og vil derfor ikke kunne påvirke eller tilsidesætte hensynet til de særlige geologiske interesser i området. Det vurderes, at den samlede visuelle påvirkning af landskabet i det geologiske interesseområde vil være ubetydelig. Ligeledes vurderes det, at de bevaringsværdige landskaber omkring Tinglev Mose og Hovedopholdslinjen ved Kværs ikke vil blive påvirket af solenergianlæg på grund af anlæggets karakter og ikke mindst på grund af afstanden til områderne.

Da landskabet inden for lokalplanområdet er fladt og stort set uden terrænvariationer og da anlægget vil blive omkranset af nye beplantningsbælter der supplerer de mange levende hegn i landskabets nærområde, vil solenergianlægget generelt være skjult, når det omgivende terræn ligger i samme kote som lokalplanområdet. I forhold til mulige refleksionsgener er det afgørende, at de omkringliggende boliger ligger i samme terrænkote som solenergianlægget. Solenergipanelerne opsættes på fastmonterede stativer med en skrå vinkel i forhold til solindstrålingen og panelerne er antirefleksbehandlede. Det vurderes således, at der ikke vil kunne opstå refleksionsgener fra anlægget.

Det vurderes at de nye 3-rækkers beplantningsbælter vil afskærme anlægget tilstrækkeligt mod omgivelserne. Miljøvurderingen har imidlertid vist, at det er hensigtsmæssigt at øge bredden og tætheden på den afskærmende beplantning af hensyn til indbliksgener på særligt sårbare strækninger. Sårbare strækninger ses omkring beboelsesejendomme samt på en strækning langs med Bjerndrup Mølleå. På figur 3-30 er det vist hvor den afskærmende beplantning bør gøres bredere, med henblik på at sikre, at beplantningen bliver helt tæt.

Boligerne omkring Ådalen og Bjerndrup Bygade ligger omkring kote 28 m og 29-30 m hvilket er 1-3 m højere end lokalplanområdet. Det vurderes, at eksisterende læhegn mellem boligerne og lokalplanområdet vil have en god skærmende virkning for indblik til solenergianlægget i delområde 2 og 3. Når der etableres yderligere afskærmende beplantning omkring de enkelte delområder vurderes det, at der ikke vil være væsentligt påvirkning af boligerne i Bjerndrup når anlægget etableres.

Det konkluderes at påvirkningsgraden ved etablering af solenergianlægget vil være middel, umiddelbart efter at anlægget er etableret. Når den afskærmende beplantning efter få år har etableret sig, vurderes en realisering af lokalplanens byggemuligheder at have en lille påvirkning af omgivelserne.



Figur 3-30: Sårbare strækninger er indikeret med sort streg. På disse strækninger anbefales det, at den afskærmende beplantning bliver etableret med op til 5-6 rækker buske og træer.

3.3 Kumulative effekter

Ved en realisering af solenergianlægget i Bjerndrup kan der opstå kumulativ effekt i forhold til et eksisterende solenergianlæg i erhvervsområdet mellem jernbanen og Åbenråvej ved rundkørslen hvor Bjerndrupvej tilsluttes. Dette solenergianlæg omfatter i alt ca. 43 ha beliggende ca. 4 km vest for projektområdet. Anlægget er omfattet af lokalplan 1.16.a – Erhverv Erhvervsområde Nord. Tinglev. Anlægget er etableret i et område der i dag fremstår med et væsentligt teknisk præg grundet omfattende erhvervsbebyggelse, vindmøller og ledningsanlæg.



Figur 3-31: Solenergianlæg ved Åbenråvej. Foto: COWI

Solenergianlægget ved Bjerndrup vil kun i et begrænset omfang have kumulative landskabelige konsekvenser på det eksisterende tekniske anlægs indvirkning i området ved Tinglev, da der ikke er visuel kontakt mellem de to anlæg. Men kører man på Bjerndrupvej fra Tinglev til Bjerndrup t/r vil man opleve de to anlæg og dermed kunne få et indtryk af begge. Det vurderes imidlertid at den samlede påvirkning er lille.

Fra Bjerndrupvej vil solenergianlæggene påvirke landskabet visuelt i samspil med de tre vindmøller der er opsat i delområde 3. Solenergianlæggene vil ind til den afskærmende beplantning har etableret sig i en højde på 4-5 m være med til at forstærke indtrykket af landskabets tekniske karakter i delområde 3.

Solenergianlægget vil derfor kun i meget begrænset omfang have kumulative landskabelige konsekvenser på de eksisterende tekniske anlægs indvirkning i området, da vindmøllerne fortsat vil være de mest synlige tekniske anlæg over korte og længere afstande.

Der foreligger principielt et kumulativt forhold når gastransmissionsledningen på et tidspunkt bliver etableret. Men da ledningsanlægget graves ned, vil det ud fra en landskabelig vurdering ikke være synligt, og derfor ikke påvirke området kumulativt.

3.4 Afværgende foranstaltninger

På visuelt sårbare strækninger bør den afskærmende beplantning etableres med større bredde og tæthed, så der kan etableres op til 5-6 rækker buske og træer. Derudover foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til anlæggets udformning og placering, herunder etablering af afskærmende beplantning omkring hele anlægget.

3.5 Overvågning

Som overvågningstiltag foreslås, at der skal foretages besigtigelse af den afskærmende beplantning. Besigtigelsen bør ske i de første 5 år efter etablering af den afskærmende beplantning eller indtil det vurderes at denne er i sikker vækst, og skal foretages 1 gang årligt i forår/sommer. Hvis enkelte træer/buske, eller strækninger af beplantningen er gået ud, skal disse erstattes med samme type beplantning.

3.6 Referencer

- › De seneste 150.000 år i Danmark (2005) – Geoviden, Nr. 2. - Geocenter Danmark)
- › Geologisk Set – Det sydlige Jylland (2004) – Geografforlaget
- › Kort over Danmark - GEUS.

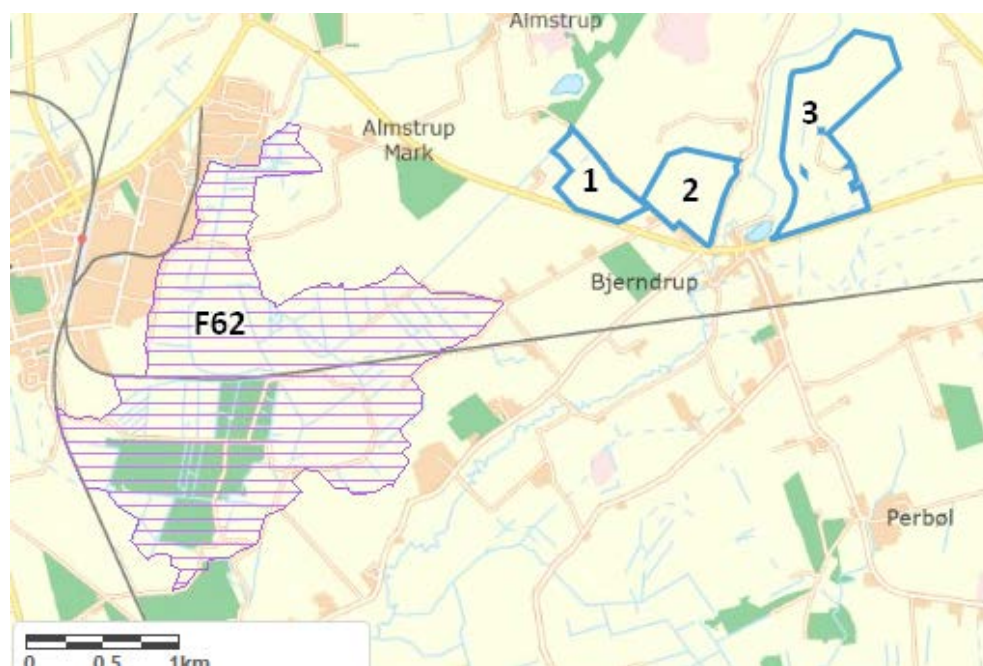
- › Miljøportalen, arealinformation
- › Aabenraa Kommuneplan (2015)
- › Naturstyrelsens vejledende udtalelse om opsætning af solenergianlæg (2013).
- › Vindinfo.dk

4 Natur, dyreliv, bilag IV-arter

4.1 Miljøstatus og mål

Natura 2000

Nærmeste Natura 2000-område er nr. 98 'Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose', som ligger ca. 800 m sydvest for delområde I. Natura 2000-området består af fuglebeskyttelsesområde F62 (Figur 4-1).



Figur 4-1 Nærmeste Natura 2000-område er nr. 98 'Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose', der består af fuglebeskyttelsesområde F62. Fuglebeskyttelsesområdet er vist med lilla skravering, og afgrænsningen af projektets tre delområder (1-3) er vist med blå.

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F62 omfatter fem arter af ynglefugle og fremgår af Tabel 4-1, hvor kriterierne F1 og F3 dækker over:

- › F1: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og yngler regelmæssigt i området i væsentligt antal, dvs. med 1% eller mere af den nationale bestand.
- › F3: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til den samlede opretholdelse af bestande af spredt forekommende, arter som f.eks. Natravn og Rødrygget Tornskade.

Natura 2000-planens (Naturstyrelsen, 2016b) konkrete målsætninger lyder:

Arterne skal på sigt opnå en gunstig bevaringsstatus.

- › *Det kortlagte levested for rørhøg inden for Natura 2000-området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.*
- › *Natura 2000-området bidrager til at sikre eller genoprette levesteder for en levedygtig bestand af de udpegede arter på nationalt og/eller internationalt niveau. Tilstanden og det samlede areal af levestederne for trane, rødrygget tornskade, hedehøg, og blåhals som ynglefugle sikres eller øges, således at der er tilstrækkeligt med egnede ynglesteder for arterne i området. Afgørelser i forbindelse med konsekvensvurdering baseres på en konkret vurdering.*

Tabel 4-1 Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F62. Y: Ynglende art. Kilde 'Oversigt over Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag 31/12 2012' (Naturstyrelsen, 2012). Kriterierne F1 og F3 er defineret i teksten ovenfor.

Arter på bilag 1, jf. artikel 4, stk. 1	Type	Kriterier
Rørhøg	Y	F3
Hedehøg	Y	F1
Trane	Y	F3
Blåhals	Y	F1
Rødrygget tornskade	Y	F3

Rørhøg yngler fortrinsvis i rørskove i vådområder, moser og søer. Føden består hovedsageligt af mus og småfugle, som jages over rørskoven samt over marker og enge. Rørhøgen trækker sydpå om vinteren. De fleste fugle starter trækket i august-september og vender tilbage til Danmark i april (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som er omfattet af lokalplanområdet, er arten registreret to gange indenfor de seneste fem år (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Den ene observation er registreret umiddelbart nord for delområde 3, mens den anden observation er uden eksakt placering.

Størstedelen af den danske bestand af hedehøg yngler i den sydvestlige del af Jylland. Fuglene ankommer til Danmark i maj og trækker igen mod Afrika i august-september, hvor de overvintrer. Hedehøg yngler på heder i hedemoser, i klitlandskaber og i marskområder, hvor forekomsten af træer er minimal. Arten kan også yngle på dyrkede arealer med vinterafgrøder. Hedehøgen lever af smågnavere, småfugle, krybdyr og større insekter, som jages over store og åbne områder med hede eller enge med vedvarende græs (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som er omfattet af lokalplanområdet, er arten registreret én gang indenfor de seneste fem år (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Observationen er registreret uden eksakt placering.

Tranen overvintrer i Spanien og Nordafrika, men de danske ynglefugle er i Danmark fra omkring marts til september-oktober. Tranen yngler både i åbne hedemoser, tilgroede moser samt til tider i mindre skovmoser, men er afhængige af uforstyrrede levesteder. Tranen lever overvejende af planteføde, men kan også tage insekter og andre smådyr, som den finder i moser og enge (Miljøstyrelsen, 2020).

På de DOF-lokaliteter, som er omfattet af lokalplanområdet, er arten registreret fem gange indenfor de seneste fem år med 1-4 individer pr. observation (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Den ene observation var af to traner i kanten af delområde 3, mens de tre andre observationer var af overflyvende fugle.

Blåhals genindvandrede til Danmark som ynglefugl i 1992 efter cirka 100 års fravær. Lige siden har bestanden været i fremgang. Fuglene overvintrer i Middelhavslandene og ankommer til Danmark i marts/april, hvor de bliver indtil september. Blåhals yngler i bevoksninger af tagrør og lavt pilekrat nær vand, men kan også findes i udkanten af moseområder og i overgangszonen mellem enge og dyrkede marker. Reden placeres på jorden. Fuglene opholder sig tæt på jorden, hvor de søger efter insekter og edderkopper (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som er omfattet af lokalplanområdet, er arten registreret én gang indenfor de seneste fem år (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Observationen er registreret uden eksakt placering.

Rødrygget tornskade overvintrer i Sydafrika og kommer til Danmark i maj, hvor de er til august-september. Rødrygget tornskade yngler i åbne områder med buskadsler af f.eks. tjørn, slåen og ene, samt krat, levende hegn og enkeltstående træer. Den er således at finde på overdrev, græsningsenge og i ryddede arealer i skove samt i skovbryn. Arten lever især af insekter, men kan også tage firben og frøer (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som er omfattet af lokalplanområdet, er arten registreret tre gange indenfor de seneste fem år med 1-2 individer pr. observation (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Observationerne er ved Bjerndrup Mølleå vest for Bjerndrup, dvs. udenfor planområdet.

Nærmeste habitatområde er H84, der ligger i Natura 2000-område nr. 95 'Hostrup Sø, Assenholm Mose og Felsted Vestermark' (Naturstyrelsen, 2016a). Dette Natura 2000-område ligger ca. 3,1 km nordøst for lokalplanens delområde 3, men er adskilt fra dette af den Sønderjyske Motorvej. Solenergianlægget er ikke af en type eller en karakter, som kan påvirke et Natura 2000-område i den afstand væsentligt, og derfor inddrages området ikke i den videre vurdering. Tilsvarende gælder for Natura 2000-områder i større afstand fra planområdet.

Beskyttede naturområder

Lokalplanområdet består i overvejende grad af landbrugsarealer i omdrift. Indenfor delområde 1 findes et § 3-beskyttet vandhul (Figur 4-2). Vandhullets areal er angivet til 720 m² (Danmarks Miljøportal, 2020), men ud fra luftfotos vurderes det reelle areal at være mindre. Vandhullet er omgivet af et udyrket areal.

Indenfor delområde 2 findes to § 3-beskyttede vandhuller og ét § 3-beskyttet moseområde (Figur 4-2). Arealerne for de to vandhuller er angivet til henholdsvis 427 og 1.824 m², mens moseområdet er opdelt i to med arealer på henholdsvis 5.984 og 2.979 m² (Danmarks Miljøportal, 2020). Det reelle vandoverfladeareal af det største vandhul er mindre end angivet, da vandhullet omfatter en stor ø. Mellem vandhullet og mosen er arealet udyrket. Det andet vandhul er beliggende indenfor moseområdet.

Indenfor delområde 3 findes et § 3-beskyttet vandhul og to § 3-beskyttede moseområder (Figur 4-2). Vandhullet er beliggende indenfor det ene moseområde og har et areal på 327 m². De to moseområder har arealer på henholdsvis 1.499 og 33.509 m² (Danmarks Miljøportal, 2020). Mellem delområde 2 og 3 løber Bjerndrup Mølleå, og langs dette vandløb ligger flere § 3-beskyttede engområder. Derudover har Aabenraa Kommune i juli måned 2020 registreret en ny §3-beskyttet mose i delområde 3 i områdets sydlige del. Området fremgår endnu ikke af Miljøportalen, men det er indtegnet på lokalplanens kortbilag.



Figur 4-2 Placeringen af lokalplanens tre delområder (1-3, blå streg) i forhold til arealer med naturtyper beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3: eng (grøn skravering), mose (rødbrun skravering), vandhul (blå skravering) og vandløb (lyseblå stiplede linje).

Bilag IV-arter

Der er ikke registreret bilag IV-arter i lokalplanområdet. Omtrent 900 m nord for delområde 2 er der i 2015 registreret to juvenile individer af spidssnudet frø (Naturbasen, 2020).

Af artsovervågningsrapporterne (Søgaard, et al., 2013; Søgaard, et al., 2016) fremgår det, at følgende arter er registreret i det 10x10 km UTM-kvadrat, som omfatter planområdet: stor vandsalamander, spidssnudet frø, løgfrø, markfirben, odder, hasselmus, vandflagermus, trolldflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og sydflagermus. Disse arter kan således potentielt forekomme i eller nær lokalplanområdet, hvis der findes egnet habitat.

Stor vandsalamander er udbredt i det meste af landet, men dog kun fåtallig i Vestjylland og Vendsyssel og manglende på Fanø, Læsø, Rømø og Anholt (Søgaard, et al., 2016). Stor vandsalamander søger mod vandhullerne i april og lægger æg maj-juni. Arten stiller store krav til vandkvaliteten i ynglevandhuller, der ikke må være for næringsstofberigede og hvor der ikke må være fisk og/eller

ænder til stede. Stor vandsalamander sætter sine æg fast på blade af undervandsplanter. Rasteområderne findes typisk nær (150-200 m) vandhullet, men kan være op til ca. 800 m fra vandhullet. Rasteområderne findes ofte i skov eller nær menneskelig bebyggelse, hvor der er gode skjulesteder som sten og dødt ved. Dyrkede landbrugsarealer udgør ikke et egnet habitat for stor vandsalamander. På baggrund af ovenstående vurderes arten derfor ikke at forekomme i lokalplanområdet.

Spidssnudet frø er forholdsvis almindelig i Danmark og forekommer i det meste af landet med undtagelse af Bornholm samt en række mindre øer. Arten er dog generelt i tilbagegang i Danmark (Søgaard, et al., 2016). Spidssnudet frø yngler i meget forskelligartede vandhuller beliggende på enge, i moser, haver og skov. Haletudserne forvandles og går på land i løbet af juni. De unge frøer holder sig tæt på vandhullet, hvor de fouragerer. I november bevæger frøerne sig til deres overvintningsområder, som oftest findes på land i det øverste jord- og bladlag, hvor temperaturen sjældent når under frysepunktet. Arten kan potentielt træffes i vandhuller og moser indenfor lokalplanområdet.

Løgfrø er sjælden, men spredt forekommende i det meste af landet, dog manglende på Fyn, Bornholm og i store dele af det vestlige Jylland. Yngleområderne inkluderer alle former for vandhuller, hvor vandkvaliteten er høj, og hvor der ikke forekommer fisk og ænder. Løgfrø søger mod vandhullerne i marts og de voksne frøer går på land igen i maj. Her tilbringer de dagen nedgravet i løs, sandet jord, mens natten bruges på at søge føde - primært ikke-flyvende insekter. Haletudserne forvandles i juli-august, hvorefter de går på land. Frøerne bevæger sig sjældent mere end 500 m fra yngleområdet. Overvintringen foregår nedgravet, i huler eller i frostfrie kældre og lign. Arten kan potentielt træffes i vandhuller og moser indenfor lokalplanområdet.

Markfirben lever spredt i det meste af Danmark med undtagelse af Langeland og Lolland-Falster samt flere mindre øer (Søgaard, et al., 2016). Markfirben har brug for solvendte skrænter med løs, tør jord og sparsom bevoksning som yngle- og overvintringshabitater. Parringen sker i maj og efter ca. én måned lægges æggene i tør varm jord på den solvendte skrænt. Æggene klækker i august-september, hvorefter de voksne firben går til deres overvintringsgrave i skrænterne. De nyklækkede unger kan blive ude til november. Firbenene solbader først på morgenen og sidst på eftermiddagen, og fourageringen sker indimellem. Føden består primært af græshopper, sommerfuglelarver og biller. Dyrkede landbrugsarealer udgør ikke et egnet habitat for markfirben. Sandsynligheden for at træffe arten i lokalplanområdet vurderes derfor at være meget lille.

Odder er udbredt i det meste af Jylland. På Vestsjælland findes en lille bestand og arten er registreret i Odense Å på Fyn. Odderen er territorial og hannen kan have et territorie i vandløb på mere end 10 km, hvilket strækker sig endnu længere i ugunstige habitater. Hunnerne har mindre leveområder end hannerne. Odderen bliver kønsmoden i en alder af to år og kan parre sig året rundt, men de fleste fødsler sker i løbet af foråret og sommeren. Hunnen får ungerne i en hule gemt i brinken og tager sig af sine unger i op til et år. Først efter to år parrer hun sig igen. Føden består af fisk, padder, invertebrater og fugle, afhængig af habitattypen. Spor og ekskrementer efter odder er eftersøgt, men ikke fundet, ved Bjerndrup Mølleå i forbindelse med artsovervågningen i 2011 og 2017 (Danmarks Miljøportal, 2020).

Det vurderes, at arten kan forekomme i Bjerndrup Mølleå, men den forekommer ikke i lokalplanområdet, da der mangler egnet habitat.

Hasselmus er sjælden, men findes spredt i Østjylland, Sønderjylland, Sydfyn, Langeland og Midt-, Syd- og Sydvestsjælland. I det aktuelle UTM-kvadrat med planområdet er arten kendt fra Kliplev- og Gråstenskovene (Johannisson, et al., 2011). Hasselmusen lever i gammel løvskov med en tæt, artsrig underskov, hvor den findes klatrende i vegetationen. Om sommeren lever den i opholds- og ynglereder, som er placeret i 16-20 meters højde. Hvert individ benytter flere reder med en indbyrdes afstand på 5-10 m. Vinteren tilbringes i hi i reder nær jorden under frostfrie forhold. Føden varierer med årstiden, men består primært af plantemateriale, blomster, insekter, bær, nødder, frø og frugter. Dyrkede landbrugsarealer udgør ikke et egnet habitat for hasselmus. Arten vurderes derfor ikke at forekomme i lokalplanområdet.

Enlige ulve kan forekomme strejfende i lokalplanområdet, men der er ikke egnede ynglelokaliteter for arten i området. Forekomst af ulv vil således være af mere tilfældig og midlertidig karakter.

De forskellige flagermusarter har forskellige præferencer både i forhold til yngle- og rastelokaliteter og i forhold til fourageringsområder. De relevante flagermusarters valg af yngle- og rastelokaliteter fremgår af Tabel 4-2.

Vandflagermus jager ofte lavt over vandfladen på søer og større vandløb. Trold-, dværg- og pipistrelflagermus kan jage i alle højder op til trækronehøjde. Arterne jager ofte i åben skov samt langs skovbryn, levende hegn og vandløb, som også benyttes som ledelinjer, når flagermusene bevæger sig rundt i landskabet. Brunflagermus og sydflagermus er ikke afhængige af ledelinjer og kan begge jage over åbne arealer eller langs skovbryn. Det er sandsynligt, at trold-, dværg-, pipistrel-, syd- og brunflagermus fouragerer i eller nær lokalplanområdet. Det kan ikke udelukkes, at vandflagermus kan træffes i området, men den vurderes i højere grad at følge Bjerndrup Mølleå.

Tabel 4-2 De enkelte flagermusarters præferencer i forhold til sommer- og vinteropholdssteder. T: hule træer o.lign., B: Bygninger o.lign., G: Gruber/kældre o.lign. Parentes angiver at opholdsstedet kan anvendes. Uden parentes indikerer, at opholdsstedet er meget anvendt. Kilde: 'Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV' (Søgaard & Asferg, 2007).

Art	Sommeropholdssted	Vinteropholdssted
Vandflagermus	T	(T), G
Troldflagermus	T, (B)	T, (B)
Dværgflagermus	T, B	T, B
Pipistrelflagermus	T, B	T, B
Sydflagermus	B	B
Brunflagermus	T	T

Fredede og rødlistede arter

Gravand (6 individer) er registreret i delområde 3 i 2020 (Naturbasen, 2020). Gravand er som ynglefugl rødlistet som sårbar (VU) (Aarhus Universitet, 2020). Desuden er butsnudet frø registreret omtrent 900 m nord delområde 2 (Naturbasen, 2020). Butsnudet frø er fredet og rødlistet som næsten truet (NT). Rødlistestatus for de arter, som er beskrevet i de foregående afsnit vedr. Natura 2000 og bilag IV-arter, er vist i Tabel 4-3. Herudover er der ikke kendskab til rødlistede eller fredede arter i eller nær lokalplanområdet.

Tabel 4-3 Rødlistestatus for de arter, som er beskrevet i afsnittene om Natura 2000 og bilag IV-arter. Rødlistekoderne er EN: Truet, VU: Sårbar, NT: Næsten truet, LC: Livskraftig (Aarhus Universitet, 2020). Egentlig rødlistede arter er fremhævet med lys rød baggrund. De resterende arter er rødlistevurderede.

Art	Rødlistestatus	Art	Rødlistestatus
Hedehøg	EN	Blåhals	LC
Hasselmus	EN	Rødrygget tornskade	LC
Løgfrø	VU	Stor vandsalamander	LC
Markfirben	VU	Vandflagermus	LC
Odder	VU	Troldflagermus	LC
Ulv	VU	Dværgflagermus	LC
Spidssnudet frø	NT	Pipistrellflagermus	LC
Rørhøg	LC	Brunflagermus	LC
Trane	LC	Sydflagermus	LC

Flere arter af træfugle er registreret på de DOF-lokaliteter, som omfatter lokalplanområdet. Nogle af disse arter er rødlistede som danske ynglefugle, men lokalplanområdet omfatter ikke egnede ynglehabitater for arterne, og arterne forekommer således kun i området i forbindelse med træk eller fouragering. Det gælder f.eks. fiskeørn, højle, havørn, krikand, rød glente, sangsvane, stor skallesluger, svaleklire og vandstær.

Endvidere må det forventes, at arter som er forholdsvis almindelige i det åbne landbrugsland, også kan træffes i planområdet. Det gælder f.eks. ræv og agerhøne, der er rødlistede som henholdsvis næsten truet (NT) og sårbar (VU).

Vildsvin er i Danmark rødlistet som kritisk truet (CR), men jages samtidig for at mindske risikoen for spredning af svinepest. Arten kommer over grænsen fra Tyskland og lever typisk i skove eller i tilknytning til skove. Da der ikke er skove nær lokalplanområdet, vurderes vildsvin kun at forekomme her som tilfældige strejfare.

Økologisk forbindelse

I Aabenraa Kommuneplan 2015³ er der langs Bjerndrup Mølleå mellem delområde 2 og 3 udlagt en økologisk forbindelse. Delområde 2 og 3 overlapper med den økologiske forbindelse med henholdsvis ca. 2.900 og 81.800 m². For delområde 2 er overlappet dog afgrænset af Grøntoftvej, der skærer kanten af den økologiske forbindelse. For delområde 3 omfatter overlappet dyrkede marker.

Af kommuneplanens retningslinjer vedr. økologiske forbindelser fremgår det, at indenfor de økologiske forbindelser 'må ændringer i arealanvendelsen, herunder etablering af nye større tekniske anlæg, ikke i væsentlig grad forringe det vilde dyre- og plantelivs spredningsmuligheder.

Der skal etableres faunapassager ved anlæg eller ombygning af veje, jernbaner og lignende, hvis disse anlæg afskærer en Økologisk forbindelse på en måde, som forringer dyrenes spredningsmuligheder'.



Figur 4-3 Arealerne langs Bjerndrup Mølleå er i Kommuneplan 2015-2026 udpeget til økologisk forbindelse (grøn farve). Bjerndrup Mølleå's forløb gennem den økologiske forbindelse ses som en lyseblå stiplede linje. Delområde 2 og 3 har overlap med den økologiske forbindelse.

Lavbundsareal

I kommuneplanen er nogle af arealerne langs Bjerndrup Mølleå mellem delområde 2 og 3 desuden udpeget som lavbundsarealer, der kan genoprettes. Delområde 3 har to overlap med det udpegede lavbundsareal med samlet areal på ca. 118.100 m².

Genetablering af naturlig hydrologi på lavbundsarealer kan tjene flere formål, bl.a. kan det reducere udvaskningen af næringsstoffer til vandmiljøet og det kan

³ Kommuneplan 2015-2026, Aabenraa Kommune.

mindske frigivelse af drivhusgasser. Derforuden har det et stort naturforbedrende potentiale, da en række dyre- og plantearter er knyttede til vådområderne.

Af kommuneplanens retningslinjer vedr. lavbundsarealer, der kan genoprettes, fremgår det, at '*lavbundsarealer, der kan genoprettes skal friholdes for byggeri og anlæg m.v., hvortil der kræves landzonetilladelse, og som samtidig kan være til hinder for, at det naturlige vandstandsniveau senere kan genskabes.*'



Figur 4-4 Arealerne langs Bjerndrup Mølleå er i Kommuneplan 2015-2026 udpeget til lavbundsarealer (grøn skravering). Delområde 3 har to overlap med lavbundsarealer.

Potentielt naturområde

Stort set hele delområde 2 er beliggende i et område, der i kommuneplanen er udpeget til potentielle naturinteresser. Af kommuneplanens retningslinjer vedr. potentielle naturinteresser, fremgår det, at '*inden for disse områder skal der, ved ændringer af arealanvendelsen til andre formål end jordbrug, tages hensyn til naturinteresserne. Eksisterende natur skal bevares og mulighederne for at genskabe nye naturarealer bør ikke forringes.*'



Figur 4-5 Det meste af delområde 2 er beliggende i et område med potentielle naturinteresser.

4.2 Konsekvensvurdering

4.2.1 Anlægsfasen

Natura 2000

Anlægsarbejdet foregår ikke i et Natura 2000-område og grundet afstanden til nærmeste Natura 2000-område (ca. 800 m til fuglebeskyttelsesområde F62) og anlægsarbejdets karakter, vil det ikke kunne påvirke levesteder eller medføre en væsentlig forstyrrelse af fuglearter indenfor fuglebeskyttelsesområdet. Da lokalplanen således ikke er i konflikt med Natura 2000-planens konkrete målsætninger (Naturstyrelsen, 2016b) og ikke kan have en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlagets arter, kan en skadelig virkning på Natura 2000-områdets integritet udelukkes.

Tilsvarende gælder for Natura 2000-områder i større afstand fra lokalplanområdet.

Beskyttede naturområder

Solenergianlæg og transformere placeres minimum 5 m fra kanten af de § 3-beskyttede moser og vandhuller, som findes indenfor lokalplanområdet og minimum 10 m mod syd og øst. Anlægsarbejderne sker således også i afstand fra de beskyttede naturtyper. Som det beskrives i kapitel 5 vurderes risikoen for spild af olie eller diesel at være lille og sammenlignelig med risikoen fra almindelige landbrugsmaskiner på marken. Ved et eventuelt spild kan der hurtigt foretages afværgeforanstaltninger i form af afgravning af det øverste jordlag. Det vurderes derfor, at etablering af solenergianlæg har ingen eller en ubetydelig påvirkning af de beskyttede naturtyper i anlægsfasen.

Bilag IV-arter

Solenergianlæg og transformere placeres på arealer, der i dag består af landbrugsarealer i omdrift. Sådanne arealer omfatter ikke egnede yngle- eller rastelokaliteter for arter anført på habitatdirektivets bilag IV. Levende hegn indenfor planområdet fjernes. De to største af disse hegn er placeret i delområde 2. Disse hegn domineres af gran og omfatter således ikke egnede yngle- eller rastelokaliteter for flagermus. Anlægsarbejdet påvirker ikke de § 3-beskyttede moser eller vandhuller indenfor lokalplanområdet. Samlet set vurderes det således, at etablering af solenergianlæg ingen påvirkning har på yngle- eller rastelokaliteter for bilag VI-arter i eller nær lokalplanområdet.

Rødlistede og fredede arter

De rødlistede arter, som potentielt kan træffes i området, har ikke en særlig tilknytning til dyrkede marker. Etablering af solenergianlæg og transformere på arealer i omdrift vurderes således ikke at have betydning for disse arters levesteder. Anlægsarbejdet kan medføre forstyrrelser i nærområdet, men dette vurderes ikke at være af et omfang, hvor det har væsentlig betydning for rødlistede arter. Der vurderes således, at etablering af solenergianlæg i anlægsfasen vil have ingen eller kun en ubetydelig påvirkning af rødlistede arter.

Økologiske forbindelser

I anlægsfasen sker en inddragelse af arealer (i alt ca. 84.700 m²) og der opsættes hegn indenfor den økologiske forbindelse langs Bjerndrup Mølleå. Inddragelsen er af længerevarende (~40 år) karakter. Hegnet placeres dog på langs og ikke på tværs af den økologiske forbindelse samt i en afstand af minimum ca. 150 m fra Bjerndrup Mølleå. Vildt, herunder hjortevildt, der færdes langs Bjerndrup Mølleå, vil derfor fortsat kunne passere mellem hegnet og vandløbet. I anlægsfasen vil der være forstyrrelse i nærområdet, og da selve arealinddragelsen er af længerevarende karakter vurderes der at være tale om en middel påvirkning af den økologiske forbindelse.

Den rent funktionelle konsekvens af hegnet og solenergianlægget vurderes under driftsfasen i afsnit 4.2.2.

Lavbundsareal

I anlægsfasen sker en inddragelse af arealer (i alt ca. ca. 118.100 m²) samt en opsætning af hegn og solenergianlæg indenfor lavbundsarealer, der kan genoprettes. Arealinddragelsen er af længerevarende (~40 år) karakter, og vurderes derfor at have en middel påvirkning på berørte lavbundsarealer.

Den rent funktionelle konsekvens af arealinddragelsen vurderes under driftsfasen i afsnit 4.2.2.

Potentielt naturområde

Stort set hele delområde 2 placeres i et område, der er udpeget til potentielle naturinteresser.

Der tages i anlægsfasen hensyn til eksisterende naturværdier, som beskyttes mod påvirkning. Ved etablering af solenergianlæg og transformere holdes således minimum 5 m afstand fra områder med beskyttet natur og minimum 10 m mod syd og øst. Der vil dog være behov for at rydde levende hegn indenfor planområdet. De største af disse hegn er med graner, og de vurderes derfor biodiversitetsmæssigt at være mindre værd. Tabet af hegn opvejes af etableringen af et beplantningsbælte rundt om området. Dette beplantningsbælte vurderes at øge naturværdien set i forhold til dyrkede landbrugsarealer. Væltede stammer og evt. sten fra de ryddede hegn kan med fordel fordeles i beplantningsbæltet eller i lokalplanområdet, hvor de kan udgøre værdifulde rasteområder for padder og smådyr samt som levested for en række svampe og insekter mm.

En realisering af lokalplanens muligheder hindrer ikke, at området kan udlægges til beskyttet natur, men etableringen af solenergipaneler og transformere betyder, at dette ikke kan ske, før anlægget fjernes, hvilket forventes at være om ca. 40 år. Da arealinddragelsen er af længerevarende karakter, vurderes lokalplanen derfor at have en middel påvirkning på området med naturinteresser.

4.2.2 Driftsfasen

Natura 2000

Udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område (fuglebeskyttelsesområde F62) omfatter fem arter af fugle (rørhøg, hedehøg, trane, blåhals og rødrygget tornskade). Landbrugsarealer, der tages ud af drift, og udlægges med permanent græs vil tiltrække en række småfugle, små pattedyr, padder, insekter og andre smådyr, der potentielt vil kunne tjene som føde for de fuglearter, som er på udpegningsgrundlaget for F62.

Afstanden til fuglebeskyttelsesområdet er imidlertid så stor, at lokalplanen har ingen eller kun en ubetydelig positiv virkning på ynglefugle, der har rede indenfor fuglebeskyttelsesområdet. Projektet vil således ikke kunne medføre en væsentlig påvirkning udpegningsgrundlagets arter eller en skadelig påvirkning på Natura 2000-områdets integritet.

Beskyttede naturområder

Solenergianlæg og transformere placeres minimum 5 m fra kanten af de § 3-beskyttede moser og vandhuller, som findes indenfor planområdet og minimum 10 m mod syd og øst. Dette kan betyde, at der på nogle tidspunkter af døgnet kastes skygge på mindre dele af områderne med beskyttet natur, hvilket generelt vil være sammenlignelig med skyggepåvirkningen fra spredte træer eller buske. Da solcellerne placeres i god afstand fra de beskyttede naturtyper, vil deres potentielle skyggepåvirkning ske, når solen står lavt på himlen, dvs. i vinterhalvåret, hvor planterne ikke er i vækst, samt morgen og aften i sommerhalvåret. For at minimere skyggepåvirkningen anbefales det at holde en lidt større afstand (f.eks. 10 m) til vandhullernes sydøstlige bred.

Tilsvarende kan etablering af beplantningsbælte nær moseområde betyde, at mosen skygges, samt at nogle af træerne vokser ud i mosen. Samtidig kan træerne

også medføre en udtørring af mosen, grundet deres høje vandforbrug. For at minimere skygge- og dræningspåvirkningen anbefales det, at der ikke etableres beplantningsbælte langs moseområder.

I driftsfasen vil der ikke længere være jordbrug på arealerne i planområdet, men der vil i stedet være økologisk græsning med får. Dette betyder, at landbrugsarealerne ikke længere tilføres sprøjtegifte og tilførslen af næringsstoffer reduceres, hvilket vurderes at have en positiv effekt på de § 3-beskyttede naturtyper, som på nuværende tidspunkt ligger omgivet af landbrugsarealer. Ligeledes vil græsningen af området (inkl. arealerne med § 3-beskyttede naturtyper) have en positiv effekt på de § 3-beskyttede moser, da græsningen holder vedplanter, høje urter og græsser nede, og dermed giver plads til små og ofte mere nøjsomme urter og siv.

Samlet set vurderes realisering af lokalplanen at have en væsentlig positiv påvirkning på de § 3-beskyttede naturtyper i området.

Bilag IV-arter

Som følge af ophøret med brug af sprøjtegifte og næringsstoffer vurderes vandkvaliteten at forbedres i de vandhuller, som findes indenfor lokalplanområdet. Disse vandhuller vil således være mere egnede som ynglevandhuller for stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø end det er tilfældet i dag. Samtidigt betyder overgangen fra jordbrugsdrift til græsning med økologiske får, at der i nærområdet vil udvikles forbedrede raste- og fourageringsområder for spidssnudet frø og løgfrø, da der på de græssede arealer vil udvikles en lav artsrig vegetation med rigt liv af insekter og andre smådyr. Ligeledes vurderes beplantningsbælterne at kunne fungere som rasteområde og spredningskorridor for spidssnudet frø og med tiden potentielt som rasteområde for stor vandsalamander. Lokalplanen vurderes således at have en væsentlig positiv påvirkning på bilag IV-arter af padder i planområdet. Gennemføres der ikke græsning i området, vil der dog kun være en middel positiv påvirkning af padderne.

Ændringen fra intensivt dyrkede arealer til arealer med græsning vil forbedre områdets egnethed for markfirben, men området vil forsat ikke udgøre et optimalt levested for denne art, da terrænet er forholdsvis fladt og med tæt vegetation. I forhold til markfirben vurderes der derfor kun at være en lille positiv påvirkning.

Hasselmus vurderes ikke at forekomme i området, men hvis det bliver tilfældet i fremtiden, vil den kunne sprede sig via det nye beplantningsbælte. Der vurderes således at være ingen eller en lille positiv påvirkning af hasselmus i driftsfasen.

I driftsfasen vil projektet have en lille positiv påvirkning på flagermus, da det vurderes, at der vil være flere insekter i området end det er tilfældet i dag. Insekter vil tiltrækkes af solcellerne, da disse føles varme, samt af beplantningsbælterne og de græssede arealer, som indeholder en varieret vegetation. Det vurderes således, at flagermus i driftsfasen vil anvende området i forbindelse med deres jagt på insekter.

I driftsfasen er afstanden fra Bjerndrup Mølleå forsat ca. 150 m. Da evt. forekomst af oddere vurderes at være tilknyttede Bjerndrup Mølleå vil projektet i driftsfasen

være uden betydning for denne art. Ligeledes vil lokalplanen være uden betydning for evt. eventuelle strejfende ulve, da artens forekomst i området er af tilfældig karakter.

Ingen af bilag IV-arterne vurderes at være sårbare overfor støj fra transformere i lokalplanområdet, da støjbidraget fra transformerne vurderes at være lavt (se kap. 7).

Rødlistede og fredede arter

Som for bilag IV-arter vil ændringen fra dyrkede til græssede arealer kunne have en væsentlig positiv påvirkning på flere af de rødlistede arter, f.eks. butsnudet frø og agerhøne. Lokalplanen vurderes ikke at have nogen påvirkning på evt. vildsvin. Der er ikke identificeret rødlistede arter, for hvilke lokalplanen kan medføre en negativ påvirkning i driftsfasen.

Der er i anlægget indtænkt faunapassager for små dyr, herunder ræv. Etablering af faunapassage for ræv til en indhegning med får indeholder imidlertid en betydelig konflikt, idet ræven i foråret tager mange lam.

Økologiske forbindelser

Hegnet placeres i en afstand af ca. 150 m fra Bjerndrup Mølleå, og der vil således fortsat være plads til at vildt, herunder hjortevildt (rådyr, kronedyr, dådyr og sika), kan følge vandløbet, når de spredes i landskabet. Endvidere vil beplantningsbæltet langs hegnet kunne fungere som skjul for vildtet.

Da der ikke i umiddelbar nærhed til lokalplanområdet er større skovarealer, vurderes det, at området ikke krydser vigtige vandreruter for større pattedyr som f.eks. hjortevildt. Disse arter vil kunne bevæge sig uden om eller imellem områdets tre delområder. Det vurderes, at de evt. negative konsekvenser (længere vandrerute) som barriereeffekten af delområderne kan have, ophæves af de mulighed for skjulesteder som beplantningsbæltet skaber. Der vurderes således ingen påvirkning at være af disse arter i driftsfasen.

Lavbundsareal

Lokalplanen i sig selv er ikke en hindring for genopretning af naturlig hydrologi. En øget grundvandsstand i driftsfasen vil dog have betydning for, hvilke træer, der kan overleve i beplantningsbæltet. Det anbefales således at plante træarter, der kan tåle svingende vandstand, f.eks. ask rødøl og arter af pil. Lokalplanen vurderes således at have en lille påvirkning på lavbundsarealer i driftsfasen.

Potentielt naturområde

I driftsfasen vil lokalplanområdet ikke kunne udlægges til beskyttet natur, men da den eksisterende påvirkning af området med sprøjtegifte og næringsstoffer ophører, vil kvaliteten af § 3-beskyttede naturtyper indenfor området forbedres, og de tidligere dyrkede arealer vil udvikle en naturlig vegetation. Et areal, der udlægges med græs i ca. 40 år forventes at opnå en betydelig artsrigdom af både planter og smådyr. Dette fremmes yderligere ved græsning. I driftsfasen vil dette område således kunne fungere som en kilde, hvorfra arter kan spredes til de omkringliggende arealer.

Lokalplanen har således en middel påvirkning på området som potentielt naturområde, da arealer ikke kan udlægges som beskyttet natur, men samtidig fremmer projektet også udviklingen af artsrige naturlige plante- og dyresamfund, i modsætning til 0-alternativet, som er fortsat landbrugsdrift.

4.3 Afværgende foranstaltninger

Nedenfor er oplistet afværgetiltag som anbefales eller forudsættes i forbindelse med ovenstående konklusioner.

- › Til den del af beplantningsbæltet, som går gennem området, der er kortlagt som lavbundsarealer, bør der vælges arter, som kan tale at stå fugtigt eller vådt, f.eks. rødel, ask og arter af pil. Arterne bør være hjemmehørende.
- › For at minimere skyggepåvirkning og dræning af moser bør der ikke etableres beplantningsbælte langs disse. Dette gælder særligt for det store moseområde i delområde 3.
- › For at minimere skyggepåvirkningen af vandhuller anbefales det at holde en lidt større afstand (f.eks. 10 m) til vandhullets sydøstlige bred.
- › For at fremme biodiversiteten anbefales det, at væltede stammer og evt. sten fra de ryddede hegn lægges i depot i anlægsfasen, og derefter fordeles i beplantningsbæltet og evt. i andre dele af planområdet til gavn for padde og andre smådyr, der vil kunne finde rastesteder under stammer og sten. Stammerne vil også udgøre værdifulde levesteder for svampe og insekter.

4.4 Overvågning

Det vurderes, at der ikke er behov for særskilte overvågningstiltag i forhold til påvirkning af natur, dyreliv og bilag IV-arter.

4.5 Referencer

- Danmarks Miljøportal. (maj 2020). *Naturdata*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <http://naturdata.miljoportal.dk/advancedSearch>
- Dansk Ornitologisk Forening. (maj 2020). *Observationer*. Hentet fra DOFbasen: <https://dofbasen.dk/observationer/>
- Johannisson, A., Reimers, M., Svart, H., Mortensen, T., Nejrup, M., Asbirk, S., . . . Håkansson, B. (2011). *Beskyttelse og forvaltning af hasselmusen, Muscardinus avellanarius, og dens levesteder i Danmark*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Miljøstyrelsen. (maj 2020). *Artsleksikon*. Hentet fra MST: <https://mst.dk/naturvand/natur/artsleksikon/>
- Naturbasen. (maj 2020). *Naturbasen*. Hentet fra fugleognatur.dk: <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- Naturstyrelsen. (2012). *Oversigt over Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag 31/12 2012*. Naturstyrelsen, J.nr NST-41519-00046.

- Naturstyrelsen. (2016a). *Natura 2000-plan 2016-2021 Hostrup Sø, Assenholm Mose og Felsted Vestermark. Natura 2000-område nr. 95. Habitatområde H84. Fuglebeskyttelsesområde F58.* Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen. (2016b). *Natura 2000-plan 2016-2021. Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose. Natura 2000-område nr. 98. Fuglebeskyttelsesområde F62.* Naturstyrelsen, Miljø - og Fødevareministeriet.
- Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning.* Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet - Faglig rapport fra DMU nr. 635.
<http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>.
- Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J., Mikkelsen, P., Therkildsen, O. R., Balsby, T. S., Teilmann, J. (2016). *Arter 2015. NOVANA.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 209.
<http://dce2.au.dk/pub/SR209.pdf> .
- Søgaard, B., Wind, P., Elmeros, M., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., Teilmann, J. (2013). *Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA.* Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50. Aarhus Universitet. (maj 2020). *Den Danske Rødliste 2019.* Hentet fra Aarhus Universitet, Institut for Bioscience:
<https://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/roedliste-2019/>

5 Jord og grundvand

5.1 Miljøstatus og mål

5.1.1 Jord

Jordbunden inden for lokalplanområdet består hovedsageligt af smeltevandssand med enkelte partier af ferskvandstørve og -gytje.

Der er ikke registreret eller kendskab til jordforurening inden for området.

Arealerne inden for lokalplanområdet bliver i dag benyttet til konventionel planteavl og kvægbrug. Dvs. at arealerne bliver gødet og sprøjtet med bekæmpelsesmidler. Arealerne med tørve og gytje dyrkes ikke.

Udvaskningen fra landbrugsarealer varierer med jordtype, vinternedbør, arealbenyttelse og tilførselsniveauet af kvælstof. Resultater fra de såkaldte Landovervågningsoplande (NOVANA) viser en variation i udvaskningen fra tre lerjordsoplande fra 23 til 37 kg kvælstof pr. ha og fra 3 sandjordsoplande fra 56-80 kg kvælstof pr. ha.

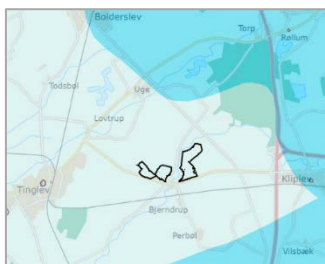
Tabellen nedenfor viser gennemsnitstilførsler af kvælstof og fosfor i Danmark samt tilførslen på henholdsvis kvæg- og svinebrug. Baggrunden for tabellen er indberettede gødningsregnskaber for 2016/17.

	Antal brug	Areal i alt	Udbragt husdyrgødning, kg N/ha	Udbragt handelsgødning, Kg N/ha	Udbragt andet organisk, Kg N/ha	Kg N udbragt i alt, pr. ha	Fosfor i husdyrgødning, kg P pr. ha1	Fosfor i handelsgødning, kg P/ha2	Fosfor udbragt i alt, kg P pr. ha
Alle	34688	2621963	83	91	1	175	16	8	24
Kvægbrug, ekskl. økologer	2917	503144	155	81	0	236	25	5	30
Svinebrug, ekskl. økologer	2080	493709	102	90	0	192	24	2	26
*1) For "Alle" er gennemsnitstilførsel i husdyrgødning beregnet ud fra opgørelse foretaget af DCE. For kvæg og svin er tilførsel beregnet ud fra kvælstoftilførslen									
*2) For "Alle" er gennemsnitstilførslen beregnet ud fra Landbrugsstyrelsens opgørelse af handelsgødningsforbrug for 2017. Fordeling på kvæg og svin er foretaget skønsmæssigt.									

Figur 5-1 Opgørelse af tilførsel af kvælstof og fosfor på svine- og kvægbrug (SEGES, 2019)

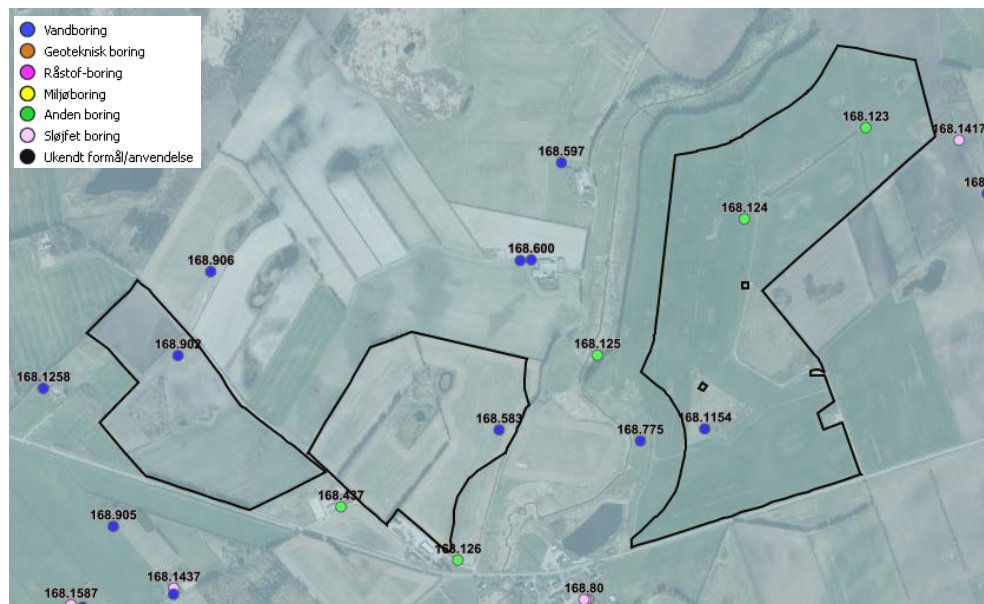
5.1.2 Drikkevandsinteresser

Lokalplanområdet berører ikke områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande til almene vandværker, nitratfølsomme områder, indsatsområder med hensyn til nitrat, boringsnære beskyttelsesområder eller omfattet af en indsatsplan. Nærmeste indvindingsoplande ligger ved Tinglev ca. 2 km vest for lokalplanområdet.



Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) er vist med mørkeblåt.

Lokalplanområdet ligger inden for område med (almindelige) drikkevandsinteresser. Umiddelbart syd for lokalplanområdet ligger Bjærndrup Vandværk. Vandværket er ikke længere aktivt grundet fund af pesticider i borerne. Bjærndrup forsynes nu fra nabovandværkerne. Inden for området er placeret flere private drikkevands- og markboringer. Boreprofiler viser at grundvandsspejlet ligger omkring 1,5-2 m under terræn.



Figur 5-2 Eksisterende borer i området.

5.2 Konsekvensvurdering

5.2.1 Anlægsfasen

Distributionstransformere rundt om i lokalplanområdet er hermetisk lukkede og leveres med olie fra leverandøren. Der vil således ikke blive påfyldt olie i disse transformere i anlægsperioden.

Stepup-transformerne leveres med olie i tanken, og der er monteret spærreventiler mod alle radiatorer mv. Der leveres olie til topfyldning af ekspansionsbeholder og radiator, og olien påfyldes af transformerveleverandøren med specialudstyr med pumper, der suger olien ud af tromler/kar. Der er på transformeren monteret haner/spærreventiler, således der kan tilsluttes slanger fra udstyret. Slangene er armeret og forsynet med pakninger, hvor de monteres på ventiler. Al påfyldning foregår over oliegrubbe. Olietromler placeres på riste på fundament, så evt. spild under påfyldning opsamles.

Hvis der spildes olie eller lignende fra arbejdsmaskiner og køretøjer under opsætning af solcellepanelerne kan der potentielt være risiko for forurening af grundvand. Risikoen for spild af olie eller diesel vurderes at være lille og kan sammenlignes med risikoen fra almindelige landbrugsmaskiner på marken. Ved et eventuelt spild kan der hurtigt foretages afværgeforanstaltninger i form af afgravning af øverste jordlag.

Der skal ikke efterfyldes med olie efter idriftsættelse. Olietrykket udlignes i ekspansionsbeholder og er hermetisk lukket i levetiden.

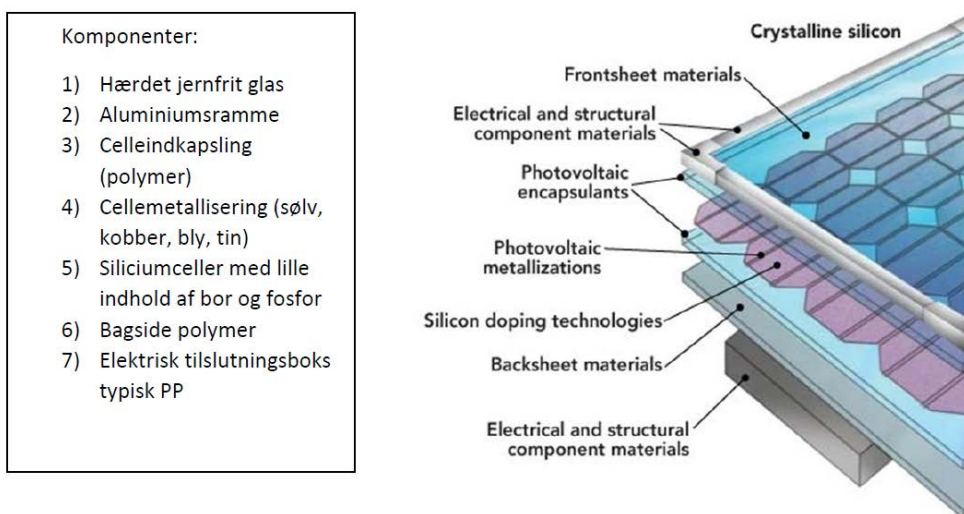
De tre vandboringer og boringer til markvanding forventes opretholdt.

5.2.2 Driftsfasen

Jord

Med realisering af projektet vil der inden for lokalplanområdet blive placeret solenergipaneler med invertere samt en række transformere med fast bund inden for området. Arealerne under panelerne vil blive vedligeholdt økologisk enten ved afgræsning med dyr eller slåning. Der vil ikke blive anvendt pesticider inden for området.

Solenergipanelerne rummer ingen væsker og der er ingen affaldsprodukter fra anlægget under drift. Solenergipanelerne opstilles på varmgalvaniserede stålstativer, som rammes direkte fast i jorden uden fundamenter. Solenergimodulerne er af standard krystallinsk siliciumtype med rammer af aluminium, glasforside og plastfoleret bagside, hvilket er måden langt de fleste solenergimoduler er opbygget. Inverterne er placeret decentralt på stativerne. AC kabler fra inverter og frem til transformere er gravet ned, mens DC kabler er fæstnet over jord.



Figur 5-3 Illustration af et solenergimoduls opbygning.

Varmgalvaniseret stål er meget slidstærkt og modstandsdygtigt overfor miljøpåvirkninger og anses som relativt miljøvenligt og anvendes blandt andet også til drikkevandsledninger.

Der vil med tiden ske en langsom forvitring af ståloverfladen, og zinken på overfladen kan dermed frigøres til den omgivende jord. Zinklaget på stålplæne er dog meget tyndt, og typisk vil der være mindre end 1 g zink per m² ståloverflade. Det naturlige baggrundsniveau af zink i jorden i Danmark ligger typisk mellem 10 og 300 g per m². Bidraget fra det nedrammede galvaniserede stål til jordens indhold af zink anses derfor som uvæsentlig.

Solenergiglas er ofte coatede med titanium oxid for at begrænse refleksion og eventuelt også grafen for at mindske tilsmudsning. Over tid vil denne coating kunne vaskes/slides af, men alene i helt ubetydelige mængder, der ikke vurderes at være skadelige for jordbunden.

Solenergianlæggets materialer vil således kun medføre ubetydelig risiko for påvirkning af jorden i almindelig drift. Rengøringen af modulerne foregår med rent vand, hvorfor der forventes ingen påvirkning af grundvandet fra rengøring.

Transformatorerne placeres i transformatorhuse fordelt ud over hele planområdet. Der opbevares olie i hver transformer. Transformerne er hermetisk lukkede og leveres med olie fra leverandøren. Der skal således ikke påfyldes olie i transformerens levetid. Under transformerne er installeret et olieopsamlingskar, således evt. lækage opsamles. Det sikrer, at der ikke er risiko for udslip til jord og grundvand. Levetiden (MTBF) er for transformerne 1.000 år, og der vurderes at være lille sandsynlighed for, at der sker lækage.

Alle transformere er udstyret med niveauføler og giver alarm ved for lavt olietryk. Hvis der går alarm grundet for lavt olietryk (lækage), afmonteres transformeren og medtages for reparation eller skrot. Der sker således ikke reparation på stedet med risiko for udslip af olie. Der foretages løbende inspektion med 5 års interval. Udvendige forhold inspiceres årligt.

Der etableres olieudskillere ved stepup-transformerne. Olieudskillerne har ligeledes installeret alarmsystem, så evt. udslip kan håndteres hurtigt.

Samlet vurderes lokalplanen at medføre en ubetydelig påvirkningsgrad af jordbundsforholdene. Påvirkningen vil alene kunne komme på tale i en uheldssituation, men der er indarbejdet passende afværgeforanstaltninger i projektet til at imødegå en uheldssituation. Der vil ikke være påvirkning af jordbunden i almindelig drift.

Grundvandet

Udtagning af landbrugsarealer og etablering af solenergianlæg med græs og dyrehold i økologisk drift vil reducere gødsning og sprøjtning og dermed påvirkningen af grundvandet.

Ved ændringen i tilførsel af handels- og husdyrgødning ved overgang fra landbrugsjord til solenergianlæg kan forventes en reduktion af den samlede tilførsel af kvælstof og fosfor på i gennemsnit 175 kg kvælstof og 24 kg fosfor. pr. ha. Reduktionen er lidt større på husdyrbrug end på planteavlbrug.

En ændret anvendelse fra jordbrug til solenergianlæg betyder, at der ikke tilføres gødning og marken henligger som græs- og naturareal. Udvaskningen fra græsmark angives til 13-16 kg kvælstof pr. ha pr. år fra henholdsvis lerjord og sandjord. Effekten på udvaskningen af kvælstof fra rodzonen ved overgang fra landbrugsjord til solceller vil være i størrelsesordenen 10-25 kg og 40-65 kg kvælstof pr. ha på henholdsvis ler- og sandjord.

Etablering af solenergianlægget vil derfor sammenlignet med traditionel landbrugs-mæssig udnyttelse reducere påvirkningen af grundvandet med nitrat, pesticider og sprøjtemidler.

Ubebyggede arealer mellem og under solenergimoduler - som ikke anvendes til interne serviceveje – vil fremstå som græsklædte arealer.

Som omtalt ovenfor, vil der være en lille teoretisk risiko for at zinklaget på stålpanelene frigøres over tid, men dette sker i ubetydelige små mængder.

Desuden vil celleglassets coating med titanium oxid og eventuelt grafen kunne vaskes/slides af, men alene i helt ubetydelige mængder. Risikoen for nedsivning til grundvandet betragtes dog som meget lille, idet disse stoffer i praksis ikke er opløselig i vand, og derfor er risikoen for påvirkning af grundvandet ubetydelig.

Drikkevandsboringer og markvandingsboringer inden for området forudsættes sløjfet i henhold til de gældende bestemmelser.

Samlet vurderes lokalplanen at medføre en *lille* påvirkningsgrad af grundvandet af positiv karakter, idet etablering af anlægget og udtagelse af dyrkede landbrugsjorder vil spare grundvandet for nedsivning af nitrat, pesticider og sprøjtemidler. Anlægget har ingen direkte påvirkning af grundvandsforholdene.

5.3 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de tiltag som er forudsat i projektet der ligger til grund for lokalplanen:

- › Olieholdige transformere udføres i lukkede beholdere og med opsamlingskar til opsamling af eventuelt spild.
- › Stepup-transformere udføres med olieudskillere og overvåges så evt. udslip kan håndteres hurtigt.

5.4 Overvågning

Det vurderes, at der ikke er behov for særskilte overvågningstiltag i forhold til påvirkning af jord og grundvandsforhold.

5.5 Referencer

- › Danmarks Miljøportal og Geus Jupiter-database.
- › Notat om betydning af solcelleanlæg for næringsstoffetab, pesticider og miljøfremmede stoffer, SEGES, maj 2019.
- › Udredning om solceller-parker over drikkevandsområder - risikovurdering, Teknologisk Institut, Dec. 2019.

- › Redegørelse for Tinglev-Bedsted. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015. Naturstyrelsen (2015).

- › Vandforsyningsplan for Aabenraa Kommune, Bilagsdel (2010-2018)

6 Luft og klimatiske forhold

6.1 Miljøstatus og mål

Den Europæiske Unions 2020- og 2030-mål for ikke-kvotesektoren Danmarks forpligtelse til at reducere udledningen af drivhusgasser fra de aktiviteter, der ikke er omfattet af kvotesystemet (ikke-kvotesektoren) stammer fra overordnede målsætninger for Den Europæiske Union. Den danske forpligtelse fra EU 2020-forpligtelserne er at reducere udledningen af drivhusgasser fra danske aktiviteter fra ikke-kvotesektoren med 20% fra 2005 til 2020.

Fremover, og på grundlag af FN's Paris-aftale fra COP15, skal EU reducere den samlede emission af drivhusgasser med 40% fra 1990 til 2030. Det kræver blandt andet en reduktion på 43% af emissionerne af drivhusgasser fra de største bidragere, herunder kraftværker, og en reduktion på 30% fra aktiviteter fra ikke-kvotesektoren. De danske forpligtelser til at opfylde de overordnede forpligtelser i EU 2030 skal forhandles mellem EU og Danmark, og disse forhandlinger er endnu ikke afsluttet.

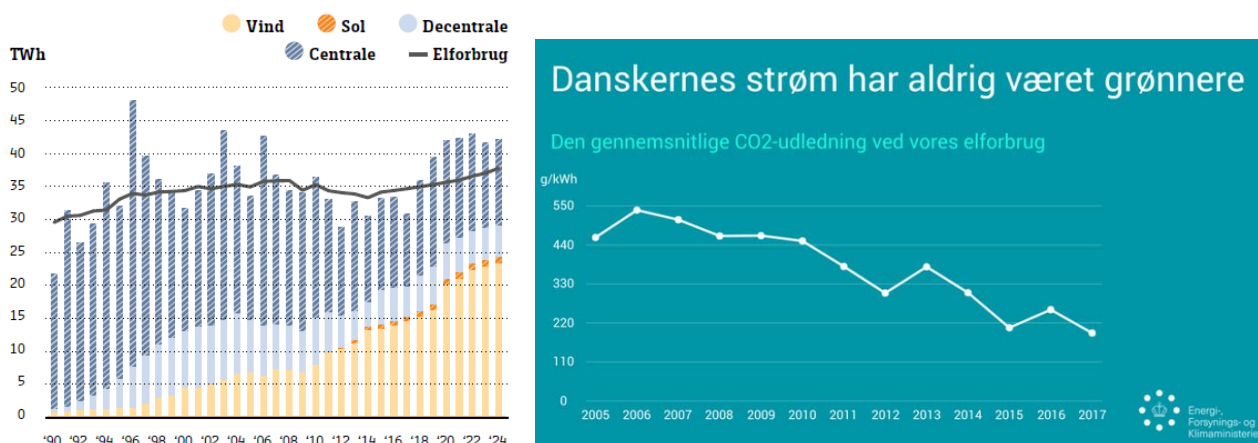
Den danske energiaftale 2018

Der blev i juni 2018 indgået en bred aftale mellem alle de store partier om den fremtidige danske energiforsyning. Parterne har aftalt at foretage betydelige investeringer i vedvarende energikilder for at nå ambitionen om at gøre Danmark til et lavemissionssamfund inden 2050, f.eks. ved investering i yderligere installationer af vindmøller og produktion af biogas. Danmark vil arbejde for netto nul-emission inden 2050 som anført i Paris-aftalen.

Udfasning af kul til elproduktion inden 2030 vil fortsætte og investeringer er blevet allokeret til at nå en andel af vedvarende produceret elektricitet på mere end 100% i 2030.

El-forsyningen i Danmark var i 2017 dækket af knapt 2/3 vedvarende energikilder, og det er målsætningen at 100 % af Danmarks energiforsyning i 2050 udgøres af vedvarende energikilder. Dette medfører generelt lavere indirekte CO₂ udledning fra strømforbruget.

Elforbrug og produktion 1990–2024.



Figur 6-1: T.v. Elforbruget og elproduktionens fordeling fordelt på energikilder (centrale og decentrale kraftværker, vind og sol). Th. Udviklingen i gennemsnitlig CO₂ udledning ved elforbruget i Danmark. Kilder: Energinet og Energistyrelsen

6.2 Konsekvensvurdering

6.2.1 Anlægsfasen

Under opførelse af solenergianlægget vil trafikken i anlægsfasen lokalt medføre en mindre forøget emission til omgivelserne, der er ubetydelig.

6.2.2 Driftsfasen

Solenergianlægget ved Bjerndrup forventes at få en årlig produktion på ca. 87.000 MWh, svarende til godt 22.000 danske husstandes årsforbrug af elektricitet. Anlæggets formål er at producere elektrisk strøm ved hjælp af solens energi, som kan erstatte strøm, der bliver produceret på andre måder.

Elproduktion fra vedvarende energikilder, der omfatter el produceret fra vind, vand og sol er kendetegnet ved at være helt emissionsfri, mens der ved brug af biogas, biomasse, affald og fossile brændsler (kul, olie og naturgas) dannes en række emissioner til luften og restprodukter. Emissioner til luften sker bl.a. som drivhusgasser (kuldioxid, metan og lattergas) og som forsurende gasser (svovldioxid og kvælstofilter).

I elsystemet skal produktion og forbrug til hver en tid balancere. Når solenergianlæg producerer strøm, må elproduktionen derfor nedreguleres et andet sted i systemet. Det kan for eksempel ske på kulfyrede kraftværker eller ved at mindske importen af vandkraft-el. Elproduktionen fra grønne energikilder, herunder solenergianlæg, fortrænger kulkraft, der giver en stor CO₂-emission. Solenergi kan derfor bidrage effektivt til, at Danmark kan opfylde internationale forpligtigelser samt egne mål på klimaområdet.

Hvor stor reduktionen af klimagasser i praksis bliver på grund af solcellernes produktion, afhænger af, hvordan den øvrige elektricitet samlet set til hver en tid produceres, og hvilke brændsler eller energikilder, der fortrænges.

Reduktionen af emissionen af CO₂ bidrager betydeligt til at mindske belastningen af atmosfæren med drivhusgasser - den såkaldte klimabelastning. Med en elproduktion på 87.000 kWh vil dette projekt resultere i en reduceret emission af CO₂ på ca. 33.000 ton pr. år beregnet ud fra tal opgjort i Energinets generelle deklARATION for 2018.

Emissioner og restprodukter	g/kWh	Besparelse ved anlæggets drift tons pr. år
Drivhusgasser (CO ₂ -ækvivalenter)	390	33.885
SO ₂ (Svovldioxid)	0,06	5,2
NO _x (Kvælstofoxider)	0,26	22,6
CO (Kulilte)	0,09	7,8
NM VOC (Uforbrændte kulbrinter)	0,04	3,5
Partikler	0,01	0,9
Kulflyaske	12,8	1.112
Kulslugger	2,2	190
Afsvovlingsprodukter	4,7	408
Slagger (affaldsforbrænding)	8,4	729
RGA (Røggasaffald)	1,2	104
Bioaske	0,1	8,7

Figur 6-2: Sparede emissioner og restprodukter ved drift af solcelleanlæggets drift og produktion af 87.000 MWh pr. år. (Energinet 2019)

På grund af effektiv svovlrensning på kraftværkerne og øget anvendelse af brændsler med lavt svovlindhold er nedfaldet af svovl i Danmark siden 1990'erne reduceret betydeligt. Men fossil energiproduktion medfører stadig en ikke uvæsentlig emission af svovldioxid (SO₂). Det samme gælder kvælstofoxider (NO_x), som også udsendes under forbrændingen.

Både svovl og kvælstof fører ved nedfald til en uønsket forurening af jord- og vandmiljøer med svovl- og salpetersyre.

Også i den sammenhæng har solenergi en positiv effekt, fordi emissionen af både svovl og kvælstof reduceres på grund af fortrængningen af fossile brændsler. En anden effekt af kvælstofnedfaldet drejer sig om eutrofiering, det vil sige ikke-naturlig tilførsel af næringsstoffer til følsomme naturmiljøer. Denne tilførsel er uønsket, fordi den er med til at forskyde balancen i økosystemerne. Også i den sammenhæng er effekten af solenergianlæg positiv og målbar, fordi emissionen og dermed nedfaldet reduceres.

Solenergiprojektet reducerer emissionen af svovldioxid med ca. 12 ton pr. år.

Fossil energiproduktion medfører emission af sundhedsskadelige partikler. Projektet reducerer emissionen med ca. 2 ton pr. år.

El-produktion med kul medfører endelig en stor affaldsproduktion i form af slagge og aske. En del kan genanvendes i cement og beton. Men affaldet indeholder salte og tungmetaller, der ved deponering eller ved brug i anlægsarbejder med tiden kan udvaskes og udgøre et miljøproblem - også når produkterne sidenhen genanvendes som fyld. Hovedproblemet ved affaldet er dog indholdet af sulfat og klorid. Deponering af overskudsmængder foretrækkes af den grund tæt på kysterne, fordi havvand i forvejen indeholder mange salte, og mulig udsivning til dette miljø derfor ikke udgør så stor en forureningsrisiko.

Når solenergianlæg producerer strøm, må elproduktionen nedreguleres et andet sted i systemet. Det kan for eksempel ske på kulfyrede kraftværker eller ved at mindske importen af vandkraft-el. Idet elproduktion fra sol er helt emissionsfri, vil solcellestrømmen fra projektet reducere produktionen af slagge med ca. 446 ton og aske med ca. 2598 ton årligt.

Samlet vurderes projektet at medføre en *lille* påvirkningsgrad af luft og klima af positiv karakter, idet etablering af anlægget bidrager til øget klimavenlig el-produktion i Danmark og dermed mindske belastningen af atmosfæren med CO₂ og drivhusgasser. Anlægget har ingen direkte emissioner.

6.3 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgeforanstaltninger.

6.4 Overvågning

Det vurderes, at der ikke er behov for særskilte overvågningstiltag i forhold til påvirkning af luft og klimatiske forhold.

6.5 Referencer

- › Miljøportalen, arealinformation
- › <https://energinet.dk/El/Gron-omstilling/Miljoedeklarationer#Elhandlere>

7 Støj

7.1 Metode

Vurderingen af støjpåvirkningen fra solenergianlægget tager udgangspunkt i en støjberegning udarbejdet af COWI.

Støjberegningen er udarbejdet specifikt for dette projekt og udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregningerne er foretaget under forudsætning af fuld drift døgnet rundt og vil således give samme støjbidrag i både dag-, aften- og natperioden, selv om de kun er i drift i døgnets lyse timer. Denne drift afspejler således "worst case scenariet".

Der placeres invertere og distributionstransformere i tilknytning til solenergipanelerne som fordeles jævnt i projektområdet dog mindst 10 m fra projektområdets ydre afgrænsning. Det er endnu ikke valgt præcis hvilke typer transformere og invertere, der vil blive benyttet.

Antallet af transformere og invertere samt kildestøjen fra disse er afhængig deres type. Større transformere har en større kildestyrke, til gengæld vil der ikke være så mange af dem. Det samme er gældende for invertere. I støjmæssig henseende, svarer en fordobling af antal ens kilder, til en stigning i den samlede kildestyrke på 3 dB, forudsat at kilderne er jævnt fordelt i området.

Støjkortlægningen tager udgangspunkt i en opstilling svarende til disse støjkilder:

- › 2 stk. stepup-transformere (40MVA). Kildestyrke $L_{wA}=65$ dB
- › 89 stk. distributionstransformere (800kVA). Kildestyrke $L_{wA}=71$ dB
- › 570 stk. invertere (105kTL). Kildestyrke $L_{wA}=35$ dB

Belastningen på de dimensionerede tidspunkter om dagen, aftenen og natten er 100%, 95% henholdsvis 80% af mærkeeffekten. Der er ingen blæsere i drift om natten.

Belastningsstøjen ved belastning med mærkeeffekten er 65 dB(A) for en 40 MVA stepup-transformer.

Distributionstransformere og invertere fordeles jævnt i områderne med en afstand på minimum 20 m fra delområdeafgrænsningen. Herimellem opsættes afskærmende beplantning. Støjudbredelseskortet fremgår af figur 7-1.



Figur 7-1: Støjvurderingskort 1,5 m over terrænet ved fuld drift over hele døgnet varende til "Worst case scenarier". Kortlægningen er udført i SoundPLAN version 8.1 update 04-02-20.

7.2 Miljøstatus og mål

Støj defineres som uønsket lyd. Det afhænger dels af personen, hvilke lyde der opfattes som støj, og dels af situationen, hvor kraftig lyden skal være, før den føles støjende. Støj er sammensat af mange forskellige tonekomponenter bl.a. høje og dybe toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Der er også forskel på hvordan mennesker oplever støj. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning.

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende støjgrænser for anlægs støjpåvirkning i forskellige områdetyper. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder fastsætter vejledende grænseværdier for støjniveauet fra virksomheder, herunder tekniske anlæg.

De relevante støjgrænseværdier i forhold til omgivelserne er sammenfattet i tabellen herunder.

	Mandag - fredag kl. 7-18 Lørdag kl. 7-14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdage kl. 7 - 22	Alle dage kl. 22 - 7
Blandet bolig- og erhvervsområder, centerområder, samt enkeltliggende boliger i det åbne land.	55	45	40
Boligområder for åben og lav bebyggelse	45	40	35

Tabel 7-1: Vejledende støjgrænseværdier for virksomhedsstøj, Miljøstyrelsen 1984.

I lokalplanområdet er der foruden landsbyen Bjerndrup varierende bebyggelse med større spredning, som ikke kan karakteriseres som et boligområde. For enkeltliggende boliger i det åbne land fastsættes normalt grænseværdier som svarer til kategorien blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder samt enkeltliggende boliger i det åbne land, hvortil de vejledende støjgrænseværdier derfor fastsættes til 55-45-40 dB(A).

Invertere, transformere og stepup-transformerne kan give anledning til støj. Det er derfor undersøgt om solenergianlægget kan give anledning til en væsentlig støjpåvirkning i forhold til nærliggende naboer. Der er derfor udarbejdet en støjberegning for at klarlægge støjdbredelsen fra anlæggets to 40MWa stepup-transformere, 89 distributionstransformere (800 kVa) og 570 invertere (105kTL).

Der er foretaget beregningspunkter ved boligerne på Bjerndrupvej 30 og 36, Almstrupvej 90 og 92 samt Grøntoftvej 1 og 3 som er markeret på kortet herunder.



Figur 7-2: Beliggenhed af nærmeste beboelse i forhold til lokalplanområdet og mulig støjpåvirkning fra anlægget.

Området anvendes i dag til landbrugsformål, og der kan i den forbindelse forekomme periodisk og kortvarig støjpåvirkning af mindre betydning i forbindelse med dyrkning af jorden. De eksisterende vindmøller i området medfører desuden en støjpåvirkning i delområde 3.

7.3 Konsekvensvurdering

7.3.1 Anlægsfase

Der vil ikke være støjpåvirkning fra solenergianlægget i anlægsfasen.

Der kan dog forekomme en midlertidig støjpåvirkning fra anlægsarbejdet især fra levering af materialer til området, som kan være til gene for naboerne.

For nabobeboelse forventes kun begrænset støj i forbindelse med opsætning af stativerne som solenergianlæggene skal monteres på, men der må forventes nogen aktivitet i forbindelse med levering af materialer. Støj i anlægsfasen vil primært stamme fra byggestøj, især fra levering af materialer til solenergianlæggene. I anlægsfasen er støjbelastningen fra området vurderet som svarende til støjbelastningen fra en mellemstor byggeplads.

7.3.2 Driftsfase

Støjberegningen for solenergianlægget ved fuld drift døgnet rundt vil ved alle døgnets timer kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier. Om natten hvor grænseværdien er fastsat til 40 dB(A) ses det at støjbidraget ligger væsentlig under grænseværdien for alle de omkringliggende beboelsesejendomme.

Name	Usage	Floor	Dir	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
BP1 Bjerndrupvej 36	RS	stuen		18,0	18,0	18,0
BP2 Almstrupvej 90	RS	stuen		27,1	27,1	27,1
BP3 Almstrupvej 92	RS	stuen		23,1	23,1	23,1
BP4 Bjerndrupvej 30	GR	stuen	NE	16,9	16,9	16,9
BP5 Grøntoftvej 1	RS	stuen		18,7	18,7	18,7
BP6 Grøntoftvej 3	RS	stuen		18,1	18,1	18,1

Figur 7-3: Støjpåvirkning ved nærmeste beboelsesejendomme.

Hvis støjen fra anlægget indeholder tydeligt hørbare toner, skal der medregnes et tillæg + 5 dB til det beregnede støjniveau. Selv med denne korrektion ligger støjniveauet stadig betydeligt under grænseværdien om natten på 40 dB(A).

Støjpåvirkningen fra solenergianlægget ved naboboligerne vil på ingen måde være i nærheden af grænseværdierne for støj fra virksomheder på de mest kritiske tidspunkter (natperioden). Dette uanset at støjberegningen er lavet som worst case beregning hvor alle enheder er sat til at køre døgnet rundt, selvom invertere og transformere ikke vil være i drift i hovedparten af de mørke timer mellem solnedgang og solopgang. Det betyder også, at ingen af Bilag IV-arterne vurderes at være sårbare overfor støj fra transformere i lokalplanområdet, da støjbidraget fra transformerne er lavt.

På den baggrund vurderes støjen fra solenergianlægget at medføre en lille / ubetydelig påvirkning af omgivelserne.

7.3.3 Demonteringsfasen

Støj fra demonteringsfasen vil være som beskrevet i anlægsfasen.

7.3.4 Kumulative effekter

Støjen fra de eksisterende vindmøller i projektets delområde 3 må antages at være væsentlig mere generende end støjen fra de planlagte solenergianlæg og fra landbruget og ofte også mere generende end trafikstøjen i området.

7.4 Afværgende foranstaltninger

På baggrund af støjkortlægningen vurderes det, at der ikke vil være behov for afværgeforanstaltninger i anlægs-, drifts- eller demonteringsfasen.

7.5 Overvågning

Det vurderes, at der ikke er behov for særskilte overvågningstiltag i forhold til påvirkning af støj.

7.6 Referencer

- › MST – Vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"
- › Rekommandation 6A – Tekniske bestemmelser mv. for 10-20 kV olieisolerede distributionstransformere – 5 udgave – Dansk Energi Forskning og Udvikling (2007)
- › KlimaEnergi A/S – www.klimaenergi.dk/faq/larmer-et-solenergianlæg

8 Bilag

INDSÆTTES