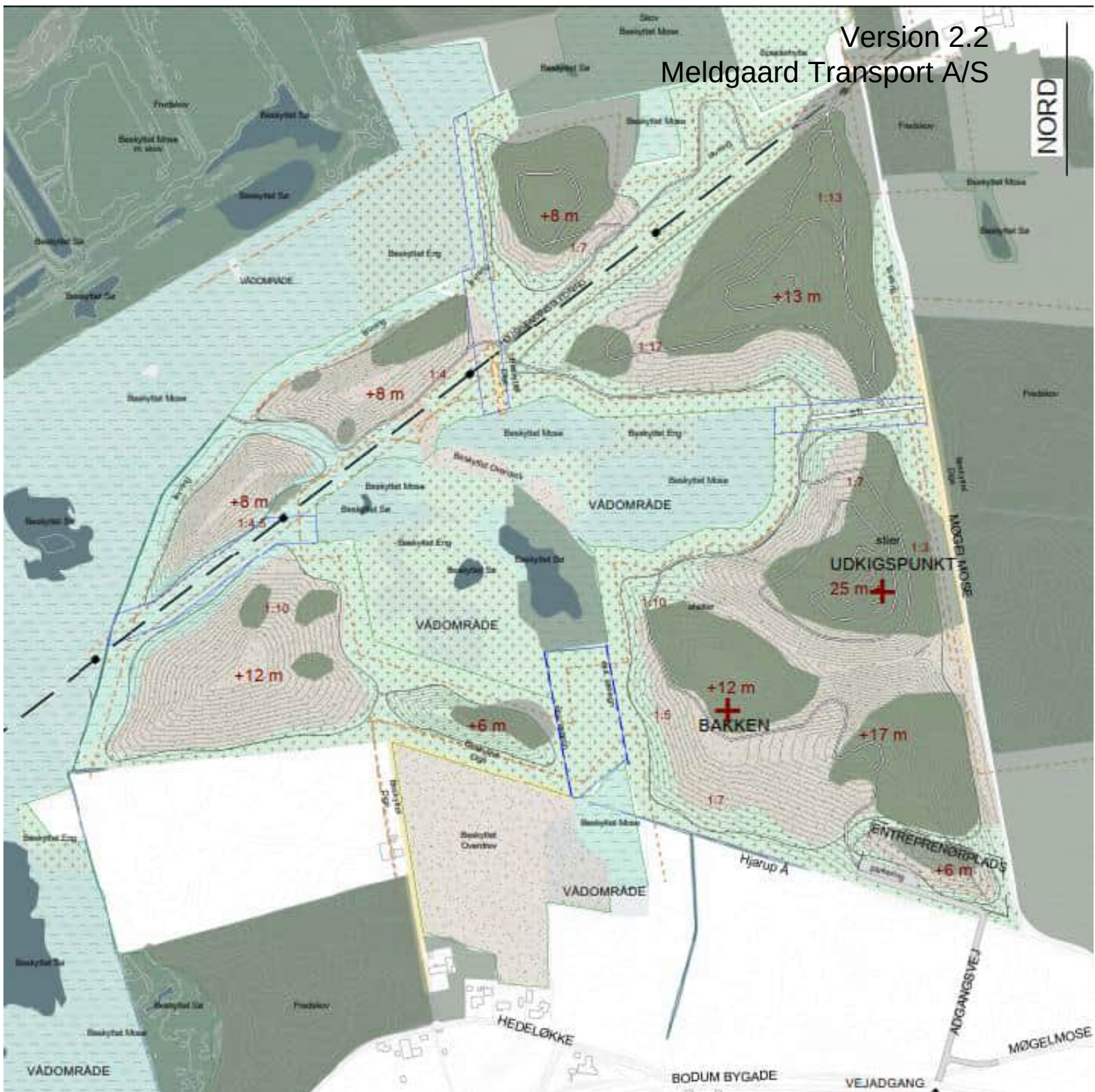


Miljøvurdering af nyttiggørelsesanlæg ved Møgelmose

Version 2.2
Meldgaard Transport A/S

NORD



Change list

Ver	Date	Description of the change	Reviewed	Approved by
1	15-03-2024	Første version	LOCU	THCH
2	14-02-2025	Anden version	HCEL	THCH
2.1	22-03-2025	Version 2 med opdatering	THCH	THCH
2.2	07-05-2025	Version 2 med opdatering af stisystem	THCH	THCH

Sweco Danmark A/S	48233511
Project Name	Nyttiggørelsesanlæg ved Møgelmose, Bodum
Project Number	41005513
Client	Meldgaard Transport A/S
Author	Thomas Fløe Chemnitz
Date	07-05-2025
Document reference	MKR Møgelmose - Version 2.2

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	7
1.1	Baggrund og formål	7
1.2	Disposition og læsevejledning	8
2	Ikke-teknisk resumé	10
2.1	Projektbeskrivelse	10
2.2	Planforhold	11
2.3	Afgrænsning	11
2.4	Miljøkonsekvenser for projektet	11
2.5	Miljøvurdering af planforslagene	19
2.6	Opsamling af påvirkninger på miljøet	19
3	Miljøvurderingsproces	21
3.1	Lovgivning og myndighedsforhold	21
3.2	Proces for miljøvurdering	21
4	Metode	23
5	Planforhold	25
5.1	Eksisterende forhold	25
5.2	Fremtidigt plangrundlag	25
6	Projektbeskrivelse	28
6.1	Projektområdet placering og afgrænsning	28
6.2	Beskrivelse af projektet	29
6.3	Beskrivelse af anlægsfasen	35
6.4	Beskrivelse af driftsfasen	44
6.5	0-alternativet (referencescenariet)	45
6.6	Andre alternativer	46
7	Planlægning og lovgrundlag	47
7.1	International lovgivning	47
7.2	National lovgivning	49
7.3	Anden relevant planlægning	53
7.4	Tilladelser og dispensationer	57
8	Terrestrisk natur	59
8.1	Metode, datagrundlag og miljømål	59
8.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	61
8.3	Vurdering af påvirkninger fra projektet i anlægsfasen	131
8.4	Vurdering af påvirkninger som følge af projektets driftsfase 134	
8.5	Miljøvurdering af planforslagene	137
8.6	Kumulative virkninger	137
8.7	Afværgeforanstaltninger	137
8.8	Overvågning	137
9	Bilag IV-, rødlistede- og fredede arter	138
9.1	Metode, datagrundlag og miljømål	138
9.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	139

9.3	Vurderinger af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	154
9.4	Vurderinger af påvirkninger af projektets driftsfase	165
9.5	Miljøvurdering af planforslagene	165
9.6	Kumulative virkninger	166
9.7	Afværgeforanstaltninger	166
9.8	Overvågning	169
10	Natura 2000	170
10.1	Metode, datagrundlag og miljømål	170
10.2	Natura 2000 væsentlighedsvurdering	171
10.3	Eksisterende forhold	175
10.4	Vurderinger af påvirkninger på Natura 2000-område N96 Bolderslev skov og Uge skov	175
10.5	Vurderinger af påvirkninger på Natura 2000-område N92 Pamhule Skov og Stevning Dam	176
10.6	Vurderinger af påvirkninger på Natura 2000-område N89 Vadehavet	177
10.7	Kumulative effekter	178
10.8	Sammenfatning	178
11	Trafikale forhold	179
11.1	Metode, datagrundlag og miljømål	179
11.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	181
11.3	Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	184
11.4	Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen	190
11.5	Miljøvurdering af planforslagene	190
11.6	Kumulative virkninger	190
11.7	Afværgeforanstaltninger	191
11.8	Overvågning	191
12	Støj og vibrationer	192
12.1	Metode, datagrundlag og miljømål	192
12.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	193
12.3	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	195
12.4	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	202
12.5	Miljøvurdering af planforslagene	202
12.6	Kumulative virkninger	202
12.7	Afværgeforanstaltninger	202
12.8	Overvågning	203
13	Støv 204	
13.1	Metode, datagrundlag og miljømål	204
13.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	204
13.3	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	204
13.4	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	206
13.5	Miljøvurdering af planforslagene	206
13.6	Kumulative virkninger	206
13.7	Afværgeforanstaltninger	206
13.8	Overvågning	207
14	Landskab og kulturarv	208
14.1	Metode, datagrundlag og miljømål	208
14.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	210

14.3	Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	219
14.4	Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen.....	225
14.5	Miljøvurdering af planforslagene	232
14.6	Kumulative virkninger	232
14.7	Afværgeforanstaltninger	232
14.8	Overvågning	232
15	Friluftsliv og rekreative forhold	233
15.1	Metode, datagrundlag og miljømål.....	233
15.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	233
15.3	Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	234
15.4	Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen.....	234
15.5	Miljøvurdering af planforslagene	235
15.6	Kumulative virkninger	236
15.7	Afværgeforanstaltninger	236
15.8	Overvågning	236
16	Afvanding, dræn og grøfter	237
16.1	Metode, datagrundlag og miljømål.....	237
16.1	Eksisterende forhold og referencescenarie	237
16.2	Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	238
16.3	Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen.....	242
16.4	Miljøvurdering af planforslagene	243
16.5	Kumulative virkninger	243
16.6	Afværgeforanstaltninger	243
16.7	Overvågning	243
17	Målsatte overfladevandområder	244
17.1	Metode, datagrundlag og miljømål.....	244
17.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	255
17.3	Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	268
17.4	Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen.....	274
17.5	Vandrammedirektivet for anlægs- og driftsfasen	279
17.6	Miljøvurdering af planerne.....	279
17.7	Kumulative virkninger	279
17.8	Afværgeforanstaltninger	280
17.9	Overvågning	280
18	Geologi, grundvand og drikkevandsinteresser	281
18.1	Metode, datagrundlag og miljømål.....	281
18.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	281
18.3	Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	293
18.4	Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen.....	295
18.5	Vandrammedirektivet for anlægs- og driftsfasen	296
18.6	Miljøvurdering af planforslagene	297
18.7	Kumulative virkninger	297
18.8	Afværgeforanstaltninger	297
18.9	Overvågning	297
19	Jord og affald.....	298
19.1	Metode, datagrundlag og miljømål.....	298
19.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	298
19.3	Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	298

19.4	Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen.....	300
19.5	Miljøvurdering af planforslagene	300
19.6	Kumulative virkninger	301
19.7	Afværgeforanstaltninger	301
19.8	Overvågning	301
20	Sundhed og rekreative interesser	302
20.1	Metode, datagrundlag og miljømål.....	302
20.2	Eksisterende forhold og referencescenarie	302
20.3	Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen	302
20.4	Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen.....	303
20.5	Miljøvurdering af planforslagene	304
20.6	Kumulative virkninger	304
20.7	Afværgeforanstaltninger	304
20.8	Overvågning	304
21	Sammenfatning	305
21.1	Påvirkninger, afværgeforanstaltninger og overvågning	305
21.2	Kumulative påvirkninger	309
21.3	Oversigt over manglende oplysninger	309
22	Referencer.....	311

Bilagsfortegnelse

Bilag 1:	Afgrænsningsnotat
Bilag 2:	Situationsplan Naturlandskab Møgelmosen version 2.1
Bilag 3:	Situationsplan Naturlandskab Møgelmosen med etapeinddeling version 2.1
Bilag 4:	Situationsplan Naturlandskab Møgelmosen med grøfter og vådzone version 2.1
Bilag 5:	Naturplan for vild natur i Naturlandskab Møgelmosen - Pleje- og driftsplan for Naturlandskab Møgelmosen
Bilag 6:	Trafikstøj
Bilag 7:	Virksomhedsstøj version 2
Bilag 8:	Geoteknisk rapport

1 Indledning

1.1 Baggrund og formål

Meldgaard Transport A/S (Meldgaard) ønsker at etablere et nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmosen – som et rekreativt naturområde på 66,8 ha ved Møgelmosen nordvest for Bodum i Aabenraa Kommune, se Figur 1.1.

Området har fået adressen Møgelmosen 20, 6200 Aabenraa, og omfatter hele matr.nr. 122, 190b, 300, 301, 303 og nr. 339 samt del af matr.nr. 292, alle Bodum, Løjt.

Området etableres med anvendelse af jord fra bygge- og anlægsprojekter. Det etableres, så det bidrager med nye værdier til det eksisterende landskab og tilpasses de naturområder, der er beliggende i og omkring projektområdet.

Hele naturområdet skal efter endt etablering fungere som ét stort, samlet og beskyttet naturområde med mange og forskelligartede naturtyper samt dyre- og plantearter. Nyttiggørelsesanlægget ved Møgelmosen vil udvikles over mange år fra nyttiggørelsesanlæg til naturområde, og vil på den måde indgå i det samlede naturlandskab, der er i området omkring projektet.



Figur 1.1: Placering af projektområdet.

Formålet med projektet er, gennem nyttiggørelse af jord fra bygge- og anlægsprojekter, at udtage landbrugsjord og erstatte dette med natur. Den etablerede natur vil rumme mange og forskellige naturtyper og dermed skabe biodiversitet både for dyre- og plantelivet. Ved at etablere projektet, skabes

sammenhæng mellem eksisterende naturområder uden for projektområdet og naturområdet i projektområdets midte. Udtagningen af landbrugsarealer til natur vil således bidrage med at skabe et stort samlet naturområde.

Ved at forbinde allerede eksisterende naturområder og udtage dyrkede marker imellem dem, bliver det samlede sammenhængende areal af natur udvidet. Dette vil over tid skabe værdifuld natur ved at øge mangfoldigheden og danne et gunstigt miljø for biodiversitet. Dyrkede marker anses ikke for at være værdifulde levesteder for blandt andet rødlistede arter som sommerfugle og fugle. Ved at skabe flere sammenhængende naturområder får de eksisterende arter, der lever i naturområdet i projektets midte ligeledes et større habitat at trives i. Samtidig med dette skabes der mulighed for at tiltrække flere rødlistede arter over tid. Dette vil i sidste ende bidrage til en øget biodiversitet. Ved at fjerne landbrugsjord mellem de eksisterende naturområder vil det samlede areal af værdifuld natur således øges markant.

Den mangfoldige natur etableres ved blandt andet at etablere et varieret landskab med forskellige skråningsforhold, skrænter og vådområder. Endvidere vil der blive etableret områder med forskelle i næringsstofindhold i jordbunden, hvilket sikrer varierede betingelser for plantevækst. Endelig vil der blive etableret områder med forskellige lys- og beplantningsforhold gående fra åbne områder til områder med tættere skov. Projektområdet ligger på grænsen mellem et fladt slettelandskab mod vest og et bakket morænelandskab mod øst. Modelleringen af bakkelandskabet tilpasses til det eksisterende landskab så det passer ind i dette. Som en del af projektet etableres et højdepunkt, hvor der skabes mulighed for at komme op over det eksisterende terræn og få et godt udsyn og forståelse for det fladere vestlige terræn. Højdepunktet vil være tilgængeligt for offentligheden via nyanlagte stisystemer. Ligeledes vil der blive etableret informationstavler med information om plante- og dyreliv i området. Dette er med til at bidrage til rekreative værdier.

Naturværdierne og de landskabelige tilføjelser skabes gennem nyttiggørelse ved indbygning af jord fra bygge og anlægsprojekter. Da langt hovedparten af jorden allerede inden opgravningen er tiltænkt en anvendelse som materiale til opbygning af nyttiggørelsesanlægget, kan det ikke kategoriseres som affald. Jorden skal i stedet betragtes som et produkt, der genanvendes til nyttiggørelse. Dette understøttes af, at jorden anvendes direkte i opbygningen af nyttiggørelsesanlægget ved Møgelmosen uden anden yderligere forarbejdning eller oplagring.

1.2 Disposition og læsevejledning

I denne rapport er der foretaget en miljøkonsekvensvurdering af projektet vedr. nyttiggørelsesanlægget Naturlandskab Møgelmosen. I rapporten er der endvidere foretaget en miljøvurdering af kommuneplantillæg og lokalplan. Den samlede vurdering af både projektet og planerne refereres fremadrettet som miljøvurderingen.

Sammenskrivningen af miljøkonsekvensvurderingen af projektet og miljøvurderingen af kommuneplantillægget og lokalplanen er besluttet af Aabenraa Kommune på opfordring fra bygherre. Beslutningen om sammenskrivning er sket for at gøre den samlede miljøvurdering mere overskuelig for borgere og myndigheder.

Miljøvurderingen indledes i kapitel 1 med en generel introduktion til og baggrund for projektet. Herefter følger i kapitel 2 et ikke-teknisk resumé, som opsummerer de vigtigste forhold og konklusioner fra miljøvurderingen og formidler dem på en måde, der gør det let at få overblik over projektet og miljøvurderingen – også for læsere uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles.

Kapitel 3 gennemgår lovgivnings- og myndighedsforhold i en miljøvurderingsproces samt forløbet af og indholdet i den samlede miljøvurderingsproces fra start til slut.

Kapitel 4 omhandler de metoder, der anvendes i vurderingen.

Kapitel 5 beskriver de fremtidige gældende lokalplan og kommuneplantillæg, der miljøvurderes.

Kapitel 6 beskriver projektet og de detaljer, som er nødvendige for vurderingen i de enkelte fagkapitler, samt afgrænsning af projektområdet og de alternativer, der er vurderet.

Kapitel 7 gennemgår anden planlægning og lovgivning, der er relevant for planerne og projektet

I kapitlerne 8 til 20 beskrives og vurderes projektets miljøpåvirkninger under de enkelte fagemner, se nedenfor.

I kapitel 21 sammenfattes miljøvurderingens konklusioner vedrørende afværgeforanstaltninger, kumulative effekter og eventuelle mangler i vidensgrundlaget for vurderingerne.

Kapitel 22 er en referenceliste.

Der er foretaget miljøvurdering af følgende 14 emner:

- Terrestrisk natur, bilag IV arter og Natura 2000 (kapitel 8-10)
- Trafikale forhold (kapitel 11)
- Støj og vibrationer (kapitel 12)
- Støv (kapitel 13)
- Landskab og kulturarv (kapitel 14)
- Friluftsliv og rekreative forhold (kapitel 15)
- Afvanding, dræn og grøfter (kapitel 16)
- Målsatte overfladevandområder (kapitel 17)
- Geologi, grundvand og drikkevandsinteresser (kapitel 18)
- Jord og affald (kapitel 19)
- Sundhed og rekreative interesser (kapitel 20)

For hvert emne/kapitel i miljøvurderingen er anvendt følgende overordnede disposition:

- Metode, datagrundlag og miljømål
- Eksisterende forhold
- Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen
- Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen
- Vurdering af planforholdene
- Kumulative virkninger
- Afværgeforanstaltninger
- Overvågning
- Sammenfatning

2 Ikke-teknisk resumé

Dette ikke tekniske resumé beskriver projektet og de væsentligste miljøpåvirkninger fra anlægs- og driftsfasen i forbindelse med etableringen af et nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelose som efter endt etablering skal virke som et rekreativt område.

2.1 Projektbeskrivelse

Meldgaard ønsker at etablere et nyttiggørelsesanlæg, som efter anlægsfasen bliver et rekreativt område med et bruttoareal på 66,8 ha vest for Bodum og nord for Bodum Mark. Området benyttes i dag hovedsageligt til landbrugsdrift.

Området etableres og modelleres med respekt for de § 3-naturområder (skove, moser og diger), der ligger omkring projektområdet og inde i projektområdet, samt Lerskov Plantage. Området etableres desuden i respekt for det omgivende landskab. Der etableres bakker af varierende højde og så vidt muligt beplantning, der tager udgangspunkt i områdets hjemmehørende arter.

Der etableres stier i området og et udsigtspunkt på den højeste bakke med mulighed for at se ud over det omgivende landskab. I området vil der være informationstavler, der fortæller om det plante- og dyreliv, der findes i området. Der vil være en separat tilkørselsvej samt parkeringsplads med 10-15 pladser, hvor besøgende kan parkere.

I forbindelse med anlægsperioden vil områdets bakker blive etableret i faser. Første fase vil være i det nordøstlige område. Der benyttes jord fra bygge- og anlægsarbejder i kategori 1 og 2, svarende til ren og lettere forurenede jord. I alt forventes der at skulle benyttes ca. 2.000.000 m³ jord (indbygget mål) til etablering af Naturlandskab Møgelose. Som en del af anlægsarbejdet etableres en entreprenørplads til håndtering af den overskudsjord, der tilføres området. Pladsen vil bestå af en brovægt, en mindre mandskabsbygning samt karteringsplads til eventuel prøvetagning af tilkørt ikke kategoriseret jord. I tilfælde af, at jorden indeholder fremmedlegemer, kan det blive nødvendigt at sortere jorden i et sorteringsanlæg. Udover sorteringsmaskinen forventes benyttet 2 maskiner ude i området, en bulldozer og en gravemaskine. Der vil være 1-2 ansatte på pladsen.

Der etableres en ny permanent tilkørselsvej til området fra Bodum Bygade, således, at til- og frakørsel kan ske uden gene for naboer og brugere af vejen Møgelose.

Der forventes tilkørsel af jord 10-35 gange om dagen alt efter aktivitetsniveauet for bygge- og anlægsarbejder i Aabenraa Kommune og omegn.

I respektområdet, som er det område, der ligger mellem de tilstødende beskyttede naturområder og bakkerne, etableres grøfter og vådzoner til opsamling og håndtering af overfladevandet fra projektområdet.

Anlægsperioden for projektet forventes at være mellem 17 og 25 år.

Såfremt projektet ikke gennemføres, vil den nuværende anvendelse af området fortsætte uændret. Der vil således ikke komme rekreativt område i form af naturlandskab på hele arealet, men i stedet fortsat være landbrugsdrift. Det mindre beskyttede naturområde, der findes i midten af projektområdet, vil forblive beskyttet naturområde.

2.2 Planforhold

Ved planernes udarbejdelse gælder Kommuneplan 2015 og Forslag til Kommuneplan 2025. Der er i gældende Kommuneplan 2015 og Forslag til Kommuneplan 2025 ikke udlagt rammeområder for det pågældende areal hvor nyttiggørelsesanlægget - Naturlandskab Møgelose skal etableres. Endvidere er området beliggende i landzone og er ikke omfattet af en lokalplan.

I forbindelse med gennemførelse af projektet udarbejdes et kommuneplantillæg og en lokalplan for området. Det er meningen, at området skal forblive i landzone.

2.3 Afgrænsning

I listen neden for fremgår de emner, Aabenraa Kommune har vurderet, der skal inkluderes i miljøvurderingen, samt henvisninger til de kapitler i nærværende rapport der afdækker de enkelte emner:

- Støj og vibrationer – kapitel 12
- Støv – kapitel 13
- Trafik – kapitel 11
- Affald – kapitel 19
- Natur – kapitel 8, 9, 10 og 17
- Rekreative forhold – kapitel 14, 15 og 20
- Jord og grundvand – kapitel 18 og 19
- Overfladevand og klima – kapitel 16 og 17 (Klima er indeholdt i kapitel 16 om afvanding)
- Landskab og fortidsminder – kapitel 14
- Kumulative effekter – kapitel 21.2

2.4 Miljøkonsekvenser for projektet

Arbejdet med at udarbejde denne miljøvurdering har omfattet de miljøfaktorer, som fremgår af afgrænsningsnotatet. Afgrænsningsnotatet er vedlagt som bilag 1. De enkelte punkter er beskrevet herunder.

2.4.1 Terrestrisk natur

Der er i forbindelse med projektet gennemført en besigtigelse af de beskyttede naturområder, som findes i og omkring projektområdet. De undersøgte terrestriske naturtyper inkluderer søer, moser, enge og overdrev. Tilstanden af de besøgte naturområder er fra ringe over moderat til god.

Efterfølgende er projektets direkte og indirekte påvirkning af de beskyttede naturtyper i og omkring projektet vurderet. Baggrunden for vurderingen har været naturbeskyttelseslovens § 3.

Projektet er i sin udformning og helhed tilpasset det forhold, at der i og omkring projektområdet er store, sammenhængende naturområder, næringsfattige moser og levesteder for en række beskyttede arter, herunder bilag IV-arter.

I forbindelse med projektet er det vurderet, at der ved anlæggelse af grøfter er en risiko for ændring af vandstand inden og uden for projektområdet. Desuden vil anlæggesarbejder medføre risiko for støvpåvirkning til næringsfattige områder. Disse er vurderet at have en **væsentlig negativ påvirkning** på naturen inden og uden for projektområdet.

De afværgetiltag som udføres, er primært i forhold til etapernes afstand til eksisterende beskyttet natur samt uændret vand til- og fra førsel fra de beskyttede naturarealer ved indførsel af grøfter med stemmewærkssystem for at sikre eksisterende vandstand. Der er endvidere tiltag i form af regelmæssig vanding, reduceret kørehastighed samt fejning til at undgå støvpåvirkning fra projektområdet til de næringsfattige naturområder.

Det er vurderet, at der **ingen direkte eller indirekte negative påvirkninger** vil være som følge af projektet og de etablerede afværgetiltag, på hverken beskyttet natur eller vandhuller i området i hhv. anlægsfasen og driftsfasen.

2.4.2 Bilag IV-, rødlistede- og fredede arter

Der er i forbindelse med projektet gennemført besigtigelse af de naturområder, som findes i og omkring projektområdet. I forbindelse med besigtigelserne er der fundet bilag IV arterne spidssnudet frø, løvfrø, løgfrø og stor vandsalamander. Der blev endvidere fundet egnede levesteder for flagermus. Af fredede arter er der fundet trane, lille vandsalamander, skrubtudse, butsnudet frø og skovfirben. Endelig er der gjort enkelte fund af rødlistede sommerfugle og guldsmede i moseområder omkring projektområdet. Herudover er der i området tidligere observeret flere rødlistede fugle, herunder rød glente, sortspætte og isfugl.

Projektet vurderes i anlægsfasen at have en **væsentligt negativ påvirkning** på spredningsmulighederne for flere bilag IV arter; stor vandsalamander, løvfrø og løgfrø, hvorved områdets økologiske funktionalitet kan påvirkes og ikke med sikkerhed kan opretholdes. Påvirkningen vil blive afværget ved simple og velkendte, funktionelle tiltag i form af nye spredningskorridorer, som forbinder områdets levesteder. Med etableringen af spredningskorridorer vurderes områdets økologiske funktionalitet for bilag IV arter af padde at være opretholdt. Derudover vil der blive etableret paddehegn omkring de etaper, hvor der gennemføres anlægsarbejder. Der er ikke identificeret andre påvirkninger af den økologiske funktionalitet for områdets bilag IV arter. I anlægsfasen vil der dermed **ingen negativ påvirkning** være af bilag IV arter som følge af de etablerede afværgeforanstaltninger.

Det er vurderet, at der **ingen negative påvirkninger** vil være af hverken rødlistede eller fredede arter i eller omkring projektområdet i anlægsperioden, da projektet er tilpasset området og ikke vil påvirke den omkringliggende natur væsentligt.

I driftsfasen vurderes projektet at højne områdets økologiske funktionalitet for bilag IV arter og levesteder for rødlistede og fredede arter. Projektet vurderes at

medføre udvikling af gode levesteder og varierede biotoper, som vil kunne gavne både de rødlistede og fredede arter i driftsfasen, og dermed vil der være en **positiv påvirkning**

2.4.3 Natura 2000

Der er gennemført en Natura 2000 væsentlighedsvurdering for områderne N96 Bolderslev skov og Uge skov, N92 Pamhule Skov og Stevning Dam samt N89 Vadehavet.

Det vurderes på baggrund af den gennemførte væsentlighedsvurdering, at projektet **ingen negativ påvirkning** vil have på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlagene for de undersøgte områder hverken i anlægs- eller driftsfasen. Endvidere vurderes det, at der for bilag IV-arter ikke vil være ødelæggelse/ beskadigelse af yngle- og rasteområder, ligesom den økologisk funktionalitet bibeholdes

2.4.4 Trafikale forhold

I vurderingen af de trafikale forhold er der udført kortlægning af de eksisterende trafikale forhold omkring projektområdet. Herefter er der udført en kortlægning af den forventede trafikale belastning på det eksisterende vejnet i anlægs- og driftsfasen.

Samlet vurderes det, at trafikken på influensvejnettet vil stige som følge af anlægsperioden for nyttiggørelsesanlægget. Stigningen forventes at være begrænset. Den totale trafik på influensvejnettet vil stige med op til 1,3 %, hvilket vurderes ikke vil have indflydelse på vejenes sikkerhed. Det vurderes endvidere, at projektet i anlægsperioden ikke vil medføre kapacitets- eller trafiksikkerhedsudfordringer.

Lastbiltrafikken kan stige med op til ca. 14 % i spidsbelastningsperioder. Den største stigning ses ved Rødekrovej Øst. Det vurderes, at beboerne langs vejen kun i mindre grad vil bemærke denne stigning, da det maksimalt vil være op til 54 ekstra forbikørsler med lastbiler pr. dag.

Der er cykelsti langs Haderslevvej, hvorfor den øgede lastbiltrafik ikke har nogen betydning for cyklisternes sikkerhed. Der er fortov langs Bodum Bygade igennem Bodum, hvorfor der her er gode forhold for fodgængere. Langs den øvrige del af Bodum Bygade mod motorvejen vurderes det, at det allerede i dag kan være utrygt at cykle langs Bodum Bygade / Rødekrovej Øst. Projektet vil ikke øge utrygheden. Det vurderes, at de fleste cyklister vil foretrække en anden rute.

Der etableres en ny adgangsvej til nyttiggørelsesanlægget som sikrer, at til/frakørsel til Bodum Byvej vil ske uden trafikmæssige udfordringer. Samtidig sikres det, at nuværende brugere af Møgelmosen ikke vil opleve trafikale gener i forbindelse med projektet.

I forbindelse med driftsfasen vil der ikke være lastbiltransport til og fra projektområdet.

Samlet set vurderes det, at projektet medfører en **mindre negativ påvirkning** af de trafikale forhold i området i anlægsfasen og **ingen negativ påvirkning** i driftsfasen. Der er således ikke behov for afværgeforanstaltninger i forhold til trafikale forhold.

2.4.5 Støj og vibrationer

I anlægsfasen kan der forventes en øget trafikmængde til og fra projektområdet. Denne trafik vil ikke medføre nogen registrerbar forøgelse af støjbelastningen fra trafikstøj. Det vurderes, at der **ingen negativ påvirkning** vil være fra anlægsperioden i forhold til trafikstøj.

I forhold til ekstern støj (støj fra aktiviteter der foregår inden for projektområdet) og vibrationer vil der i anlægsfasen være støj fra de maskiner mv., som benyttes til anlægsarbejdet. Naboer til projektet vil i anlægsfasen – når der arbejdes i en etape nær naboen – opleve støj fra anlægget. Der er gennemført støjberegninger, som viser, at der ikke ved nogle naboer vil forekomme overskridelser af de vejledende støjgrænser, som følge af anlægsarbejderne med projektet. Der er således ikke behov for afværgeforanstaltninger, da de vejledende støjgrænser er overholdt. Det vurderes, at der vil være **mindre negative påvirkninger** fra ekstern støj i anlægsfasen.

I forhold til vibrationer vil der i anlægsperioden ikke være vibrationer der overskrider vibrationsgrænserne. Det vurderes, at der vil være en **mindre negativ påvirkning** i anlægsperioden i forhold til vibrationer ved nærmeste naboer.

I driftsfasen vil området være udlagt som naturlandskab med rekreativt formål uden nogen egentlige støjende aktiviteter eller tung transport til og fra området. Det vurderes på den baggrund, at der **ingen negative påvirkninger** vil være i driftsperioden fra hverken trafikstøj, ekstern støj eller vibrationer.

2.4.6 Støv

I anlægsfasen kan der forventes en øget støvbelastning forårsaget af kørsel med lastbiler og entreprenørmaskiner på området, samt aflæsning og håndtering af jord. Støvgenerne vurderes at være størst i sommerperioden, hvor nedbørsmængderne er lave.

De naturområder, der er beliggende i og omkring projektområdet er for det meste næringsfattige naturtyper. Det skal derfor undgås, at næringsholdigt støv spredes til disse områder. Støv vil derfor udgøre en **væsentlig negativ påvirkning** i projektets anlægelsesfase.

Støvgenerne vil blive begrænset ved en række afværgeforanstaltninger som omfatter sprinkling af arbejds- og oplagsområder samt køreveje. I områder hvor der håndteres kategori 2 jord (let forurenede jord), vil der ske en overdækning af jordpartier i de tilfælde, at jorden er så tør, at der er en risiko for støvflugt. Overdækningen vil bestå af tilført jord, der har et indhold af naturlig fugtighed. I tilfælde hvor overdækning ikke er tilstrækkelig til at modvirke støvdannelse, vil jorden oversprinkles, for at holde jorden tilpas fugtig. Afværgetiltag omfatter ligeledes reduktion af kørehastighed og periodisk fejning af offentlig vej ved udkørsel fra byggeplads. Ved anvendelse af disse afværgeforanstaltninger, vurderes støv at udgøre en **mindre negativ påvirkning** i forhold til naboer, medarbejdere og chauffører og **ingen negativ påvirkning** i forhold til naturområder inden og uden for projektet i anlægsfasen.

I driftsfasen vil der være etableret beplantning i området. Der kan være enkelte mindre områder, hvor der ikke vil være beplantning. Støvdannelse vurderes derfor at være meget begrænset og hovedsageligt forårsaget af persontransport til og fra Naturlandskab Møgelose. Støvgenerne vurderes så begrænsede, at der **ingen negativ påvirkning** vil være i driftsfasen.

2.4.7 Landskab og kulturarv

Projektet er en modellering af landskabet og vil derfor have en påvirkning på rumlige og visuelle forhold i området. Især set fra syd vil forandringen være tydeligst.

Den landskabelige modellering af projektet er tilpasset det omkringliggende landskab og vil bidrage som et led i landskabets udvikling og overgangen fra dyrkede landbrugsflader til bakkeformationer med biodiversitetsfremmende arealer og korridorer. Den planlagte beplantning af området vil være med til at skabe en relation til omkringliggende arealer med eksisterende natur i form af skov og mose. I driftsperioden vil det nye landskab og beplantning bidrage som et spændende landskabselement.

I anlægsfasen og perioden op til, at området er endeligt beplantet, vil området udgøre en **moderat negativ påvirkning** i landskabet. I driftsfasen vil projektet medføre en **mindre negativ påvirkning** af landskabet. Der er således ikke behov for afværgeforanstaltninger i forhold til landskabelige forhold.

2.4.8 Friluftsliv og rekreative forhold

Der er på nuværende tidspunkt få rekreative interesser inden for projektområdet, som kun i begrænset omfang benyttes af naboer og stort set ikke benyttes af personer, der er bosiddende længere væk fra området.

Projektområdet vil være lukket for offentligheden i anlægsfasen. Da området i dag kun benyttes meget lidt, vurderes det, at der i anlægsfasen vil være en **mindre negativ påvirkning** for nærmeste naboer til projektområdet, og at der **ingen negativ påvirkning** vil være mht. rekreative forhold for den generelle befolkning i Aabenraa Kommune.

Projektet vil i driftsfasen skabe flere rekreative interesser inden for projektområdet, herunder stisystemer, udsigtspunkt og uddannelse i plante- og dyreliv. Påvirkningen af rekreative forhold inden for projektarealet i driftsfasen vurderes således at være en væsentlig **positiv påvirkning** sammenlignet med områdets nuværende anvendelse.

Der er således ikke behov for afværgeforanstaltninger i forhold til friluftsliv og rekreative forhold.

2.4.9 Afvanding, dræn og grøfter

Projektområdet afleder i dag overfladevand til Elsted Bæk (Lillebælt) og Hjarup Å (Vadehavet). Der er i dag en række markdræn i området, som afvander mose-, sø- og engområdet ud til de ydre grøfter. De ydre grøfter langs skel afvander området henholdsvis mod nord til Elsted Bæk og mod syd, via to hovedgrøfter til Hjarup Å.

Det fremtidige landskab etableres således, at der på skråninger mod områdets ydre skel, etableres grøfter med stemmeværkssystem til håndtering af overfladevand. Grøfterne dimensioneres, så de kan håndtere en 50 års regnhændelse. Samtidig etableres der vådzoner både på ydersiden af etaperne samt ind mod naturområder. Vådzonerne sikrer, at der ikke sker en uønsket hydraulisk effekt af grøfterne og naturområderne. Samtidig vil vådzonerne betyde, at overfladevand bliver ledt til grøfter og til mose-, sø- og engområdet ved infiltration gennem topjorden og ikke som direkte afstrømning på overfladen, hvorved sedimenttransport ud i disse undgås. Vådzonerne vil på sigt

indgå som et element i det varierende naturområde. Afvandingen vil blive udformet således, at det eksisterende vandspejl i vådområderne i og omkring projektområdet fastholdes på det eksisterende niveau.

Da vådområder og grøftesystemer etableres løbende i anlægsperioden samtidig med at eksisterende dræn nedlægges, vil der ikke ske ændringer i den vandmængde der udledes til de omkringliggende vandløb i anlægsperioden. Det vurderes på den baggrund, at der **ingen negativ påvirkning** vil være af strømningsforholdene i vandløbene som følge af anlægsperioden.

Projektet er udformet således, at der ikke bliver ændret på vandtilførslen til henholdsvis Elsted Bæk og Hjarup Å. Vandføringen i de to vandløb vil derfor ikke ændres. Der vil ligeledes ikke være en ændring af vandområdet til naturområdet inden for projektområdet. Samtidig sikre grøfterne, at overfladevand kan bortledes rettidigt, og der ikke vil ske overløb til omkringliggende naboer. På den baggrund vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** er af projektet i driftsfasen.

Der er således ikke behov for afværgeforanstaltninger i forhold til afvanding af projektet. Grøftesystemerne og vådzoneerne indgår i afværgeforanstaltningerne i forhold til den terrestriske natur og de målsatte vandområder.

2.4.10 Målsatte overfladevandområder

Der er tre beskyttede og målsatte vandløbssystemer i nærheden af projektområdet, hvoraf projektet udleder til to af dem; Hjarup Å mod syd og Elsted Bæk mod nord. Der er gennemført feltundersøgelser i de to vandløb. Den samlede økologiske tilstand for de to vandløb er vurderet at være moderat.

Projektet vil ikke ændre vandområdet til de to vandløbssystemer Hjarup Å og Elsted Bæk. Der vil således ikke være påvirkning på hverken de hydrauliske forhold eller tilstanden af de målsatte vandløb.

Etablering af projektet vil både i anlægs- og driftsperioden kunne påvirke vandområderne. I forbindelse med kraftige regnhændelser vil det overfladevand, som løber ned af bakkerne kunne løbe direkte ud i grøfterne og herfra videre til Hjarup Å og Elsted Bæk. Vandet vil kunne indeholde opslæmmet sediment. Endvidere vil indbygningen af kategori 2 jord (let forurenet jord) betyde, at vandområderne i driftsfasen ville blive påvirket af miljøfremmede stoffer. Der vil således være en **væsentlig negativ påvirkning** af de to vandløb og målsatte vandområder. Derfor er der indført en række afværgeforanstaltninger.

Afværgeforanstaltningerne omfatter, at der i forbindelse med etablering af bakkerne vil blive anlagt en vådzone i bunde af disse. Vådzone vil sikre, at der ikke sker en direkte udledning af overfladevand til de målsatte vandområder. På den måde vil de målsatte vandområder blive beskyttet både mod uønskede hydrauliske påvirkninger og sedimenttransport.

Opbygningen af etape 7 med kategori 2 jord vil blive overdækket af en membran, der sikrer, at kun 2 procent af nedbøren infiltrerer gennem kategori 2 jorden. Den resterende nedbør løber af området som overfladevand. Ved implementering af membranen er det vurderet, at de miljøfremmede stoffer ikke vil påvirke vandområderne.

Det vurderes dermed, at der både i driftsfasen og i anlægsfasen **ingen negativ påvirkning** vil være på overfladevand efter gennemførelse af afværgetiltagene.

Vandrammedirektivet for anlægs- og driftsfasen

Overfladevandet inden for projektområdet afledes ad to ruter. Overfladevandet ledes til Hjarup Å og Elsted Bæk, og der forventes en reduktion i næringsstofftilførsel til disse vandområder, som følge af projektets tiltag. I driftsfasen vil det udledte vand holde sig under miljøkvalitetskravene for de enkelte stoffer, hvilket betyder, at der ikke vil ske en påvirkning af den kemiske tilstand i vandområderne.

Der vil ikke være en ændring i vandløbenes tilstand som følge af projektet, da der ikke ændres på oplandene til de to vandløb.

Samlet set vil der for overfladevand ikke være en konflikt med indsatsbekendtgørelsens §8, dvs. ikke hindrer målopfyldelse i vandplanlægningen. Der vil således **ingen negativ påvirkning** være i forhold til vandrammedirektivet.

2.4.11 Geologi, grundvand og drikkevandsinteresser

Der er gennemført en geoteknisk undersøgelse af en del af projektområdet. Formålet med undersøgelsen har været at få oplysninger om områdets terrænnære geologiske forhold og strømningsforhold i det terrænnære grundvand.

Den lokale terrænnære geologi viser, at områdets terrænnære grundvandsmagasiner består af usammenhængende/lokale og mindre grundvandsmagasiner. Samtidig er de primære grundvandsmagasiner på lokaliteten spændte. Det vurderes på den baggrund, at nedbør og overfladevand fra projektområdet, vil have en horisontal strømningsretning mod lavninger i terrænet. Fra disse lavninger bortledes overskydende vand fra projektområdet i de eksisterende eller etablerede lokale grøfter.

Områdets primære grundvand er knyttet til tre dybtliggende, betydende grundvandsmagasiner. Disse grundvandsmagasiner har en god beskyttelse som følge af de overliggende lerlag. Projektområdet er ydermere beliggende uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

Samlet set vil der ikke være en risiko for, at miljøfremmede stoffer vil kunne udgøre en trussel for områdets regionale og lokale grundvandsmagasiner og drikkevandsforsyninger. Der vil på den baggrund **ingen negativ påvirkning** være af grundvandsressourcen hverken i anlægs- eller driftsfasen. Der er således ikke behov for afværgeforanstaltninger i forhold til grundvand og drikkevandsinteresser i projektet

De geologiske forhold i projektområdet er vurderet med henblik på at undersøge om, der er risiko for sætninger eller jordskred som følge af projektet.

I den sydøstlige del af projektområdet er der konstateret et meget beskedent lag af fyld/muld i området. Under muld/overjorden er der aflejringer, som ikke vil kunne sætte sig. På den baggrund vurderes det, at opbygningen af bakkerne ikke vil give anledning til væsentlige sætninger i den eksisterende underbund. Materialer der bliver indbygget i projektet, vil kunne være af forskellig kvalitet. Det vurderes, at der vil kunne være en risiko for en **væsentlig negativ påvirkning** af projektet i forhold til jordskred. Der er derfor indarbejdet en række afværgeforanstaltning mod dette.

Afværgeforanstaltningerne omfatter, at bakkeanlæggene kan opbygges uden risiko for utilsigtede jordskred ved, at de enkelte anlæg etableres med minimum anlæg a:3 eller fladere. Dokumentation for at anlæg a:3 er tilstrækkelig vil blive

kontrolleret ved beregninger, hvor der tages hensyn til de aktuelle jordarter og lagdelinger i voldene. Der vil ligeledes foretages løbende tilsyn af bakkerne, f.eks. mindre jordskred i forbindelse med regnhændelser. Jorden vil desuden blive naturligt komprimeret i forbindelse med indbygningen som følge af kørsel med entreprenørmaskiner inden for anlægsområdet samt vægten fra den overliggende jord.

På baggrund af ovenstående afværgetiltag, vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** vil være i forhold til risiko for jordskred eller sætninger.

Vandrammedirektivet for anlægs- og driftsfasen

Projektområdet berører fire grundvandsforekomster, herunder en terrænnært, to regionale og en dyb grundvandsforekomst. Det er vurderet, at der ikke vil være nogen påvirkning af grundvandet i hverken anlægs- eller driftsfasen.

Samlet set vil der for grundvand ikke være en konflikt med indsatsbekendtgørelsens § 8, dvs. ikke hindrer målopfyldelsen i vandplanlægningen. Der vil således **ingen negativ påvirkning** være i forhold til vandrammedirektivet.

2.4.12 Jord og affald

I forbindelse med projektet, forventes der at blive tilført ca. 2.000.000 m³ jord. Jorden vil bl.a. stamme fra områdeklassificerede områder i byer. Jorden vil blive undersøgt og klassificeret i henhold til gældende lovgivning på opgravningsområdet inden det tilføres projektet. Der forventes benyttet ca. 47 % kategori 1 jord (ren jord) og ca. 53 % kategori 2 jord (let forurenede jord) i projektet. Projektet skal ikke modtage forurenede jord (jord der er mere forurenede end kategori 2 jord).

Der vurderes ikke at være risiko for at projektet medfører jordforurening i etaperne 1-6 samt 8, idet de udelukkende vil opbygges af kategori 1 jord.

Etape 7 i projektets sydøstlige hjørne opbygges af kategori 2 jord. Denne jord vil som en del af afværgetiltagene i forbindelse med overfladevand blive overdækket af en membran. Membranen sikrer, at kun 2% af nedbøren infiltrerer gennem kategori 2 jorden. Membranen etableres som udgangspunkt i ler, der er tilført anlægget som kategori 1 jord, og kan blive suppleret med en membran i et andet materiale som f.eks. plast. Denne foranstaltning betyder, at der ikke vil ske en betydende yderligere spredning af jordforurening til de dybereliggende jordlag.

Der vil kunne komme jordlæs til anlægget, som ikke er klassificeret ved ankomst. Der etableres en karteringsplads ved modtagepladsen. Der vil ligeledes udarbejdes en procedure for modtagelse og håndtering af jord til nyttiggørelsesanlægget. Det vurderes samlet set at være en **mindre negativ påvirkning** af jordhåndtering og -forurening i anlægsfasen.

I både anlægs- og driftsfasen vil der udelukkende fremkomme affald i form af almindelig dagrenovation fra byggepladsen og opstillede skraldespande på de rekreative områder. Det vurderes dermed, at der **ingen negativ påvirkning** er af affald i projektet.

I driftsfasen vil der ikke foregå jordhåndtering eller være andre aktiviteter, der kan skabe ny jordforurening. Samtidig vil kategori 2 jorden i etape 7 være afdækket, således, at der ikke kan være direkte kontakt med den lettere

forurenede jord. Det vurderes, at der **ingen negativ påvirkning** er af jordhåndtering og jordforurening i driftsperioden.

2.4.13 Sundhed og rekreative interesser

Områdets nuværende anvendelse er landbrugsdrift. Naturområdet i den centrale del af projektområdet anvendes i begrænset omfang til rekreative formål, og er ikke særligt tilgængeligt til dette formål.

Inden for projektområdet findes en mindre vej, der giver adgang til en række tørveparceller beliggende mod nordvest. Tørveparcellerne ligger uden for projektområdet, men adgangen til disse sker udelukkende via denne vej.

På den nordvestlige del af projektområdet findes i dag højspændingsledninger tilhørende N1. I anlægsfasen gennemføres projektet med tilstrækkelig respekt-/sikkerhedsafstand til højspændingsledninger.

Grundet behovet for at nedlægge eksisterende adgangsvej til tørveparcellerne, vurderes projektet at have en **væsentlig negativ påvirkning** på rekreative interesser i anlægs- og driftsfasen. Der er derfor indarbejdet et afværgetiltag i form af anlæggelse af ny adgangssti til tørveparcellerne. Dette afværgetiltag vil reducere denne **påvirkning til mindre negativ** for rekreative interesser både i anlægs- og driftsfasen.

Det vurderes, at projektet vil have en **mindre negativ påvirkning** på menneskers sundhed i anlægsfasen, da området ikke vil være tilgængeligt for rekreativ anvendelse. Desuden vil adgang til kategori 2 jord (lettere forurenede jord) være sikret, så der ikke opstår sundhedsmæssige risici.

I driftsfasen vil projektet derimod have en **positiv påvirkning** på menneskers sundhed, idet området i højere grad vil kunne anvendes til rekreative formål med en bedre tilgængelighed for folk, både dem, der er og ikke er bosat i nærområdet.

2.4.14 Kumulative påvirkninger

Der er i forhold til Nyttiggørelsesanlægget ved Møgelose ikke identificeret andre projekter eller planer, der indebærer, at der kan opstå kumulativ påvirkning.

2.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af beskyttet natur. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

Det er vurderet, om tillæg til kommuneplan og lokalplanen er i konflikt med national, regional og kommunal planlægning. De to planer vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen i den eksisterende planlægning.

2.6 Opsamling af påvirkninger på miljøet

I Tabel 2.1 angives en opsamling af de vurderede miljøpåvirkninger i anlægsfasen og driftsfasen. Vurderingen viser påvirkningen på de forskellige

miljøfaktorer både inden der er gennemført eventuelle afværgeforanstaltninger og efter der er foretaget de afværgeforanstaltninger, som beskrevet i afsnit 2.4. Såfremt der er en væsentlig negativ påvirkning af miljøfaktoren, er der foretaget afværgeforanstaltning. Er påvirkningen ingen/ubetydelig, mindre eller moderat, er der ikke foretaget afværgeforanstaltning.

Tabel 2.1: Samlet vurdering af påvirkninger under anlæg og drift ved etablering af nyttiggørelsesanlæg Møgelose. For hvert fagtema er angivet den samlede påvirkning i form af ingen/ubetydelig = grå, mindre = gul, moderat = orange, væsentlig = rød, positiv påvirkning=grøn

Afsnit/ Miljøfaktorer	Inden afværgeforanstaltninger		Efter afværgeforanstaltninger	
	Anlægsfasen	Driftsfasen	Anlægsfasen	Driftsfasen
8 Terrestrisk natur				
9 Bilag IV-, rødlistede og fredede arter				
10 Natura 2000				
11 Trafikale forhold				
12 Støj og vibrationer				
13 Støv				
14 Landskab og kulturarv				
15 Friluftsliv og rekreative forhold				
16 Overfladevand, dræn og grøfter				
17 Målsatte vandområder				
18 Geologi, grundvand og drikkevandsinteresser				
19 Jord og affald				
20 Sundhed og rekreative interesser				

3 Miljøvurderingsproces

3.1 Lovgivning og myndighedsforhold

Miljøvurderingsloven¹ har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter.

Formålet med loven er således at fremme en bæredygtig udvikling, bl.a. ved at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Miljøvurderingsloven implementerer EU's VVM-direktiv og EU's direktiv om vurdering af bestemte planers og programmers indvirkning på miljøet i dansk lovgivning. I miljøvurderingsloven er reglerne om miljøvurdering af projekter således skrevet sammen med reglerne om miljøvurdering af planer og programmer.

Aabenraa Kommune er myndighed for miljøkonsekvensvurdering af projektet. Ligeledes er Aabenraa Kommune planmyndighed for lokalplanprocessen og miljøvurdering af planforslaget.

3.2 Proces for miljøvurdering

Projektet med etablering af naturområdet i Møgelmosen er omfattet af miljøvurderingsloven, bilag 2, punkt 11 b) Anlæg til bortskaffelse af affald (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Projekter omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2 er som udgangspunkt screeningspligtige med henblik på at træffe afgørelse om eventuel miljøvurdering og tilladelse. Meldgaard Transport A/S har jf. miljøvurderingslovens § 19, stk. 4 oplyst, at de ønsker, at projektet skal undergå en miljøvurdering. På denne baggrund gennemføres en miljøkonsekvensvurdering af projektet, og bygherre skal udarbejde en miljøkonsekvensrapport, der belyser, om projektet kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

¹ Bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Projektet indebærer endvidere, at der udarbejdes et tillæg til Kommuneplanen og en lokalplan for området.

Myndigheden skal gennemføre en vurdering af, om planerne kan få en væsentlig indvirkning på miljøet jf. § 8. stk. 1 nr. 1, eller når disse i øvrigt fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser og kan forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet jf. § 8 stk. 2 nr. 2.

Processen med udarbejdelse af en samlet miljøvurdering af hhv. projektet og planerne og udarbejdelse af diverse tilladelser består således af følgende trin:

- Samlet afgrænsningsnotat for miljøvurdering af plangrundlaget og miljøkonsekvensvurdering af projektet udarbejdes af Aabenraa Kommune. Afgrænsningsnotatet er vedlagt som bilag 1.
- Berørte myndigheder og offentligheden høres om plangrundlaget og projektet, samt udkastet til afgrænsningen af den samlede miljøvurdering (1. offentlige høring)
- Endelig afgrænsningsnotat udarbejdes på baggrund af udkastet og de indkomne høringssvar.
- Miljøvurderingen af planen og projektet (denne miljøvurdering) udarbejdes på basis af endeligt afgrænsningsnotat.
- Aabenraa Kommune gennemgår miljøvurderingen.
- Aabenraa Kommune udarbejder udkast til en tilladelse jf. miljøvurderingslovens § 25, stk.1, samt udkast til en miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33.
- Aabenraa Kommune udarbejder forslag til lokalplan og kommuneplantillæg.
- Berørte myndigheder og offentligheden høres om miljøvurderingerne af hhv. projekt og plangrundlag, som sendes i høring sammen med ansøgning om miljøgodkendelse, forslag til kommuneplantillæg, forslag til lokalplan, samt udkast til afgørelse efter miljøvurderingslovens § 25, stk. 1 og udkast til miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33.
- Aabenraa Kommune tilretter udkast til miljøgodkendelse og § 25 tilladelse på baggrund af indkomne høringssvar. Parallelt udarbejder kommunen også sammenfattende redegørelse for miljøvurderingen af planforslagene jf. § 13.
- Kommuneplantillæg, lokalplan, miljøgodkendelse efter § 33 samt afgørelse efter miljøvurderingslovens § 25 vedtages endeligt. Afgørelser og planer meddeles bygherre og offentliggøres.

Møgelose projektet vurderes ikke at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet i en anden stat, og der gennemføres derfor ikke høring af nabolande efter miljøvurderingslovens § 38.

4 Metode

Miljøvurderingen er gennemført i overensstemmelse med miljøvurderingsloven og således, at den lever op til EU's VVM-, Fuglebeskyttelses- og Habitatdirektiver, Vandrammedirektivet og det danske lov- og regelgrundlag. Vurderingerne af projektets eventuelle virkninger omfatter følgende faktorer og samspillet mellem dem:

- Mennesker, fauna og flora
- Jordbund, vand, luft, klima og landskab
- Rekreative interesser og kulturarv

Miljøvurderingerne er gennemført for projektets anlægsfase for det nye område, der skal udgøre det rekreative naturområde ved Møgelmosen, samt for den efterfølgende driftsfase, når projektet er afsluttet, og området er taget i brug. Anlægsfasen defineres som perioden, hvor jorden køres til og oplægges i projektet. Driftsfasen defineres fra naturlandskabet er færdigetableret og fremad, hvor området kan anvendes rekreativt.

For alle fagemner beskrives de eksisterende forhold som baggrund (baseline) for at gennemføre en miljøvurdering. De potentielle miljøpåvirkninger i anlægsfasen vil være relateret til selve anlægsarbejdet og vil for størstedelens vedkommende være af midlertidig karakter.

Virkningerne i driftsfasen vil skyldes tilstedeværelsen af det nyanlagte bakkelandskab.

Miljøvurderingerne er foretaget på baggrund af en metodik, som sikrer, at vurdering af miljøpåvirkningerne er baseret på specifikke termer for at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger. Påvirkninger vil blive omtalt som positive, væsentlige, moderate, mindre og ingen/ubetydelige, og også opstillet i oversigtsskema, i henhold til nedenstående:

- **Væsentlig negativ påvirkning:** Projektet vil indebære en væsentlig negativ påvirkning, som vurderes at få betydelige konsekvenser for det omgivende miljø. Muligheder for at ændre projektet og gennemføre afværgetiltag vil blive indarbejdet i projektet.
- **Moderat negativ påvirkning:** Projektet vil indebære en moderat negativ påvirkning, som kan få ikke uvæsentlige konsekvenser for det omgivende miljø. Afværgeforanstaltninger og tilpasninger af projektet skal overvejes.
- **Mindre negativ påvirkning:** Projektet vil indebære en mindre negativ påvirkning, som kan få begrænsede konsekvenser for det omgivende miljø. Der vurderes ikke behov for afværgetiltag.

- **Ingen/ubetydelig negativ påvirkning:** Projektet forventes ikke at have nogen påvirkning af miljøet, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.
- **Positiv påvirkning:** Projektet vil indebære en positiv påvirkning for det omgivende miljø.

Den potentielle påvirkning er samlet i 5 kategorier, jf. Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Terminologi for grad af miljøpåvirkninger, der anvendes i miljøkonsekvensvurderingen.

Påvirkningsgrad	Typiske effekter på miljøet
Væsentlig negativ påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang. Det vurderes, om påvirkningen kan afværges eller projektet kan tilpasses således, at påvirkningen mindskes til en moderat påvirkning eller mindre.
Moderat negativ påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (f.eks. i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer. Afværgeforanstaltninger og tilpasninger af projektet skal overvejes.
Mindre negativ påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og uden irreversible effekter. Der kræves ingen afværgeforanstaltninger.
Ingen/ubetydelig negativ påvirkning	Der forekommer ingen påvirkning i forhold til status quo. Der kræves ingen afværgeforanstaltninger.
Positiv påvirkning	Projektet har en positiv effekt i forhold til den pågældende miljøfaktor.

Ved kortlægning af de eksisterende forhold er der indhentet eksisterende viden om de forskellige fagemner i et undersøgelsesområde, som er lig med det udpegede lokalplan- og projektområde og tilstødende arealer.

Derudover er der for nogle fagemner defineret en påvirkningszone, der rækker ud over undersøgelsesområdet, som f.eks. visuelle påvirkninger, påvirkning af grundvand og overfladevand mv.

5 Planforhold

I forbindelse med opførsel af nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelose vil der ske ændringer i planforholdene for området. De eksisterende og fremtidige planforhold er beskrevet i dette kapitel.

5.1 Eksisterende forhold

Ved lokalplanens udarbejdelse gælder Kommuneplan 2015 og Forslag til Kommuneplan 2025.

Der er i gældende Kommuneplan 2015 og Forslag til Kommuneplan 2025 ikke udlagt rammeområder for det pågældende areal, hvor nyttiggørelsesanlæg ved Møgelose skal etableres og på sigt blive til et naturlandskab.

Området er beliggende i landzone og er ikke omfattet af en lokalplan.

5.2 Fremtidigt plangrundlag

5.2.1 Kommuneplanramme

Da der ikke er udlagt rammeområder i kommuneplanen for projektområdet, er der udarbejdet et forslag til kommuneplantillæg for området (Forslag – Tillæg nr. 67 Møgelose, til Kommuneplan 2015 for Aabenraa Kommune).

Tillæg nr. 67 har til formål at udlægge området til teknisk anlæg i det åbne land. Hvor den konkrete anlæggelse i området fastlægges til nyttiggørelsesanlæg. Området vil på sigt, i forbindelse med kommende kommuneplanrevisioner, blive udlagt som rekreativt område i kommuneplanen i takt med, at projektet udvikler sig til et rekreativt naturlandskab.

Tillæg nr. 67 til Kommuneplan 2015 er udarbejdet sideløbende med lokalplan nr. 160.

5.2.2 Lokalplan

Da der ikke er en lokalplan for projektområdet, er der udarbejdet et forslag til lokalplan for området (Forslag - Lokalplan nr. 160, Nyttiggørelsesanlæg – Naturlandskab Møgelose). Området skal fortsat ligge i landzone.

Lokalplanens formål bliver at:

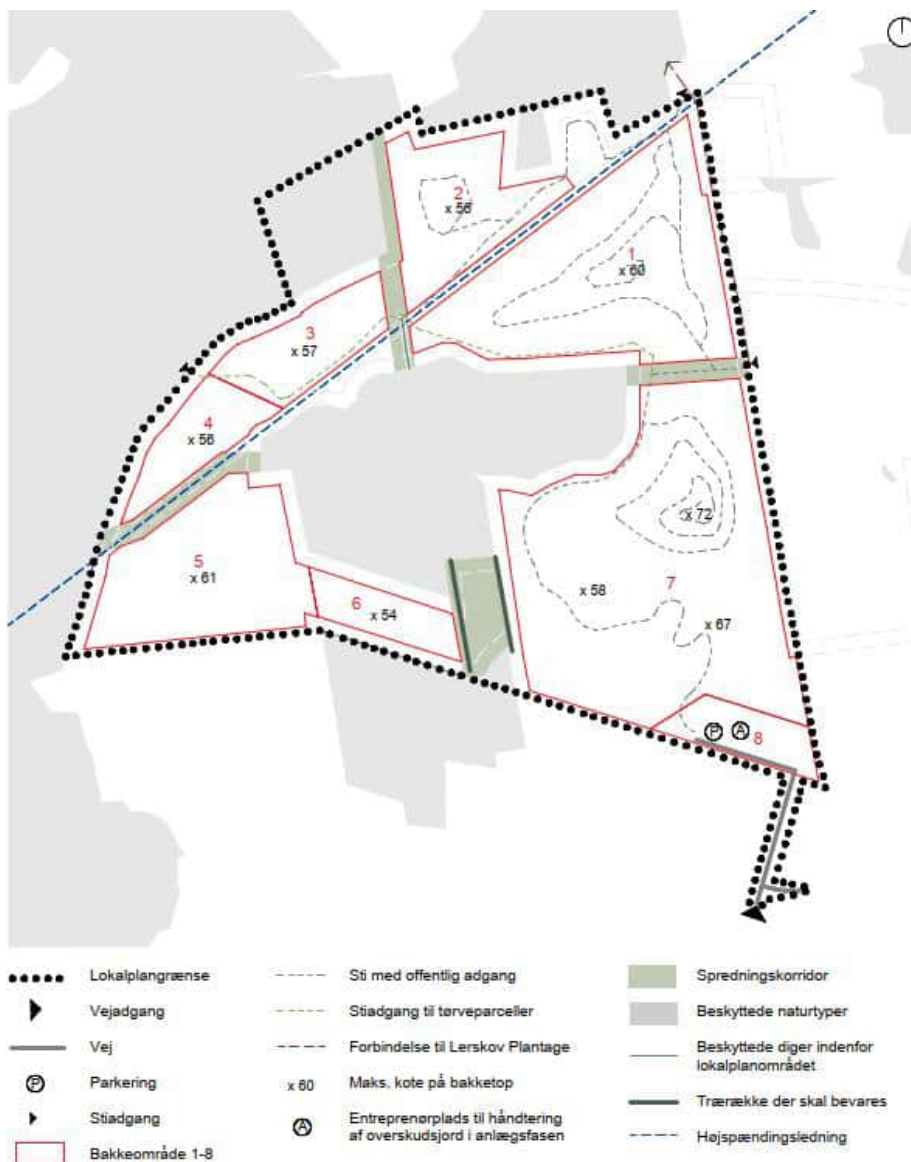
- Sikre vejadgang til området og sikre areal til parkering (10-15 p-pladser).
- Skabe et rekreativt naturlandskab, hvor der anvendes jord fra bygge- og anlægsprojekter til at skabe et nyt bakket landskab.

- Sikre, at der er offentlig adgang, når området er blevet til et rekreativt landskab.
- Sikre, at der i placeringen og udformningen af anlægget tages hensyn til områdets eksisterende naturværdier og at skabe et varieret terræn.
- Sikre arealer til stier.
- Sikre forhold hvor natur vil brede sig på det skabte terræn.
- Give mulighed for at der i området kan etableres småbygninger til områdets rekreative brug.

Områdets anvendelse, jf. forslag til Lokalplan nr. 160 Nyttiggørelsesanlæg – Naturlandskab Møgelose, fremgår af Figur 5.1. Det skal bemærkes, at angivelsen af bakkenummereringen ikke følger etapeinddelingen for anlægsfasen beskrevet i denne miljøvurdering. Her svarer bakke 1 til etape 3, bakke 2 til etape 1 og bakke 3 til etape 2. De resterende bakker har samme nummerering som etaperne. Se Figur 6.3 for sammenligning.

Forud for planlægningsprocessen har Aabenraa Kommune gennemført en idéfase (1. offentlighedsfase) med indkaldelse af idéer og forslag til planlægningen i perioden 27. februar 2023 til den 10. april 2023. Den 16. marts 2023 blev der holdt et borgermøde om projektet og den nærværende planlægnings- og miljøvurderingsproces. I offentlighedsperioden har Aabenraa Kommune modtaget 42 hørings svar omhandlende bl.a. placering, grundvand og påvirkning af natur og landskab samt bekymringer vedr. vibrationer, støv, støj og trafik i anlægsfasen samt bekymring om faldende ejendomspriser i området. Påvirkningen af omgivelserne er beskrevet nærmere i miljøvurderingen.

Området kommer fortsat til at ligge i landzone. Lokalplanen erstatter de landzonetilladelser til anvendelse, bebyggelse, udstykning og anlæg i landzone jf. Planlovens § 15 stk. 4, som er nødvendige for lokalplanens virkeliggørelse. Der skal derfor ikke efter lokalplanens vedtagelse meddeles landzonetilladelse til bebyggelse og anlæg, som er nødvendige for lokalplanens virkeliggørelse.



Figur 5.1 Anvendelseskort over området, jf. Forslag til Lokalplan nr. 160, Nyttiggørelsesanlæg – Naturlandskab Møgelmosen.

6 Projektbeskrivelse

I dette kapitel er projektet nyttiggørelsesanlæg ved Møgelmosen beskrevet. Beskrivelsen viser de overordnede træk i projektet, og skal danne baggrund for den mere detaljerede analyse af specifikke fagområder i de efterfølgende kapitler.

6.1 Projektområdets placering og afgrænsning

Området, hvor Naturlandskab Møgelmosen ligger, er placeret nordvest for Bodum og omfatter et areal på ca. 66,8 ha. Området fremstår småkuperet med små bakker og lavninger, hvor de lavest beliggende arealer ligger i ca. kote 46 og de højeste bakker i ca. kote 53.

Området ligger i det åbne land, er ubebygget og anvendes hovedsageligt til landbrugsformål. Der er desuden en række beskyttede naturtyper i området. I midten af området er der beskyttet eng, mose, sø og overdrev. Ved afgrænsningen mod nord er der beskyttet eng og mose og ved afgrænsningen mod syd er der beskyttet mose.

Beplantning inden for projektområdet er fortrinsvis på de beskyttede naturarealer i midten af projektområdet, hvorimod markerne fremstår med et åbent udtryk i landskabet. Langs vejen Møgelmosen mod øst er der på størstedelen af strækningen levende hegn med træer og buske. I den sydlige del af grunden er der to nord-sydgående levende hegn.

I den nordlige del af området er der en højspændingsledning, som krydser arealet.

Området er beliggende på en højderyg, hvor der er vandskel. Mod nordøst afvander området til en ikke målsat grøft, der leder til Elsted Bæk og videre til Genner Bugt nordøst for området. Områdets vestlige del afvander til en ikke målsat grøft, der leder vandet til Hjarup Å. Den sydøstlige del af området afvander til en ikke målsat grøft, der ligeledes leder vandet til Hjarup Å. Hjarup Å er et beskyttet vandløb, som løber ud i Lister Dyb på vestkysten af Jylland. Der er i store dele af projektområdet udført dræning i de eksisterende markarealer, som understøtter afvanding af området til de ovennævnte vandløb.

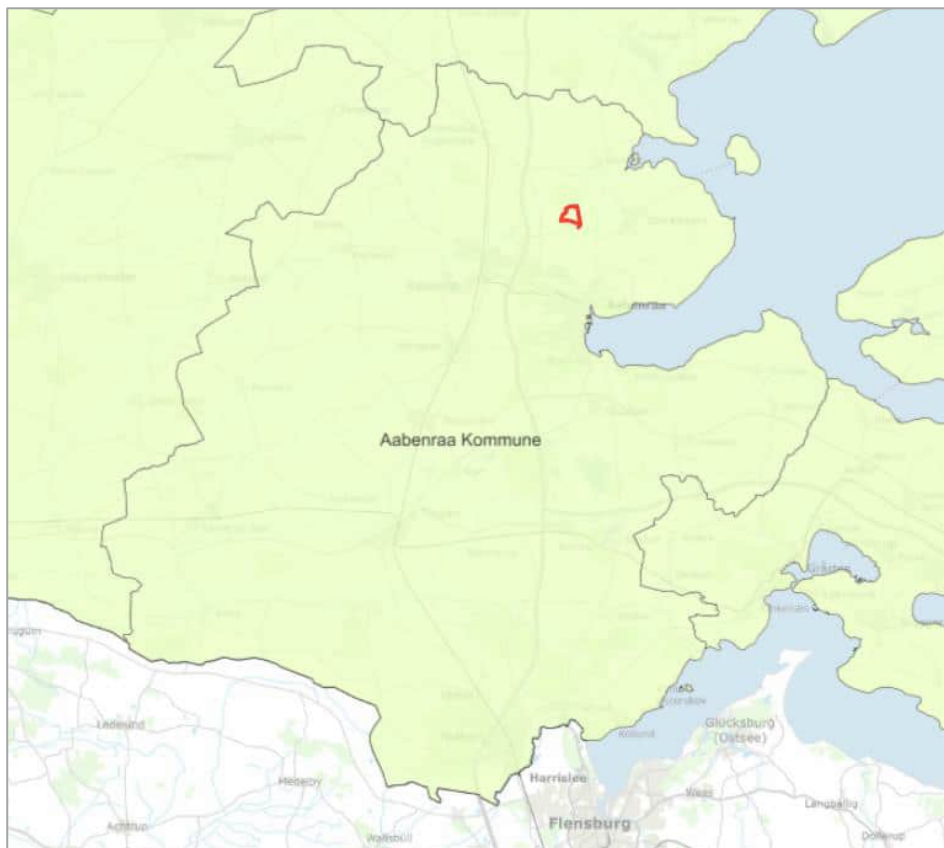
Området er beliggende i et område med drikkevandsinteresser og således udenfor område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Området er desuden beliggende udenfor indvindingsopland til almene vandværker.

6.2 Beskrivelse af projektet

6.2.1 Nyttiggørelsesanlægget

Der er i forvejen rekreative områder, herunder Lerskov Plantage, diverse §3 områder og skov i og omkring det projektområde, hvor Naturlandskab Møgelmosen bliver etableret. En stor del af det areal, hvorpå naturområdet bliver etableret, benyttes i dag til landbrugsdrift. Disse områder indgår således på nuværende tidspunkt som en barriere for uhindret forbindelse og spredning for dyre- og planteliv i området, en barriere som Naturlandskab Møgelmosen vil fjerne.

Det totale areal for nyttiggørelsesanlægget vil blive 66,8 ha. Af dette areal er i dag ca. 50 ha i landbrugsdrift. Projektområdets placering i kommunen ses på Figur 6.1.



Figur 6.1: Oversigtsbillede der viser placering i kommunen. Projektområdet er markeret med rød.

Området etableres så der etableres sammenhænge med de tilstødende beskyttede områder, herunder skove, moser, vandhuller og diger.

Områdets sydøstlige del vil blive etableret som et rekreativt område med adgang for offentligheden. Der vil være en tilkørselsvej samt parkeringsplads (10-15 p-pladser), hvor besøgende skal parkere og der vil være informationstavler, der fortæller om de planter og dyr, der findes i området. Der vil blive etableret en sti, der fører til toppen af den højeste bakke, hvor der vil være et udsigtspunkt, hvorfra man kan se ud på området og opleve den

nærliggende natur og det flade slettelandskab mod vest. En situationsplan over det færdige nyttiggørelsesanlæg er vist på Figur 6.2 og bilag 2.

Der vil ikke blive ændret på de eksisterende beskyttede naturområder inden for projektområdet. Alle forandringer i form af anlægsarbejder mv. vil foregå på arealer, som i dag anvendes til landbrugsarealer.

Området vil, når anlægsarbejderne er færdige, blive udlagt til natur, hvor naturen kan udvikle sig på egne præmisser, hvilket er relativt sjældent i det danske landskab.

Naturlandskab Møgelose vil blive etableret ved at modtage jord, der stammer fra bygge- og anlægsprojekter. Jorden køres til området og benyttes til at etablere landskabsforholdene, som danner rammerne for det rekreative naturområde. Der er beregnet et jordforbrug på ca. 2.000.000 m³ jord (indbygget mål) til etablering af Naturlandskab Møgelose.

Projektområdet vil blive opdelt i 8 bakkeområder (etaper). Etape 1 til etape 6 samt etape 8 er etaper til kategori 1 jord (ren jord) jf. Jordflytningsbekendtgørelsen². Etape 7 opbygges af kategori 2 jord (lettere forurenede jord). Fordelingen af jordmængden til de enkelte etaper fremgår af Tabel 6.1.

Tabel 6.1: Fordelingen af jordmængden til opbygning af etape 1 til 8 angivet i m³ samt klassificering af jordtypen.

Etape	Jordmængde [m ³]	Klassificering af jordtype
1	89.782	Kategori 1
2	60.704	Kategori 1
3	443.285	Kategori 1
4	51.682	Kategori 1
5	242.757	Kategori 1
6	26.243	Kategori 1
7 (Sydvestlig del)	321.402	Kategori 2
7 (Sydøstlig del)	306.154	Kategori 2
7 (Nordlig del)	407.198	Kategori 2
8	17.753	Kategori 1

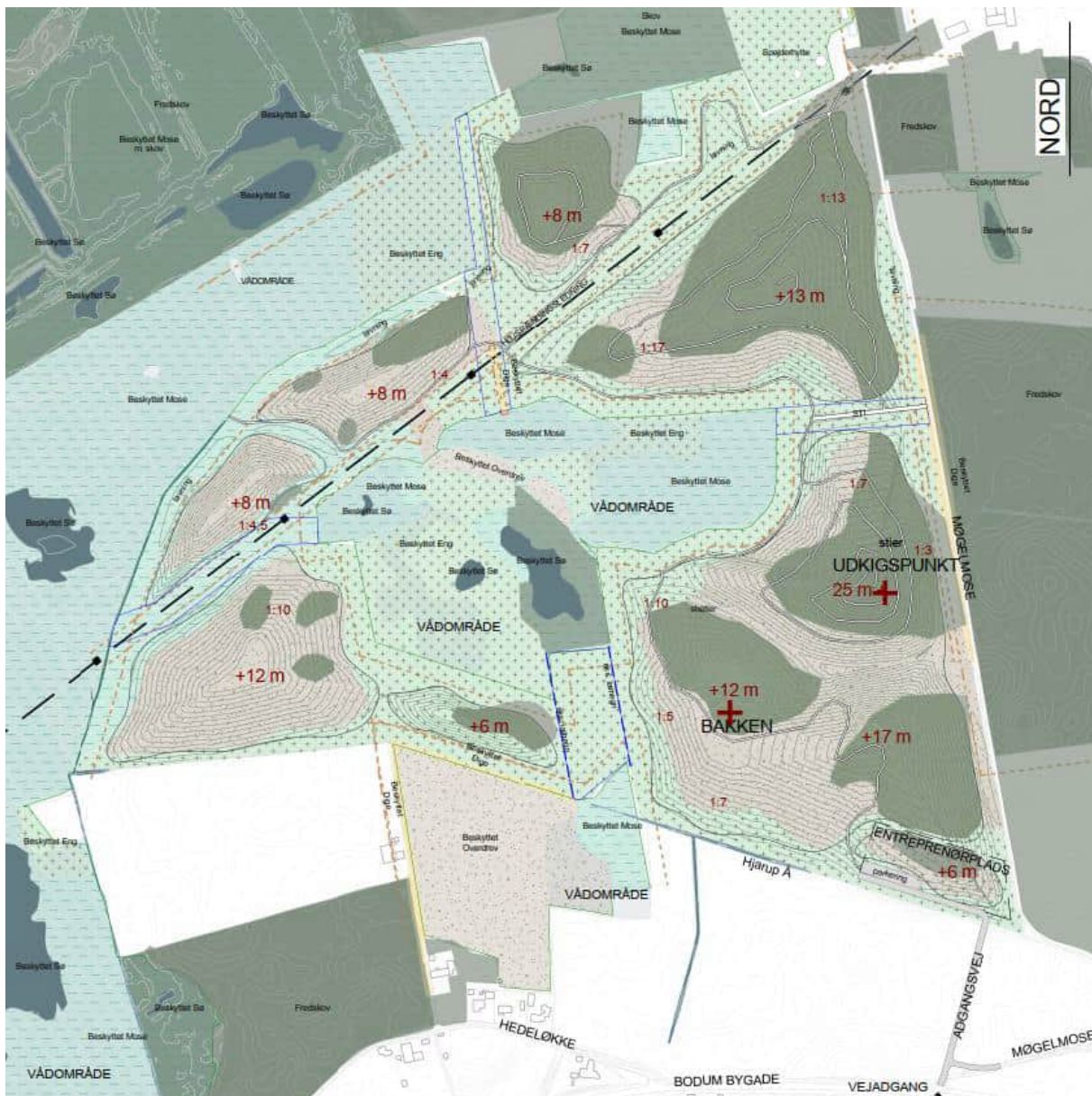
Landskabelig indpasning

Naturlandskab Møgelose vil blive etableret med respekt for det eksisterende landskab. Der vil med anlægget blive etableret en mulighed for at komme op i terrænet og få et overblik/kig ud over det eksisterende og det nye landskab.

De planlagte bakker etableres efter principper om at bevare åbne "kig" og spredningskorridorer mellem bakkerne samt respektere afstand til det eksisterende vådområde.

Der etableres skov/skovbryn/læbælter, overdrev, eng og vådområde, som vil understøtte relationen til det eksisterende omkringliggende karakteristiske landskab.

² Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord – Bekendtgørelsen nr. 1452 af 07/12/2015.



Princip for naturtyper:

	Område med skovbeplantning	Signaturforklaring	
	Område med overdrev		Spredningskorridor
	Område med engbeplantning		Beskyttet natur
	Vådeområde		Respektafstande til beskyttet natur, højspændingsledning mv.

Figur 6.2: Situationsplan over det færdige Naturlandskab Møgelmoose.

Bakkeområderne skal have bakkесiders og skrænter, som har forskellige hældninger, så der opstår et varieret udtryk med et uregelmæssigt omrids, i

respekt for terrænets form. Samtidig vil der med skrånings- og dybdevariation skabes fysisk variation for flora og fauna. Skrænter etableres med en maksimal hældning på 1:3.

Bakkelandskabet placeres med en respektafstand på minimum 20 meter til de tilstødende beskyttede naturtyper og vandløb. Til beskyttede jorddiger vil der være en respektafstand på minimum 2 meter. Disse respektafstande sikrer, at området indrettes i respekt for det omgivende landskab.

Der løber en højspændingsledning tværs igennem den nordlige del af området, og lokalplanen sikrer, at bakkeområderne placeres med en respektafstand på 8 meter til denne.

Adgangsforhold

Naturlandskab Møgelose vil både i anlægs- og driftsperioden blive vejbetjent fra Bodum Bygade. Den eksisterende tilslutning af Møgelose til Bodum Bygade vil blive benyttet. Fra dette punkt, vil der blive etableret en ny adgangsvej ind til området. Tilslutningen vil blive etableret med respekt for trafiksikkerheden.

Der vil blive en mindre omlægning af vejen Møgelose som følge af den nye adgangsvej til projektområdet. Omlægningen gennemføres således, at der ikke vil være ændringer i adgang og trafikafvikling for projektområdets naboer samt brugere af vejen Møgelose.

Den del af den eksisterende Møgelose, som vejbetjener området øst og nord for projektområdet, og som er placeret umiddelbart øst for projektområdet, vil ikke blive ændret som følge af projektet.

Den nye tilkørselsvej vil blive permanent og fører op til den entreprenørplads, der vil blive modtagelsespladsen under anlægsfasen. Når projektet er etableret, vil vejen lede til en parkeringsplads for de besøgende af området. Parkeringspladsen vil rumme 10-15 pladser.

I forbindelse med projektet vil den eksisterende delvise vejadgang fra Møgelose til tørveparcellerne nordvest for projektområdet blive omlagt. Den eksisterende vej vil blive nedlagt og erstattet med en ny stiadgang fra Møgelose over projektområdet. Den nye sti vil følge den østlige spredningskorridor og videre nord om naturområdet midt i projektområdet, se Figur 6.2. Stien vil også fungere som adgangsvej til det beskyttede naturområde i midten af projektområdet.

Natur og beplantning

Der er i området omkring Møgelose et rigt dyre- og planteliv. Med projektets inddragelse af landbrugsjord til naturområde skabes ideelle forhold for dette liv i fremtiden.

Der etableres med projektet mange og forskelligartede levesteder for både dyre- og plantelivet. En del af disse levesteder vil blive etableret med forhold, som kun findes i sjældne tilfælde i et landbrugsland som det danske. Dette kan f.eks. være områder med næringsfattige jordarter, varierende skråningsprofiler samt uberørte områder, hvor døde og udgåede vegetationer får lov til at ligge uberørt.

Projektområdet vil efter tilførsel af jord blive beplantet med forskellige typer af hjemmehørende og egntypiske græsser, buske og træer. Der skal varieres

mellem nedenstående naturkarakterer afhængigt af, hvilke potentialer der findes i omgivelserne:

- **Skov:** Tæt beplantning, mindre buske og små træer evt. suppleret af lavninger. Materiale fra skrab kan anvendes til at skabe jorddiger, der kan bryde fladen.
- **Overdrev:** Sydvendte skråninger med spredte buske og småtræer. Nordvendte skråninger med buske og småtræer, som giver ly og levesteder for fugle og små pattedyr.
- **Eng:** Nordvendte skrænter med skygge som er tilgroet med buske og småtræer. Sydvendte skrænter, som er mere åbne og med spredte buske.
- **Vådområde:** Våde arealer med flere store kraftige arter af stauder, områder med mindre urter, græsser samt spredte buske og træer. Udlægning af sten og kvasbunker.

Inden for projektområdet vil der ske naturlig tilgroning eller en kombination af naturlig tilgroning og tilplantning. Tilplantning vil blive gennemført som "skovør" (ca. 250-500 m²) – små plantede partier med træer og buske, hvorfra spredning kan foregå.

For at sikre, at alle dyrearter kan bevæge sig frit indenfor området samt mellem området og de tilstødende arealer, etableres spredningskorridorer. Korridorerne etableres med en placering i landskab og et design, som sikrer optimale forhold for alle dyrearter. Der etableres 4 spredningskorridorer, som sikrer kontakt fra §3 naturområdet i midten af projektområdet mod eksisterende naturområder udenfor projektområdet mod henholdsvis nord, vest, syd og øst. Spredningskorridorerne vil få en bredde på 30 meter. Der vil ikke blive påfyldt jord inden for disse arealer. Spredningskorridorerne vil blive etableret med en sammenhængende græs/urtevegetation suppleret med enkelte træer og buske. Dette suppleres med paddeskrab, dvs. små søer med vanddybde på 10-30 cm med stenbunker og kvasbunker samt lave grøfter. Placeringen af spredningskorridorer er vist på Figur 6.2.

Der etableres beplantning, som tager udgangspunkt i de hjemhørende arter, der findes både i de omkringliggende beskyttede naturområder og i de beskyttede naturområder, der ligger indenfor projektområdet. Med beplantning hjælpes området med at genetablere sig og dermed på sigt at udvikle sig til ét stort sammenhængende naturområde. Dette forventes at have en positiv indvirkning på de tilstødende naturområder, da der således er et større raste- og yngleområde for dyrelivet. Der bruges hjemmehørende arter såsom:

- Stilkeg/alm. eg (træ, skov, skovbryn)
- Kvalkved (busk, skovbryn)
- Hunderose (busk, skovbryn)
- Æblerose (busk, skovbryn)
- Blågrøn rose (busk, skovbryn)
- Avnbøg (træ, skov, skovbryn)
- Elm, storbladet (træ, skov, skovbryn)
- Hassel (busk, skov, skovbryn)
- Småbladet lind (træ, skov, skovbryn)
- Femhannet pil (træ, vådområde)
- Ribs (busk, skov, skovbryn)
- Solbær (busk, skov, skovbryn)

- Vild æble (træ, skov, skovbryn)
- Slåen (busk, overdrev, skov, skovbryn)

Efter etablering af projektområdet forventes der behov for en vis drift for at sikre, at der ikke sker tilgroning med uønskede arter samt tilgroning af de arealer, der ønskes holdt lysåbne. Denne drift vil blive beskrevet i en pleje- og driftsplan.

Afvanding

Naturlandskab Møgelmosen vil blive etableret så det areal, som i dag afvander til det beskyttede mose-, sø- og engområde i midten af projektområdet vil være stort set identisk med de arealer, der afvander mod mose-, sø- og engområde efter etableringen.

Der er i dag en række dræn i området, som afvander mose-, sø- og engområdet. Disse dræn afvander området mod eksisterende vandløb enten mod vest, syd eller nord. På grund af områdets fremtidige udformning vil eksisterende dræn blive afbrudt. Afvanding af det eksisterende mose-, sø- og engområde vil blive retableret således, at afvandingen vil ske ud af området mod syd til den eksisterende Hjarup Å. Afvandingen vil sikre, at vandspejlskoten i området fastholdes til det niveau, der er gældende inden projektet etableres. På den måde fastholdes en vandstand i S3 områderne midt i projektområdet på det eksisterende niveau. Selve styringen af vandspejlskoten vil blive kontrolleret af et eller flere stemmeværker, som etableres i grøftesystemet. Projektet vil således medføre en ændring indenfor oplandet til det eksisterende naturområde i midten af projektområdet, men ændringerne vil ikke medføre ændringer i vandspejlskoterne i naturområdet.

Der etableres et respektområde mellem de etablerede bakker og de tilstødende beskyttede eksisterende mose-, sø- og engområder. Respektområderne vil blive etableret som vådområder ved foden af bakkerne. Vådområderne vil blive etableret så de sikrer naturområderne mod uønsket hydraulisk påvirkning ved forsinkelse af overfladevand, som kan strømme ned af de etablerede bakker. Samtidig vil vådområderne sikre mose-, sø- og engområder mod uønsket indstrømning af sediment.

På den side af bakkerne, som vender væk fra naturområderne i midten af projektområdet, vil der blive etableret grøfter til opsamling, håndtering og borttransport af overfladevand. Også her vil der blive etableret vådområder mellem bakker og grøfter.

Vådområderne vil være en naturtype som indgår som endnu et element i Naturlandskab Møgelmoses varierede naturlandskab.

6.2.2 Tidsplan for projektet

Projektet Naturlandskab Møgelmosen er opdelt i en anlægsperiode og en driftsperiode.

Anlægsperiode

Den tidsperiode, som anlægsperioden for projektet strækker sig over, vil afhænge af aktiviteten for bygge- og anlægsprojekterne i det område, som leverer jord til projektet. Der forventes en anlægsperiode på mellem 17 og 25 år.

Det forventes, at etape 7 (med kategori 2 jord) er i drift i hele anlægsperioden. Denne etape opdeles i tre delområder, som hver især afsluttes før nye delområder ibrugtages. Hvert af de andre etaper opfyldes en ad gangen. Der vil således være påfyldning af jord i to etaper ad gangen. Der forventes at være et mindre tidsmæssigt overlap (ca. 6 mdr.), for to etaper med kategori 1 jord, hvor der er opstartsaktiviteter på én etape og den forrige etape er under nedlukning. Opstartsperioden indebærer bl.a. anlæggelse af paddehegn, som skal etableres med hensyn til rasteperiode for fugle og padder i området.

Driftsperioden

Naturlandskab Møgelose er et blivende naturlandskab. Der vil således være tale om en driftsperiode, som i princippet er uden tidsbegrænsning.

Efter endt anlægsfase fjernes arbejdsarealerne og arealet reetableres, så området er i overensstemmelse med ønskerne om et område med store naturværdier og høj biodiversitet.

I driftsperioden kan det i nogle områder blive nødvendigt at sikre, at de ønskede naturtyper etablerer sig og fastholdes. Der vil derfor blive udarbejdet en pleje- og driftsplan.

6.3 Beskrivelse af anlægsfasen

Projektet er et nyttiggørelsesanlæg, der modtager jord fra bygge- og anlægsprojekter. Det betyder, at tilførslen af jord vil variere dels over tid alt efter aktivitetsniveauet i bygge- og anlægsbranchen i området. Der forventes også en variation fordelt over året, hvor der forventes en lavere aktivitet i vinterhalvåret.

For at etablere nyttiggørelsesanlægget, der over tid vil danne Naturlandskab Møgelose, vil der skulle tilføres i alt ca. 2 millioner m³ jord (indbygget mål). Der forventes et spænd på mellem 300 og 900 m³ tilført jord pr. dag. I forbindelse med anlægsfasen forventes 10-35 tilkørsler af jord pr. dag.

Jorden stammer fra områdeklassificerede områder i byer (både fyldjord og intakt jord) og områder, der ligger uden for områdeklassificering, fx landbrugsjord eller jord der er taget ud af områdeklassificeringen. Jorden vil blive undersøgt og klassificeret i henhold til gældende lovgivning på området ude i de bygge- og anlægsprojekter, hvor den stammer fra. Jorden vil således være klassificeret inden det tilføres Naturlandskab Møgelose. Det er muligt, at der tilføres jord, som ikke er klassificeret (meget beskedent omfang) eller det ved ankomst vurderes, at jordens forureningsgrad ikke svarer til oplyste. Til at håndtere disse situationer etableres en karteringsplads, hvor jorden kan karteres og prøvetages indtil, det kan beslutes, om den kan benyttes i anlægget eller bortkøres til anden modtager. Der forventes benyttet 47 % kategori 1 jord og 53 % kategori 2 jord i projektet. Projektet skal ikke modtage jord uden for kategori (forurenede jord).

Området vil blive opdelt i 8 bakkeområder (etaper). Placering af etaperne fremgår af Figur 6.3. Etape 1 til etape 6 samt etape 8 er etaper til kategori 1 jord. Hvert af disse etaper opfyldes en ad gangen, begyndende i den nordlige del af området. Etape 7 er til kategori 2 jord. Det forventes, at etape 7 er en del af anlægsfasen i hele anlægsperioden. Denne etape opdeles i tre delområder, som hver især afsluttes før nye delområder ibrugtages.

Etaper som endnu ikke indgår i anlægsfasen, vil blive benyttet til landbrugsdrift indtil de ibrugtages til projektet. Når en etape er afsluttet, vil den i princippet overgå til driftsfasen. Afsluttede etaper vil således blive tilplantet, og overgå til at være naturområde.

Der etableres interne transportveje i området efter behov.



Figur 6.3: Situationsplan over etapeinddeling for etablering af Naturlandskab Møgelmosen. Interne transportveje fremgår ligeledes af situationsplanen.

Hvis projektet forhindres i at blive færdigetableret undervejs i anlæggelsesfasen, vil de etaper, der endnu ikke indgår i anlægsfasen henlægges som landbrugsjord (eksisterende forhold). Endvidere vil de etaper, der er afsluttede være tilplantede naturområder. Det vil således alene være igangværende etaper, der vil fremstå som et område med anlægsarbejder. Disse etaper vil med en rimelig arbejdsindsats kunne retableres. Projektet udvikles

sammenhængende fra øst til vest. Dette betyder, at såfremt projektet mod forventning skulle stoppe, vil den allerede etablerede del af projektet indgå som en naturlig del af det eksisterende landskab, som går fra kuperet i nordøst til fladt i sydvest. Samtidig vil etapeudbygningen sikre, at de nye naturområder inden for projektområdet får en opkobling på de eksisterende naturområder nord og øst for projektet, og dermed indgår i et øget samlet naturareal.

Overordnet vil etableringen ske i 11 faser som er beskrevet i Tabel 6.2. Se også etableringens faser på Figur 6.4 og etapeinddelingen i bilag 3.

Tabel 6.2: Inddelingen af anlægsfasens faser med beskrivelse af den overordnede etablering af projektets etaper og tiden for fasen.

Fase	Arbejder der udføres i fasen	Tidsestimat ¹⁾
1	Etablering af entreprenørplads og adgangsvej til etape 1,3 og 7. Østlig spredningskorridor og midlertidig sti til tørveparcellerne etableres.	Ca. 3 mdr.
2	Etape 1 og sydvestlig del af etape 7.	Ca. 2 år og 3 mdr.
3	Adgangsvej efter etape 3 fjernes. Etape 3 og sydvestlig del af etape 7.	Ca. 5 år
4	Etape 3 og sydøstlig del af etape 7.	Ca. 6 år
5	Adgangsvej til etape 2 etableres. Nordlig, vestlig og sydlig spredningskorridor etableres. Etape 2 og sydøstlig del af etape 7.	Ca. 1 år
6	Etape 2 og nordlig del af etape 7.	Ca. 9 mdr.
7	Adgangsvej efter etape 4 fjernes. Etape 4 og nordlig del af etape 7.	Ca. 1 år og 3 mdr.
8	Adgangsvej efter etape 5 fjernes. Etape 5 og nordlig del af etape 7.	Ca. 6 år
9	Adgangsvej efter etape 6 fjernes. Etape 6 og nordlig del af etape 7.	Ca. 6 mdr.
10	Sydlig adgangsvej fjernes. Etape 8 og nordlige del af etape 7.	Ca. 6 mdr.
11	Der etableres parkeringsplads for kommende brugere samt rekreative stier og anlæg. Nordlig adgangsvej fjernes.	Ca. 3 mdr.

¹⁾ Tidsestimatet er beregnet ud fra den antagelse, at der gennemsnitligt tilkører 20 lastbiler dagligt med jord til nyttiggørelsesanlægget.



Fase 1 - Etablering af entreprenørplads (etape 8),
adgangsvej til etape 1, 3 og adgangsvej langs
etape 1 til etape 7.



Fase 2 - Etape 1 og sydvestlige del af etape 7.



Fase 3 – Adgangsvej efter etape 3 fjernes, Etape 3 og sydvestlige del af etape 7.



Fase 4 - Etape 3 og sydøstlig del af etape 7



Fase 5 – Adgangsvej efter etape 7 fjernes. Adgangsvej til etape 2 etableres, resterende korridorer etableres, etape 2 og sydøstlig del af etape 7.



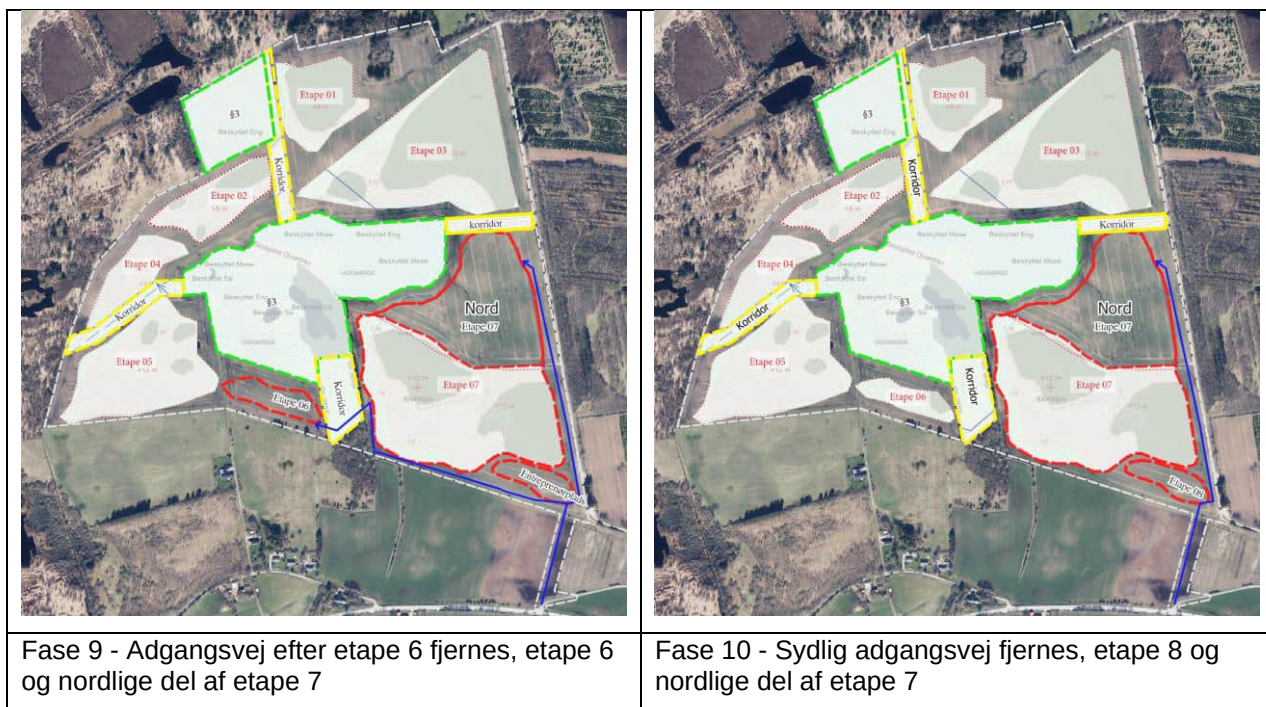
Fase 6 – Etape 2 og nordlig del af etape 7.



Fase 7 – Adgangsvej efter etape 4 fjernes, etape 4 og nordlige del af etape 7.



Fase 8 - Adgangsvej efter etape 5 fjernes, etape 5 og nordlige del af etape 7



Figur 6.4: Skematisk visning af hvorledes udbygningen af området gennemføres.

Som udgangspunkt vil anlægget være aktivt alle hverdage mellem kl. 06.00 og 18.00. I tidsrummet 06.00 til 07.00 vil der kun forekomme levering af jord til entreprenørpladsen med lastbiler og kørsel med gummihjuls læsser på entreprenørpladsen. Der må i tidsrummet kl. 06.00-07.00 ikke udføres arbejde med dozer ude i etaperne og sorteringsanlæg på entreprenørpladsen. Der forventes 1-2 ansatte i forbindelse med det daglige arbejde på anlægget.

I forbindelse med anlægsfasen etableres en entreprenørplads i områdets sydøstlige hjørne, hvor man ankommer til området. Der anlægges ny vej op til pladsen. Denne vej er adgangsvejen til anlægget. Pladsen vil bestå af en brovægt, en mindre mandskabsbygning (skurvogn) samt plads til visuel inspektion af tilkørt jord. I tilfælde af, at jorden indeholder fremmedlegemer, kan det blive nødvendigt at sortere jorden i et sorteringsanlæg, som vil blive placeret på pladsen. Endelig vil der kunne komme læs som ikke er klassificeret ved ankomst, eller der er usikkerhed om klassificeringen er dækkende for jordpartiet. Der etableres en karteringsplads, hvor disse læs kan placeres, mens der udtages jordprøver og jorden klassificeres, inden de benyttes i projektet. Til entreprenørpladsen tilknyttes desuden en gummihjuls læsser.

Maskiner og materiel, der benyttes på anlægget, vil blive serviceret på eksternt værksted. Der vil således ikke foregå egentlig værkstedsaktivitet på anlægget. Mindre aktiviteter med smøring af materiel mm. kan forekomme.

Da arbejder foregår i dagtimerne 06.00 til 18.00 forventes det ikke, at der vil være behov for kunstig belysning af projektområdet. Der kan opstå behov for kørellys for hhv. til- og frakørende lastbiler og dozer i ydertimerne. Der vil ikke være kunstig belysning i projektområdet i nattetimerne.

Der etableres ikke vandforsyning til og spildevandsafledning fra mandskabsbygningen. Der etableres en midlertidig tank til opsamling af spildevand under

anlægsfasen, som tømmes efter behov og gældende regler. Der vil kun i meget beskeden grad blive produceret affald i forbindelse med anlægsfasen.

Udover aktiviteterne på entreprenørpladsen forventes det, at der benyttes 2 maskiner i området, en bulldozer og en gravemaskine.

De interne kørselsveje vil blive etableret inden for projektområdet og vil blive opbygget som grusveje eller med køreplader.

Når en ny etape skal inddrages i anlægsfasen, vil der som det første blive etableret en perimeterbeskyttelse langs etapens kanter. Perimeterbeskyttelsen skal sikre, at der ikke sker en påvirkning af den natur, som findes omkring etappen. Perimeterbeskyttelsen vil omfatte:

- Paddehegn – Skal sikre, at padder holdes ude af etappen under anlægsarbejdet.
- Vådzone – Skal sikre at overfladevand fra etappen ikke påvirker omkringliggende vandområder hydraulisk og med sedimenttransport.
- Grøfter - På den del af etappen, som vender væk fra naturområdet i midten af projektområdet etableres grøfter til bortledning af overfladevand.

Spredningskorridorerne vil blive etableret som noget af det første, når et nyt område inddrages i anlægsfasen. Spredningskorridorerne etableres som 30 m brede zoner, hvor de midterste 10 m er selve passagen og de yderste 10 m til begge sider er en respektafstand. Spredningskorridorerne vil være aktive og ubrudte både i anlægs- og driftsfasen. I forbindelse med anlægsfasen vil der blive anlagt interne køreveje hen over spredningskorridorerne. I forbindelse med disse overkørsler skal der etableres fri passage for padder. Dette kan f.eks. ske ved, at der etableres mindst 2 firkantede eller halvrunde rør under hver passage med en bredde på 1 m og højde på 0,5 m.

I det område, hvor landskabet bliver opbygget med kategori 2 jord (etape 7) vil bakkeopbygning blive afsluttet med en membran. Membranen etableres af ler og kan blive suppleret med en membran i et andet materiale som f.eks. plast afhængigt af hvilket materiale, der vurderes at være et bedste til at sikre overdækningen på etableringstidspunktet. Den samlede membran vil sikre, at maksimalt 2% af regn- og overfladevand passerer membranen. De resterende 98% vil enten løbe af som overfladeafstrømning eller fordampe. Som udgangspunkt er det målet, at membranen udelukkende etablere som en lermembran. Udgangspunktet er således, at der ikke suppleres med en ekstra membran af eks. plast. Såfremt der ikke modtages tilstrækkelige mængder ler med den rette egenskaber eller mægtighed til at sikre, at membranen kan etableres således at maksimalt 2% af regn- og overfladevand passerer membranen vil en supplerende membran blive indbygget.

Ud fra Darcys lov og en forudsætning om, at porevolumet i lerjord er maksimalt 0,35, vil nedsivningen gennem lermembranen udgøre 2% af nettonedbøren, hvis permabilitetskoefficient (k) er 10^{-9} m/s.

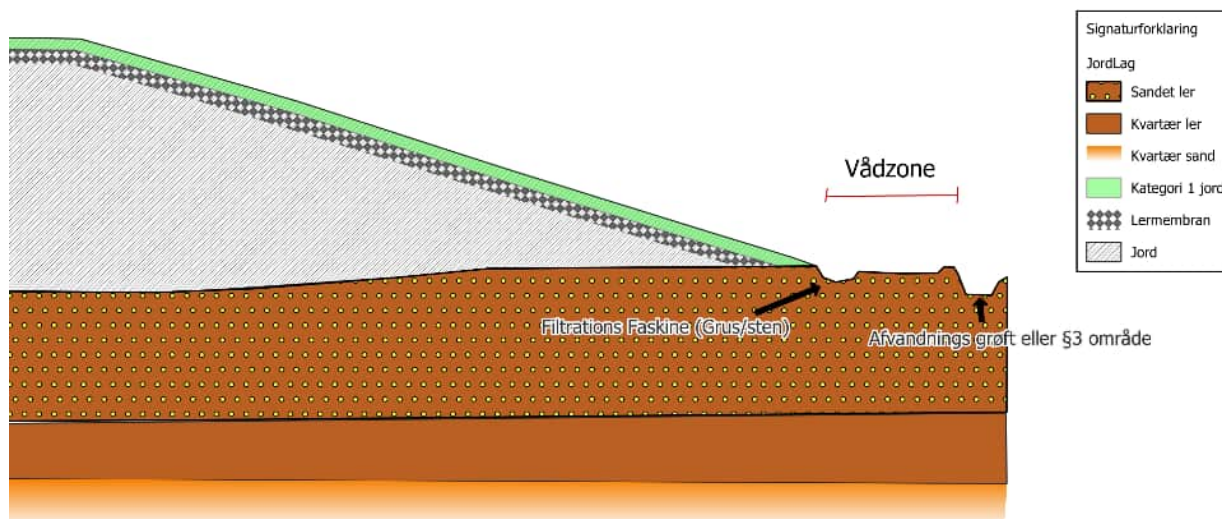
En lermembran, som opfylder kravet om maksimalt 2% gennemstrømning af regn- og overfladevand kræver således i en worst case situation et ler med en permabilitetskoefficient på $k < 10^{-9}$ m/s. Endvidere forventes en tykkelse på 0,5 meter.

Det er erfaringsmæssigt muligt at opfylde en k værdi på 10^{-9} , hvis det i membranen anvendte ler opfylder følgende krav /33/:

- Lerindhold, $L > 14 \%$
- Plasticitetsindeks, $IP > 5 \%$
- Komprimering minimum 95 %

Ler, der opfylder ovenstående krav til lerindhold og plasticitetsindeks, er naturligt forekommende i Danmark. Det vil typisk være et homogent ler uden sandstriber. Det forventes på den baggrund, at det vil være muligt at etablere en tilstrækkelig lermembran af det ler, der tilføres projektet fra bygge- og anlægsarbejder.

En skitse af opbygningen af etape 7 er vist på Figur 6.5. Af figuren fremgår desuden en skitse af, hvorledes vådzone påtænkes etableret.



Figur 6.5: Principskitse over opbygning af anlæg til indbygning af kategori 2 jord.

Som det fremgår af Figur 6.5, vil der blive udlagt et lag af kategori 1 jord over membranen. Dette lag vil sammen med membranen sikre, at der ikke er risiko for direkte kontakt med kategori 2 jord.

Membranen over etape 7 vil først blive fuldt og helt afsluttet når anlægsarbejderne i etape 7 er tilendebragt. Det betyder, at der vil være perioder, hvor kategori 2 jorden ikke er overdækket.

Overfladevand betragtes som rent vand. Dette gælder også for overfladevand fra etape 7 med kategori 2 jord, som strømmer af på overfladen uden at have været i kontakt med kategori 2 jord.

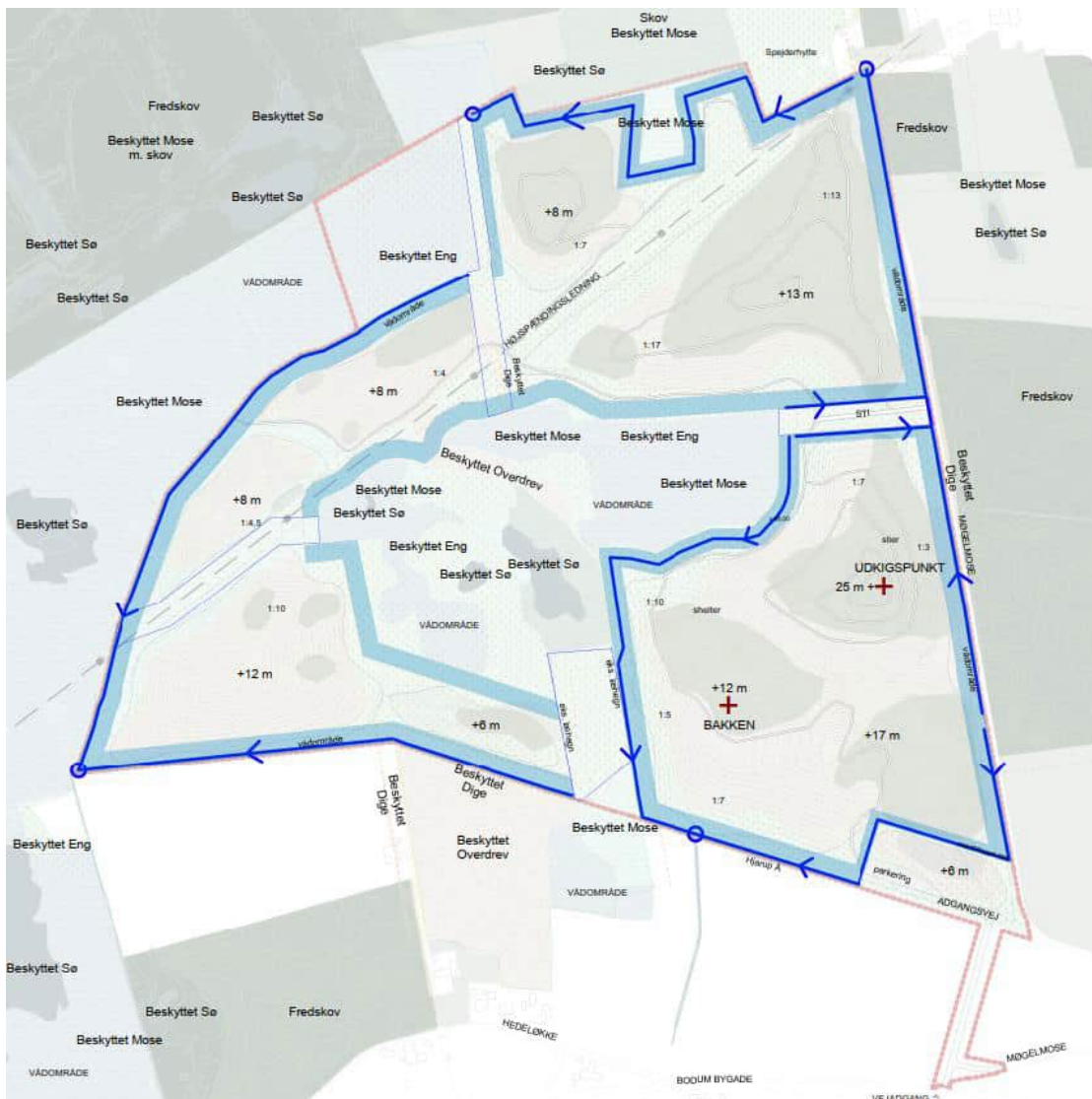
Der etableres vådzone og grøfter i kanten af projektområdet. Endvidere etableres vådzone ind mod naturområdet i midten af projektområdet. Omkring etape 7 etableres sammen med vådzone grøfter hele vejen rundt om etape 7. Vådzone vil have en bredde på mindst 20 m og blive indpasset i landskabet. For placering af grøfter se Figur 6.6 og bilag 4. For nærmere beskrivelse af opbygning af grøfter henvises til kapitel 16.

Der er inden for etape 7, overfladevand som har været i kontakt med kategori 2 jord. Dette vand vil blive nedsivet inden for etappen (se afsnit 17.3.1 for risikovurdering). I perioder med meget nedbør eller kraftige regnhændelser vil det blive sikret, at overfladevand, der har været i kontakt med kategori 2 jord, ikke kan løbe direkte ud af etappen til de omkringliggende grøfter og naturområder, men først når grøftesystemet efter at have passeret gennem et jordvolumen. Denne sikring kan f.eks. ske ved etablering af passende grøfter og volde i nødvendigt omfang. Foranstaltningerne etableres så de kan håndtere en 50 års regnhændelse.

Afledning af vand fra områder beliggende umiddelbart op ad beskyttede våde naturområder vil ske med grøfter/trug, hvor vandstanden i grøften/truget fastholdes med stemmeværk eller lignende. På den måde sikres det, at det eksisterende vandspejl i vådområderne kan fastholdes på det eksisterende niveau.

I forbindelse med opbygning af anlæggene skal det sikres, at jorden indbygges uden, at det medfører risiko for utilsigtede jordskred. Det forventes, at jorden, som leveres til projektet, vil være af varierende kvalitet. Det vurderes, at landskabet generelt kan etableres med anlæg 1:3 eller fladere. Det vil så vidt muligt ikke blive tilført gytje/dynd til projektet. Såfremt der mod forventet alligevel modtages disse materialer, vil de blive indbygget separat og efter en nøje overvejelse af, hvorledes indbygningen skal gennemføres.

Jorden vil blive naturligt komprimeret i forbindelse med indbygningen som følge af kørsel med entreprenørmaskiner inden for anlægsområdet samt vægten fra den overliggende jord.



Signaturforklaring

	Udledningspunkt		Greft (3m)
	Vådeområde (10-20 m)		Sprednings Korridor

Figur 6.6: Principskitse over placering af vådzone og grøfter.

6.4 Beskrivelse af driftsfasen

Helt overordnet vil Naturlandskab Møgelmosen efter etablering fungere som ét samlet naturområde. Området vil således blive drevet uden nogen form for erhvervsmæssig skovdrift for øje.

Der vil blive udarbejdet en pleje- og driftsplan for området, der skal sikre, at biodiversiteten i området fastholdes. Pleje- og driftsplanen er vedlagt som bilag 5. Rammerne for pleje- og driftsplanen er at skabe et naturområde, hvor

naturlige processer giver grundlag for biodiversiteten både i den eksisterende natur og på de nye naturarealer, som skabes. I pleje- og driftsplanen er opsat principper for hvordan dette opnås.

Når et bakkeområde i en etape er færdigt, bliver det afsluttet med topjord af næringsfattige jordarter. For at udnytte "founder-effekten", vil der blive udspredd frø på arealer, som skal være lysåbne. Samtidig plantes "skovør" på arealer, som skal være krat eller skov.

I anden sommersæson, efter en etape er færdiggjort, følges op med en besigtigelse/kortlægning af naturen i etapens område. På baggrund af besigtigelsen kan der være grundlag for at tilpasse plejen af arealet. Der er således indarbejdet mulighed for at reagere på tilstedeværelsen af f.eks. invasive arter eller tilpasse driften til udpining af jorden. En etape genbesigtiges igen efter nogle år i forbindelse med, at de næste etaper kortlægges. Der vil i den forbindelse være mulighed for endnu en tilpasning af pleje- og driftsplanen.

De samlede arealer, som overgår til driftsfasen, vil gradvist vokse, efterhånden som etaperne færdiggøres. Plejen i perioden efter de første etaper er færdige, vil basere sig på høslæt af arealer, som skal være lysåbne. Materiale fra høslæt fjernes fra arealet, for at fastholde et næringsfattigt miljø.

Når flere etaper er færdiggjort, og det samlede areal, der er overgået til driftsfasen, er blevet større, vil der blive opsat midlertidige hegn som omfatter både de færdiggjorte etaper og den beskyttede natur midt i projektområdet. Indenfor det hegnede område vil der ske afgræsningen med kvæg og/eller heste. Det er således muligt at plejen af arealerne i denne periode bliver en kombination af høslæt og ekstensiv afgræsning.

Når alle etaper er færdige, vil hele projektområdet samlet overgå til driftsfase. Når det sidste delareal er besigtiget og kortlagt, vil projektområdet blive hegnet samlet og blive afgræsset med kvæg og/eller heste. Afgræsningen vil være en ekstensiv afgræsning med fokus på afgræsning som naturlig proces. Afgræsningen vil således være enten helårsgræsning eller ekstensiv græsning i en tilpasset græsningsæson.

Nogle år efter at hele projektområdet er blevet hegnet og påbegyndt afgræsset, vil blive fulgt op med en besigtigelse til kortlægning af området som grundlag for at kunne tilpasse plejen af arealet.

Alle etablerede jordanlæg vil i anlægsfasen blive etableret således, at der ikke kræves en løbende drift og vedligeholdelse for at sikre, at områdets landskabelige værdier opretholdes.

Den nye vej, der etableres til området i anlægsperioden, vil i driftsperioden blive benyttet af områdets besøgende. Der etableres et parkeringsareal, med 10-15 pladser, i en del af det område, hvor etape 8 var placeret og områdets sydøstlige del (tidligere etape 7) vil blive åbnet for offentligheden til rekreative formål.

6.5 0-alternativet (referencescenariet)

Såfremt Naturlandskab Møgelose ikke etableres, vil projektområdet i fremtiden fortsat blive benyttet til landbrugsdrift, som det er tilfældet i dag.

6.6 Andre alternativer

Der er i projektet ikke behandlet andre alternativer end etablering af nyttiggørelsesanlægget og 0-alternativet, idet der ikke er andre bekendte realistiske alternativer, der kan etableres på projektområdet.

7 Planlægning og lovgrundlag

Miljøvurderingen af projektet skal forholde sig til de gældende love for det berørte område.

Det gælder både international og national lovgivning.

I dette kapitel gennemgås, på et overordnet niveau, lovgrundlaget for udarbejdelsen af miljøvurderingen, herunder internationale og nationale bestemmelser, samt øvrig gældende lovgivning, der kan have relevans for projektet.

7.1 International lovgivning

I det følgende beskrives de EU-direktiver, der har direkte betydning for projektet, og som er udmøntet i dansk lovgivning.

7.1.1 VVM-direktivet

Direktiv 2011/92/EU om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet³, herefter benævnt VVM-direktivet, har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at miljøhensyn integreres i godkendelsen af projekter. For at opnå dette udføres miljøvurderinger af en lang række offentlige og private projekter, og således definerer direktivet VVM-processen.

7.1.2 Habitatdirektivet

I medfør af habitatdirektivet⁴ er der udpeget en række naturområder (habitatområder).

Disse områder er udpeget for at beskytte udvalgte arter og naturtyper. Områderne indgår i et netværk af beskyttede naturområder, som med en samlet betegnelse kaldes Natura 2000-områder.

Habitatdirektivet er suppleret af et bilag IV, der oplister en række dyre- og plantearter, som kræver streng beskyttelse. Beskyttelsen omfatter arternes eksisterende og mulige yngle- og rasteområder og den økologiske funktionalitet af disse.

I Danmark er habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne udmøntet gennem bl.a. miljømålsloven, artsfredningsbekendtgørelsen og flere habitatbekendtgørelser.

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aev0032>

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:31992L0043&from=FI>

Sidstnævnte bekendtgørelser omfatter beskyttelse af de ovennævnte bilag IV-arter.

Det betyder i praksis, at myndigheden i sin planlægning, sagsbehandling og administration skal sikre, at der ikke sker ændringer, der kan skade eller forringe de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte. Dette gælder for projekter indenfor Natura 2000-områderne, såvel som for projekter uden for områderne, hvor der kan være en påvirkning ind i et Natura 2000-område.

Før myndigheden træffer afgørelse og f.eks. giver § 25-tilladelse (VVM-tilladelse), skal der derfor foretages en foreløbig vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Hvis en væsentlig påvirkning ikke på det foreliggende vidensgrundlag med sikkerhed kan udelukkes, skal der gennemføres en fuld habitatkonsekvensvurdering efter forsigtighedsprincippet og på det bedste videnskabelige grundlag.

Der må heller ikke ske forringelser for bilag IV-arterne, idet der ikke må ske ødelæggelse eller forringelse af arternes yngle- og rasteområder eller deres økologiske funktionalitet. Bilag IV-arterne er beskyttet overalt, hvor de forekommer eller forventes at forekomme, både inden for og uden for Natura 2000-områder.

7.1.3 Vandrammedirektivet

EU's vandrammedirektiv⁵ fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande og grundvand i alle EU-lande.

Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet. EU's Vandrammedirektiv er i Danmark implementeret med Lov om vandplanlægning⁶. Se afsnit 7.2.9 nedenfor.

7.1.4 Luftkvalitetsdirektivet

EU's Luftkvalitetsdirektiv⁷ er implementeret i den danske luftkvalitetsbekendtgørelse. I luftkvalitetsdirektivet er der fastsat grænseværdier for koncentrationen af bestemte stoffer, og der er krav om, at luftforureningen skal måles. Luftkvalitetsdirektivets formål er at sikre, at den luft vi indånder, er så ren, at den ikke udgør et sundhedsproblem.

⁵ [Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger](#)

⁶ [Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning \(retsinformation\)](#)

⁷ [Europa-Parlamentets og rådets direktiv 2008/50/EF af 21. maj 2008 om luftkvaliteten og renere luft i Europa](#)

7.2 National lovgivning

7.2.1 Planloven

Planloven⁸ har til formål at sikre sammenhængende planlægning, der forener samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og værner om natur og miljø. Loven skal sikre bæredygtig samfundsudvikling med respekt for menneskets livsvilkår, bevarelse af dyre- og planteliv og øget økonomisk velstand samt hensigtsmæssig udvikling i landet, kommuner og i lokalsamfund.

Planloven fastlægger rammerne for de danske plantyper, som er rangordnede, således, at en plan ikke må stride mod planer på et højere niveau. Loven fastsætter bestemmelser om, at hele landet zoneopdeles i byzoner, sommerhusområder og landzoner og definerer en kystnærhedszone på 3 km. Planloven fastlægger ligeledes kravene til kommunernes udarbejdelse af kommuneplaner og lokalplaner.

7.2.2 Museumsloven

Museumsloven⁹ har til formål at sikre Danmarks kultur- og naturarv gennem fagligt og økonomisk bæredygtige museers virksomhed og samarbejde, samt at sikre væsentlige bevaringsværdier på lands og til havs for eftertiden.

Loven indeholder bestemmelser om, at der ikke foretages ændringer af tilstanden af beskyttede diger og fortidsminder. Hvis projektet medfører midlertidig eller permanent ændring af tilstanden af beskyttede diger eller fortidsminder skal der søges dispensation hos kommunen (beskyttede diger) eller Slots- og Kulturstyrelsen (fortidsminder). Fortidsmindebeskyttelseslinjen hører imidlertid under Naturbeskyttelsesloven og administreres af kommunen. Alle dispensationer skal i høring hos Slots- og Kulturstyrelsen.

7.2.3 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven¹⁰ har blandt andet til formål at sikre, at samfundsudviklingen kan foregå på et bæredygtigt grundlag, der tager hensyn til menneskets livsvilkår, herunder ved at forebygge og bekæmpe luftforurening, forurening af vand, jord og undergrund og vibrations- og støjulempen samt at begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer samt at fremme genanvendelse og begrænse problemer i forbindelse med affaldshåndtering.

7.2.4 Affaldsbekendtgørelsen

Affaldsbekendtgørelsen¹¹ fastsætter krav til og bestemmelser for håndtering af affald, der ikke er reguleret af anden lovgivning, herunder bortskaffelse og opbevaring af affald. Bekendtgørelsen fastsætter derudover bestemmelser for klassificering af affald, indsamlingsordninger og anmeldelse af affald.

⁸ Planloven (retsinformation.dk)

⁹ <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=162504>

¹⁰ Miljøbeskyttelsesloven (retsinformation.dk)

¹¹ Affaldsbekendtgørelsen (retsinformation.dk)

7.2.5 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven¹² har til formål at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Lovens kapitel 2 omfatter beskyttede naturtyper (§3). Hvis projektet medfører ændring af tilstanden midlertidigt eller permanent af §3-beskyttet natur skal der søges dispensation hos kommunen. Lovens kapitel 2 omfatter desuden beskyttelseslinjer (§§15-19), herunder sø- og åbeskyttelseslinjer, skovbyggelinjer, fortidsmindebekyttelseslinje og kirkebyggelinje. Der må ikke placeres bebyggelse mv. eller foretages beplantning i terrænet indenfor en afstand af 150 m fra vandløb, der er registreret med en beskyttelseslinje i henhold til tidligere lovgivning eller inden for 150 m fra søer over 3 ha. Der må ikke placeres bebyggelse indenfor en afstand af 300 m fra skove og kirker (for kirker dog kun bebyggelse over 8,5 m), og der må ske tilstandsændringer indenfor 100 meter fra fortidsminder.

Lovens kapitel 4 omhandler offentlighedens adgang til naturen, herunder forhold omkring den offentlige adgang til skove til fods og på cykel samt adgang til udyrkede arealer, strande samt veje og stier i det åbne land.

7.2.6 Habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen¹³ har til formål at udpege internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætter regler for administrationen af områderne. Bekendtgørelsen udgør en væsentlig del af implementeringen af EU's habitatdirektiv og -fuglebeskyttelsesdirektiv i Danmark.

I henhold til EU's habitatdirektiv skal medlemslandene udpege beskyttelsesområder, der kaldes habitatområder. Habitatområderne har til formål at beskytte arter og naturtyper, der er karakteristiske, truede, sårbare eller sjældne, herunder de strengt beskyttede arter, der indgår i habitatdirektivets bilag IV.

I henhold til EU's fuglebeskyttelsesdirektiv skal medlemslandene udpege fuglebeskyttelsesområder, der har til formål at beskytte levesteder og rasteområder for sjældne og truede fugle, samt fugle, der er særligt følsomme overfor ændringer af deres levesteder.

Tilsammen udgør habitat- og fuglebeskyttelsesområderne Natura 2000-netværket, der er opdelt i Natura 2000-områder. Bevaringsmålsætningen for Natura 2000-områderne er, at sikre en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, områderne er udpeget for.

I henhold til habitatbekendtgørelsen skal der for projektet foretages en Natura 2000-konsekvensvurdering af virkning på Natura 2000-områder med fokus på bevaringsmålsætningen for det enkelte område.

Ved indførelse af EF-habitatdirektivet har Danmark forpligtet sig til at beskytte arter, som er omfattet af EF-habitatdirektivets Bilag IV. Direktivets artikel 12 pålægger medlemsstaterne at træffe de nødvendige foranstaltninger til at

¹² (Naturbeskyttelsesloven (retsinformation.dk))

¹³ Habitatbekendtgørelsen (retsinformation.dk)

indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for de arter, der er nævnt i Bilag IV.

7.2.7 Artsfredningsbekendtgørelsen

Artsfredningsbekendtgørelsen¹⁴ har til formål at sikre at fredede dyr og planter beskyttes. De fredede dyr og planter må jf. Artsfredningsbekendtgørelsen ikke samles ind eller slås ihjel, og planter må ikke fjernes fra det sted, de vokser op.

Alle vilde pattedyr og fugle er fredede, medmindre der er givet tilladelse til at jage dem i jagtloven. Miljøstyrelsen fastsætter jagttider og afgør, hvilke arter der må jages. De dyr, der ikke er jagttid på, er fredede. De fleste fuglearter er fredede, bl.a. alle rovfugle og småfugle samt de fleste vadefugle. Desuden er alle krybdyr og padder samt 13 arter af insekter beskyttet af fredning. Det gælder også nogle truede plantearter, bl.a. alle orkideerne.

7.2.8 Miljømålsloven

Miljømålsloven¹⁵ indeholder regler om udpegning af Natura 2000-områder samt rammer for Natura 2000-planlægningen.

7.2.9 Lov om vandplanlægning

Loven¹⁶ fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand, som bl.a. har udmøntet sig i vandområdeplaner udarbejdet af Miljøstyrelsen.

Målet med vandområdeplaner er, at alle vandområder skal opnå god tilstand.

Forringelser af overfladevandets og grundvandets tilstand skal forebygges, jf. indsatsbekendtgørelsens § 8¹⁷, og hvor tilstanden allerede er forringet, skal der foretages forbedringer. For overfladevand betyder det, at der både skal være en god økologisk tilstand og en god kemisk tilstand. For grundvand betyder det, at vandindvindingen på længere sigt ikke må overstige grundvandsdannelsen, og at grundvandet skal have en god kvalitet. Miljømålene i vandområdeplanerne skal efterfølgende indarbejdes i de kommunale handleplaner.

7.2.10 Vandløbsloven

Vandløb er omfattet af vandløbsloven¹⁸. Ifølge vandløbslovens § 17 må vandløb kun reguleres efter vandløbsmyndighedens bestemmelse. Broer, overkørsler eller lignende må ikke anlægges uden vandløbsmyndighedens godkendelse jf. vandløbslovens § 47.

7.2.11 Vandforsyningsloven

Vandforsyningsloven¹⁹ har til formål at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning. Dette skal finde sted efter en samlet vurdering af vandforekomsternes omfang samt befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og

¹⁴ [Artsfredningsbekendtgørelsen \(retsinformation.dk\)](#)

¹⁵ [Miljømålsloven \(retsinformation\)](#)

¹⁶ [Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning \(retsinformation.dk\)](#)

¹⁷ [Indsatsbekendtgørelsen, BEK nr. 797 af 13/06/2023 \(retsinformation.dk\)](#)

¹⁸ [Vandløbsloven \(retsinformation.dk\)](#)

¹⁹ [Vandforsyningsloven \(retsinformation.dk\)](#)

kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning. I vurderingen skal der tages hensyn til miljøbeskyttelse, naturbeskyttelse og råstofudnyttelse samt bevarelse af omgivelsernes kvalitet. Det skal sikres at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning og efter en samlet vurdering.

7.2.12 Jordforureningsloven

Jordforureningsloven²⁰ har til formål at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening samt at forhindre og forebygge den skadelige virkning af jordforurening på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt. Jordforureningsloven regulerer de overordnede forhold for opgravning og håndtering af jord og er udmøntet i en række bekendtgørelser, hvoraf den vigtigste er jordflytningsbekendtgørelsen.

Jordforureningsloven fastsætter desuden reglerne for forureningskortlægning og tilladelse til ændret arealanvendelse. Arealer kortlagt på vidensniveau 1 (V1) omfatter arealer, hvor miljømyndighederne har viden om, at der har været aktiviteter, som kan have medført forurening af jorden, grundvandet og/eller recipienter. Arealer kortlagt på vidensniveau 2 (V2) omfatter arealer, hvor der er påvist forurening i forbindelse med gennemførelsen af forureningsundersøgelser.

7.2.13 Efter jordforureningslovens § 50a klassificeres alle arealer inden for byzone administrativt som lettere forurenede. Det er den såkaldte områdeklassificering. Jordflytningsbekendtgørelsen

Jordflytningsbekendtgørelsen²¹ fastsætter regler for anmeldelse og dokumentation ved flytning af jord bort fra en ejendom.

7.2.14 Luftkvalitetsbekendtgørelsen

Luftkvalitetsbekendtgørelsen²² fastsætter grænseværdier for en række primære luftforureningskomponenter baseret på EU's Luftkvalitetsdirektiv.

7.2.15 Miljøstyrelsens støjvejledninger

Miljøstyrelsen har fastsat vejledende støjgrænser for vejstøj. De fremgår af Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/2007, "Støj fra veje"²³. De vejledende grænseværdier for trafikstøj finder i første række anvendelse til støjkortlægning og planlægning og gælder for udlægning af nye støjfølsomme områder langs eksisterende veje. Samtidigt lægges grænseværdierne også til grund for vurdering af støjulemper ved eksisterende boliger langs eksisterende vej

Miljøstyrelsen har fastsat vejledende støjgrænser for ekstern støj fra virksomheder. Disse regler gældende for projektet, da det er omfattet af miljøgodkendelsesbekendtgørelsen, og dermed betragtes som en virksomhed. De fremgår af Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". Vejledningen definerer ligeledes, hvordan støjbelastningen

²⁰ [Jordforureningsloven \(retsinformation\)](#)

²¹ [Jordflytningsbekendtgørelsen \(retsinformation.dk\)](#)

²² [Luftkvalitetsbekendtgørelsen \(retsinformation.dk\)](#)

²³ [Microsoft Word - Titelside.doc \(mst.dk\)](#)

udtrykkes. Som supplement hertil er vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder. Vejledning handler om de særlige forhold der gør sig gældende når den eksterne støj fra virksomheder beror sig på beregnede værdier af støjbelastningen i stedet for målte værdier.

7.3 Anden relevant planlægning

7.3.1 National planlægning

Natura 2000-planer

Natura 2000-områderne har en særlig natur, der gør dem til habitat- og fuglebeskyttelsesområder. Områderne repræsenterer samtidig de største og mest sårbare danske naturområder. Natura 2000-planer kan sætte ind med målrettede indsatser for at beskytte Natura 2000-områderne, og bygger ovenpå den grundlæggelse beskyttelse, der allerede er fastsat i lovgivningen.

Nærmeste Natura 2000-område er "N96 Bolderslev Skov og Uge Skov", der ligger 2,4 km fra planområdet. Desuden ligger Natura 2000-områderne "N92 Bolderslev Skov og Uge Skov" og "N89 Vadehavet" hhv. ca. 12 km og ca. 30 km fra planområdet. I kapitel 10 er der redegjort nærmere for påvirkning af Natura 2000-områderne.

Vandområdeplaner

Vandområdeplanerne er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø. De skal sikre renere vand i Danmarks vandløb, søer, kystvande og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv.

I kapitel 17 og 18 er der redegjort nærmere for påvirkningen af beskyttede vandområder.

Grundvand

Det er af national interesse at sikre rent og rigeligt drikkevand og at den danske drikkevandsforsyning i dag og fremover er baseret på rent grundvand, der som udgangspunkt alene kræver en simpel vandbehandling. Derudover er det national interesse at forebygge faren for forurening af grundvandet i boringsnære beskyttelsesområder til almene vandforsyninger, områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og i indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse områder.

Planområdet er ikke lokaliseret i et område med særlige drikkevandsinteresser. I kapitel 17 og 18 er der redegjort nærmere for påvirkningen af grundvandet.

Landplandirektiv

Der er ingen relevante landplandirektiver i forbindelse med planlægning.

7.3.2 Regional planlægning

Regionen har til opgave at planlægge den fremtidige indvinding på land og forsyning med råstoffer i regionen.

Planlægning af råstofudvinding herunder graveområder og interesseområder for Region Syddanmark fremgår af gældende Råstofplan 2020 for Region Syddanmark²⁴.

Det fremgår af råstofplanen, at lokalplanområdet hverken er udpeget som råstofsinteresse- eller råstofgraveområde.

7.3.3 Kommunal planlægning

Området er ikke omfattet af en kommuneplanramme i Kommuneplan 2015 for Aabenraa Kommune og i Forslag til Kommuneplan 2025. I forbindelse med projektet udarbejdes et kommuneplantillæg, hvori der fastlægges rammeområde til et område til teknisk anlæg i form af et nyttiggørelsesanlæg, hvilket et beskrevet yderligere i kapitel 5.

Neden for gennemgås overordnet vurdering af planlægning i forhold til relevante kommuneplanretningslinjer.

Landbrug

Ifølge Kommuneplan 2025 har bevarelsen af landbrugsjord høj prioritet. Landbrugsinteressen kan dog vige for hensynet til natur-, miljø- og byudviklingsprojekter. Planområdet ligger ikke i område udpeget til særligt værdifuldt landbrugsområde, hvorfor planlægning vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Skovrejsning

Aabenraa Kommune har udpeget områder, hvor etablering af ny skov i særlig grad er ønsket samt områder, hvor skovrejsning er uønsket.

Størstedelen af området er i Kommuneplan 2015 omfattet af areal til skovrejsning, hvorimod området i Forslag til Kommuneplan 2025 er udlagt til uønsket skovrejsning. Lokalplanen muliggør, at der kan etableres beplantning og mindre skovarealer i området. Det vurderes, at planen ikke er i strid med retningslinjen vedr. uønsket skovrejsning, da der ikke er tale om større sammenhængende skovrejsningsområder.

Særligt værdifuldt landbrugsområde

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

²⁴ [Råstofplan 2020 for Region Syddanmark](#)

Det vurderes derfor, at der ud fra jordbrugsanalyserne ikke er belæg for at fremhæve nogle områder frem for andre.

Lavbundsareal

Aabenraa Kommune ønsker at genoprette vådområder på lavbundsarealer samt at friholde lavbundsarealer for byggeri og tekniske anlæg, der kan forhindre senere naturgenopretning.

I kommuneplan 2015 er der udpeget et lavbundsareal umiddelbart øst for planområdet. I Forslag til Kommuneplan 2015 er der udpeget lavbundsareal i den nordlige del af området og midt på området, hvor der i dag er registreret beskyttet natur. Størstedelen af de udpegede lavbundsarealer bliver ikke anvendt til at etablere bakker og det vurderes dermed at være i overensstemmelse med retningslinjen om, at lavbundsarealer som udgangspunkt skal friholdes for byggeri og anlæg mv., som kan forringe muligheden for at genskabe det naturlige vandstands niveau.

Naturbeskyttelsesinteresser

I den nordlige del af området er der et område, som i Kommuneplan 2015 er udpeget til område med særlige naturbeskyttelsesinteresser. I Forslag til Kommuneplan 2025 er der herudover også udpeget naturbeskyttelsesområde i midten af projektområdet i overensstemmelse med de beskyttede naturområder. Formålet er at øge arealet af naturarealer i kommunen. I disse områder skal der tages afgørende hensyn til naturværdierne, og der må ikke etableres ny husdyrproduktion eller ske udvidelser af husdyrproduktion, som i væsentlig grad forringer den biologiske mangfoldighed.

Der er i Kommuneplan 2015 og i Forslag til Kommuneplan 2025 udpeget potentielle naturbeskyttelsesinteresser i den nordlige del af området.

Når området er færdigetableret, vurderes det, at der vil være en positiv påvirkning på naturtyperne både i og omkring lokalplanområdet, ligesom det vurderes, at hele lokalplanområdet på sigt bliver til § 3 beskyttede naturtyper.

Landskab

Der er i kommuneplanen udpeget et stort areal med bevaringsværdigt landskab mellem Genner og Løjt Kirkeby samt Løjt Land og arealer nord for Høje Kolstrup. I Forslag til Kommuneplan 2025 er der udpeget bevaringsværdigt landskab og større sammenhængende landskab sydvest, vest, nord og øst for planområdet.

Formålet med at udpege bevaringsværdige og sammenhængende landskaber er, at befolkningen kan opleve smukke og markante landskaber. De små, bynære landskaber er desuden vigtige som bynære friluftslandskaber. De værdifulde landskaber skal som hovedregel friholdes for nye tekniske anlæg, byudvikling og nye bebyggelser, der skæmmes landskabet eller forringer de visuelle, kulturhistoriske eller oplevelsesmæssige værdier.

I lokalplanområdet er der et mindre areal på ca. 460 m², i den nordlige del af området, som er omfattet af denne udpegning. Der terrænreguleres ikke inden for dette område, og landskabet ændres ikke. Den resterende del af projektområdet er ikke omfattet af bevaringsværdigt landskab. I kapitel 14 er der redegjort nærmere for den landskabelige påvirkning. Planlægningen vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Økologisk forbindelse (biologisk mangfoldighed)

Den vestlige del og nordvestlige del af lokalplanområdet er i Kommuneplan 2015 omfattet af en udpegning til økologisk forbindelse. I Forslag til Kommuneplan 2025 er der ligeledes udpeget økologisk forbindelse i den vestlige del samt forbindelse ind til naturområdet i midten af lokalplanområdet. Dette område er inkluderet i Det Grønne Danmarkskort. Formålet med udpegningen er at øge den biologiske mangfoldighed i kommunen, og at spredningsvejene for dyr og planter sikres og udbygges. Inden for disse områder må ændringer i arealanvendelsen, herunder etablering af nye større tekniske anlæg, ikke i væsentlig grad forringe det vilde dyre- og plantelivs spredningsmuligheder. Bakkelandskabet udvikler sig på sigt til et naturlandskab, som vil bidrage til at forbedre forholdene for dyr og planter i området og dermed styrke Det Grønne Danmarkskort.

I den sydlige del af lokalplanområdet er der udpeget en potentiel økologisk forbindelse.

Lokalplanen sikrer arealer til faunapassager/spredningskorridorer igennem området. Bakkelandskabet udvikler sig på sigt til et naturlandskab, som vil bidrage til at forbedre forholdene for dyr og planter i området og dermed styrke Det Grønne Danmarkskort. Planlægningen vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Friluftsliv og naturoplevelser

Aabenraa Kommune ønsker bl.a. at sikre, befolkningens mulighed for at opleve karakteristiske og markante landskaber, samt "stille" landskaber uden støj og tekniske anlæg. Vandre- og cykelruter skal desuden bruges til at øge befolkningens kendskab til egnens natur, kultur og miljø, hvor der i den forbindelse skal ske en øget formidling og information. Planlægningen vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen, idet nyttiggørelsesanlægget efter færdigetablering vil udvikle sig på sigt til et naturlandskab. Desuden muliggør lokalplanen befolkningens adgang ved etablering af parkeringsplads (10-15 pladser) og adgangsvej til området fra Bodum Bygade. Samlet vil det bidrage til befolkningen mulighed for at opleve karakteristiske og "stille" landskaber, og dermed styrke friluftsliv og naturoplevelser. Planlægningen vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Oversvømmelse, erosion og klimatilpasning

I Forslag til Kommuneplan 2025 er der udpeget arealer i planområdet, som er i fare for oversvømmelse ved nedbør og arealer med højtstående grundvand. I henhold til retningslinjen må der ikke opføres bebyggelse eller foretages ændringer af terræn, der kan hindre vandets strømningsveje eller øge faren for oversvømmelse af omkringliggende arealer ved kraftig nedbør, og højtstående grundvand skal håndteres. Der er i lokalplanen og miljøvurderingen redegjort nærmere for dette, og den tilhørende vandhåndteringsplan sikrer at området afvandes korrekt. Hermed er der overensstemmelse med retningslinjen.

7.3.3.1 Tekniske sektorplaner

Varmeforsyning

Lokalplanområdet ligger ikke inden for et forsyningsområde. Der er ikke behov for varmforsyning i området.

Vandforsyning

En del af lokalplanområdet er beliggende inden for Løjt Kirkeby Vandværks vandforsyningsområde. Den resterende del af lokalplanområdet er ikke tilknyttet et vandværk, jf. Aabenraa Kommunes Vandforsyningsplan 2022-2034. Lokalplanen forudsætter ikke vandforsyning.

Beliggenhed for anlæg og respektafstande fra spildevands- og vandforsyningsledninger skal respekteres.

Regn- og spildevand

Der etableres grøfter og vådområder til håndtering af afstrømningen af overfladevand. Grøfter og bassiner placeres i respektområdet, som er de områder, der ligger mellem de tilstødende beskyttede områder og bakkerne.

Lokalplanområdet er omfattet af Aabenraa Kommunes Spildevandsplan 2018-22. Der skal hverken afledes spildevand i anlægsfasen eller driftsfasen.

Beliggenhed for anlæg og respektafstande fra spildevands- og vandforsyningsledninger skal respekteres.

Affald

Håndtering af affald skal ske i henhold til gældende affaldsregulativer. Der skal afsættes plads til sortering, opbevaring og transport af affald.

7.4 Tilladelser og dispensationer

I forbindelse med udførelse af projektet forventes det, at følgende tilladelser og dispensationer skal indhentes:

- Der skal udarbejdes en miljøgodkendelse til projektet, da genanvendelse af jord er omfattet af listepunkt **K206**, anlæg der nyttiggør ikke-farligt affald, bortset fra anlæg under listepunkt 5.3 i bilag 1, autoophugning, biogasfremstilling, kompostering og forbrænding på bilag 2 i Miljøministeriets bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.
Ligeledes etableres en karteringsplads, der er omfattet af listepunkt **K212**, anlæg for midlertidig oplagring af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m³, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 5.5 på bilag 1 eller listepunkt K 211. Rekonditionering, herunder omlastning, om emballering eller sortering af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m³, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 5.1 d i bilag 1 eller listepunkt K 211 på bilag 2 i Miljøministeriets bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.
- Da der foretages ændringer af afledningen af overfladevand på ejendommene, og da overfladevandet ledes til recipienter i området, skal der ansøges om tilladelse til afledning af vand jf. miljøbeskyttelsesloven.

- I forbindelse med projektet udarbejdes der en lokalplan for området. Lokalplanen erstatter krav om landzonetilladelser til realisering af projektet.
- Der udarbejdes et kommuneplantillæg, hvori der fastlægges rammeområde til et område til teknisk anlæg i form af et nyttiggørelsesanlæg.
- Dispensation fra søbeskyttelseslinjen i den vestligste del af projektområdet.
- Dispensation fra skovbyggelinje i den nordlige del af projektområdet.
- Det skal afgøres om der er behov for dispensation fra naturbeskyttelsesloven §3 (beskyttet natur)

8 Terrestrisk natur

I Naturlandskab Møgelmosen skal det sikres, at der ikke sker forringelser af allerede eksisterende naturværdier. I dette kapitel er den terrestriske natur i og omkring projektområdet vurderet.

8.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Der er taget udgangspunkt i allerede kortlagte naturarealer fra Danmarks Miljøportal. Alle naturarealer indenfor projektområdet er blevet besigtiget. En række af de omkringliggende naturområder er også blevet besigtiget for at sikre, at der er tilstrækkeligt datagrundlag. De undersøgte terrestriske naturtyper inkluderer søer, moser, enge og overdrev.

Feltarbejdet er foretaget den 20. juni 2023, og inkluderer besigtigelse af 64 terrestriske §3 beskyttede naturarealer, besigtigelserne indeholdt 26 ferske enge, moser og overdrev (Tabel 8.1) og 38 vandhuller (Tabel 8.2).

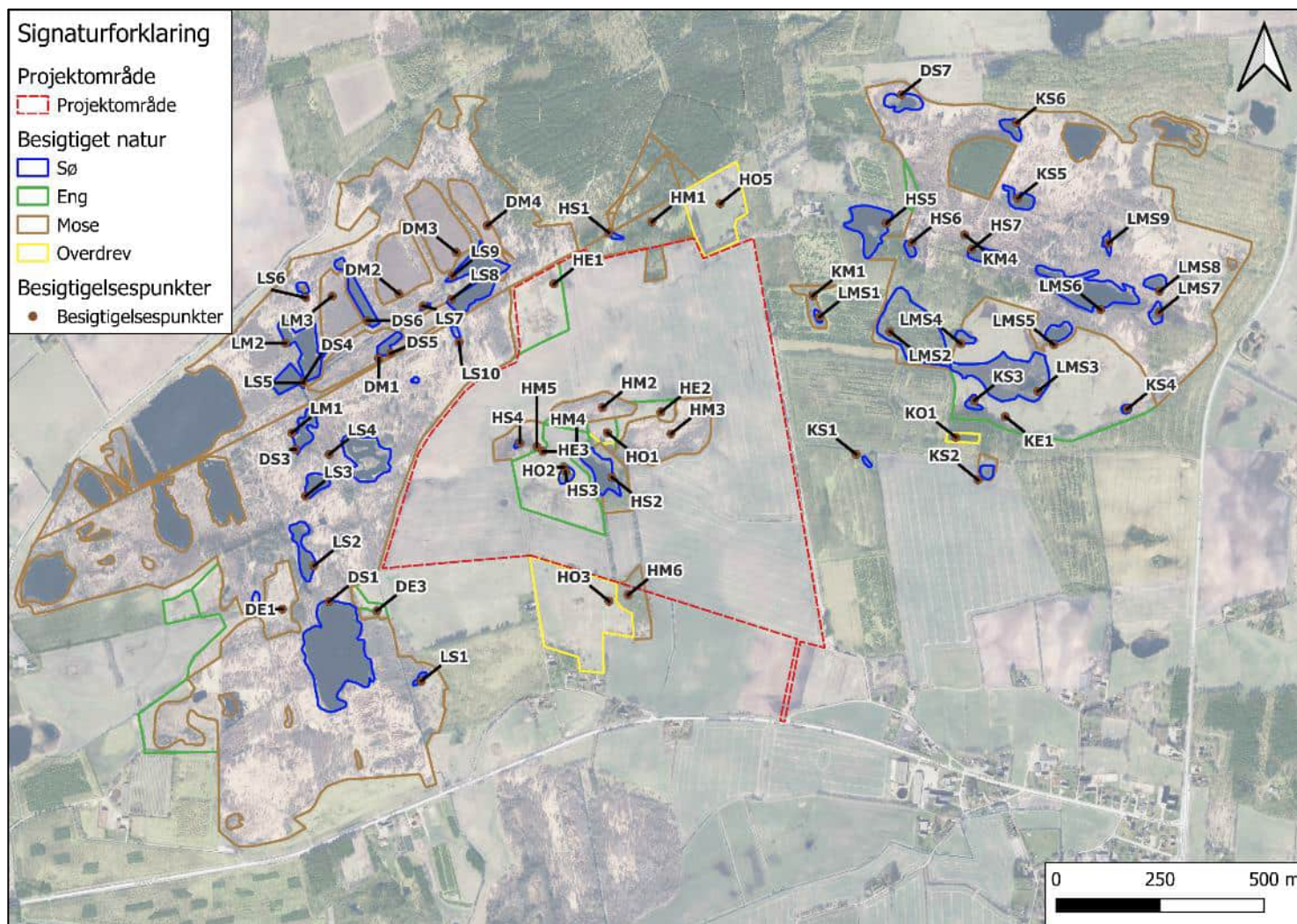
Alle besigtigede arealer er vist på oversigtskortene i Figur 8.1. Undersøgelserne blev udført efter DCE's tekniske anvisning (1). Herudover blev der foretaget besigtigelse af beskyttede sten- og jorddiger ved projektområdet.

8.1.1 Miljømål

Miljømålene for de enkelte temaer er givet i den gældende lovgivning, der er for beskyttet natur.

Naturbeskyttelsesloven²⁵ har til formål at værne om Danmarks natur og miljø. Loven omfatter særlig beskyttelse mod tilstandsændringer af en række naturtyper benævnt § 3-områder. Disse naturtyper omfatter moser, ferske enge, strandenge, strandsumpe samt overdrev og heder, som hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m². Desuden omfatter beskyttelsen søer og vandhuller med et areal på mindst 100 m², samt visse nærmere udpegede vandløb. Kommunen er myndighed inden for beskyttet natur, og kan i særlige tilfælde meddele dispensation til tilstandsændringer.

²⁵ [Naturbeskyttelsesloven \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk/retsinfo/1234567)



Figur 8.1: Oversigtskort over projektområdet med §3 beskyttede naturtyper og besigtigelsespunkter.

8.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

Selve projektområdet på 66,8 ha er beliggende på dyrket mark med et centralt areal med beskyttede naturtyper. På de dyrkede marker etableres et nyttiggørelsesanlæg som efterbehandles til et rekreativt naturområde. Området etableres af jord fra bygge- og anlægsprojekter, der etableres som et bakkelandskab. Etaperne og arealerne i mellem etableres så naturnært som muligt, dvs. i overensstemmelse med eksisterende naturområder og hjemmehørende arter i disse områder.

Projektområdet grænser op imod enkelte dyrkede marker mod syd, mens øvrige arealer grænsende op til projektområdet overvejende er beskyttede naturarealer. Den omkringliggende natur består af større sammenhængende arealer med primært våde naturtyper som moser og søer, men inkluderer også enge og overdrev.

Eksisterende besigtigelsesdata på Danmarks Miljøportal fra 2012-2019 viser, at 8 naturarealer omkring projektområdet har høj estimeret naturtilstand og 7 arealer god naturtilstand. Ved Swecos besigtigelse i 2023, har der været behov for en opdeling af arealerne i mindre arealer end hvad der var tilgængeligt fra tidligere besigtigelsesdata på Miljøportalen. Dette har betydet, at der ved Swecos besigtigelse er flere, men mindre arealer indenfor det samme område end ved tidligere undersøgelser. Ved Swecos besigtigelse i 2023 blev der fundet 3 arealer med høj estimeret naturtilstand og 29 med god naturtilstand. Det højere antal områder med god naturtilstand betyder ikke nødvendigvis, at der er en forbedring af naturtilstanden i området. Det kan også skyldes, at undersøgelsesarealerne er mindre og flere i 2023 undersøgelsen.

Den vestligste del af projektområdet er omfattet af søbeskyttelseslinjen til en unavngiven sø sydvest herfor. Den nordlige del af projektområdet er omfattet af skovbyggelinjen for Lerskov Plantage, der ligger umiddelbart nord for projektområdet.

8.2.1 §3 beskyttet natur

Naturbeskyttelseslovens §3 rummer et forbud mod ændring af tilstand for de beskyttede naturtyper hhv. søer, moser, ferske enge, strandenge, heder, overdrev og vandløb. Ved en tilstandsændring kræves en dispensation fra den pågældende kommune.

De besigtigede naturområder ved Møgelmosen var kendetegnet af fine hængesæks partier med arter knyttet til naturtypen samt næringsfattig natur af typen fattigkær. Desuden er vandhullerne i området af naturtypen brunvandet sø, der ligeledes er en næringsfattig naturtype. Typisk er de også forholdsvis sure søer med lave pH-værdier på 3-6. Der er også registrering af enkelte næringsrige vandhuller i området.

Tabel 8.1: Oversigt over besigtigede §3 beskyttede terrestriske naturtyper med arealnavn, beskrivelse og estimeret naturtilstand.

Arealnavn	Beskrivelse af areal	Estimeret naturtilstand	Særlig sårbare naturtyper	Arealer som ligger i direkte kontakt med projektområdet
DE1	Natureng på sur bund med både hedepræg og fugtig bund.	Moderat		
DE3	Engareal langs mose med både tørre og fugtige dele.	Ringe		
DM1	Areal med hængesæk – dominans af sphagnum.	God	X	
DM2	Hængesæk beliggende i større moseområde.	God	X	
DM3	Hængesæk i større mose. Partier med soldug og tranebær.	God	X	
DM4	Hængesæk med dominans af sphagnum. Gradvis opvækst af vedplanter.	God	X	
LM1	Mose med både dele med hængesæk og med tørrere hedeepariter.	God	X	X
LM2	Større hedemose med hængesækpartier i god tilstand.	God	X	
LM3	Mindre lysåben hedemose i en gammel tørvegrav. Begynde opvækst med birk.	Moderat	X	X
HE1	Området er karakteriseret som tidvis våd eng. Også dele med tør overdrevsvegetation.	Moderat		X
HE2	Tør eng med dominans af fløjlsgræs og lyse-siv. Partier med alm. star.	Ringe		X
HE3	Fløjlsgræs-domineret eng med lavninger og partier med overdrev.	Ringe		X
HM1	Varieret område på grøftet tørvebund. Dele med hedeagtige præg.	Ringe		X
HM2	Fattigkær der indeholder flere områder med hængesæk. Med flere gode arter.	God	X	X
HM3	Blåtopmose med hængesæk og pilekrat. Lavninger med tørvevos.	God	X	X
HM4	Mose med birk og rødæl. Med fattigkærvegetation.	Moderat		X
HM5	Lysesiv domineret mose med mosrig bund.	Moderat		X
HM6	Birke-elle mose. Tør ved besigtigelse.	Ringe		X
HO1	Sandet bakke med blottet mineraljord.	Moderat		
HO2	Tørt græsland ved sø. Mosaik med eng.	Ringe		
HO3	Ensartet over med slæt.	Ringe		X
HO5	Overdrev med ensartet vegetation. Fremstår som græsplæne.	Ringe		X

KE1	Tør og græsdomineret eng. Artsfattig.	Moderat	
KM1	Tørt pilekrat med fugtig lavning.	Ringe	
KM4	Stort moseareal med tørvegrave. Mosaik af hængesæk og fugtigt krat.	God	X
KO1	Mindre overdrev i skovlysning. Urterig vegetation.	Moderat	

8.2.1.1 Gennemgang af besigtigede naturarealer

I det følgende gennemgås de besigtigede §3 beskyttede arealer, der forekommer inden for og i umiddelbar nærhed af projektområdet.



Figur 8.2: Arealnavn DE1 – Engareal beliggende inden for projektområdet i den nordlige ende.

DE1 er natureng på sur bund, hvor der er flere arealer med et hedeagtigt præg og andre områder som er mere fugtige. Den er relativ blomsterrig. Der er en begyndende tilgroning af lyse-siv, blåtop og birk (Figur 8.2).



Figur 8.3: Arealnavn DE3 - Engareal beliggende lige uden for projektområdet i den sydvestlige ende.

DE3 er et engareal langs et større moseområde. Arealet drænes af en grøft mod øst. Det består af en mosaik af mere tørre og let fugtige partier. Det er truet af tilgroning med høje græsser og urter (Figur 8.3).



Figur 8.4: Arealnavn DM1 – Areal med hængesæk beliggende uden for projektområdet i den nordvestlige ende.

DM1 er et areal med hængesæk, hvor der er meget fugtige partier. Arealet domineres af sphagnum, samt store partier af tranebær og soldug (Figur 8.4).



Figur 8.5: Arealnavn DM2 – Område med hængesæk beliggende uden for projektområdet i den nordøstlige del.

DM2 er et hængesæksområde beliggende i et større moseområde, der er domineret af sphagnumarter og har partier med soldug og tranebær. Der er observation af trane på arealet (Figur 8.5).



Figur 8.6: Arealnavn DM3 – Område med hængesæk beliggende uden for projektområdet imod nord.

DM3 er et areal med hængesæk i et større moseområde, som er domineret af sphagnumarter. Arealet har partier med soldug og tranebær (Figur 8.6).



Figur 8.7: Arealnavn DM4 – Moseareal med hængesæk beliggende nord for projektområdet.

DM4 er et moseområde med hængesæk, som er domineret af forskellige sphagnumarter, hvor der er partier med soldug og tranebær. Der er en gradvis opvækst af vedplanter (Figur 8.7).



Figur 8.8: Arealnavn LM1 – Moseområde beliggende vest for projektområdet.

LM1 er et stort moseområde med hængesæk, som er domineret af sphagnum, og der er også tørre områder med hedevegetation. På arealet er der en del skovpartier, samt vandhuller (Figur 8.8).



Figur 8.9: Arealnavn LM2 – Hede-moseareal beliggende nordvest for projektområdet.

LM2 er en større hedemose med flere hængesækpartier som er i god tilstand, hvor der vokser karakteristiske arter som hvid næbfrø, klokkelyng, tranebær og rundbladet soldug. Større områder er domineret af blåtop og der er en begyndende tilgroning af vedplanter. Arealet er beliggende i større naturområde (Figur 8.9).



Figur 8.10: Arealnavn LM3 – Hedemoseareal beliggende nordvest for projektområdet.

LM3 er en mindre lysåben hedemose i en gammel tørvegrav (~1 m nedgravet). Den er domineret af forskellige sphagnumarter, hedelyng og klokkelyng. Der er en begyndende tilgroning af birk. Ved registreringen var arealet meget udtørret (Figur 8.10).



Figur 8.11: Arealnavn HE1 – Engareal beliggende inden for projektområdet i den nordlige ende.

HE1 er karakteriseret som tidvis våd eng og er et varieret område med partier domineret af almindelig star og fløjlsgræs. Der er tørre partier domineret af overdrevsarter (Figur 8.11).



Figur 8.12: Arealnavn HE2 – Tør eng beliggende i midten af projektområdet.

HE2 består af en ret tør eng domineret af fløjlsgræs og lyse-siv, hvor der er partier med almindelig star (Figur 8.12). De tørrere partier er domineret af bølget bunke.



Figur 8.13: Arealnavn HE3 – Engareal beliggende i naturområdet i midten af projektområdet.

HE3 er en fløjlsgræsdomineret eng, hvor der er lavninger med almindelig star. Det er relativt ensartet og der er en mosaik af overdrevsagtige områder (Figur 8.13)



Figur 8.14: Arealnavn HM1 – Mose beliggende i midten af projektområdet.

HM1 er et varieret område på grøftet tørvebund. Det er meget tilgroet med gran og birk. De tørreste dele med et hedeagtigt præg. Der er spor efter en gammel tørvegrav (Figur 8.14)



Figur 8.15: Arealnavn HM2 – Fattigkær beliggende i naturområdet i midten af projektområdet.

HM2 er et fattigkær der indeholder flere områder med hængesæk, og indeholder arterne sphagnum og soldug, samt klokkelyng, rosmarinlyng, tuekæruld mv. Ud mod mark er et ret tæt pilekrat (Figur 8.15).



Figur 8.16: Arealnavn HM3 – Mose beliggende i naturområde i midten af projektområdet.

HM3 er en blåtopmose med hængesæk og pilekrat beliggende ud mod en mark (Figur 8.16). Der var lavninger med tørvemos, bukkeblad og soldug. Der voksede mønje- eller tørvevokshat.



Figur 8.17: Arealnavn HM4 – Mose beliggende i naturområde i midten af projektområdet.

HM4 er en birke- og rødelse med fattigkærsvegetation. Det grænser mod et vandhul med hængesæk, hvor der vokser bukkeblad (Figur 8.17).



Figur 8.18: Arealnavn HM5 – Mose beliggende i naturområde i midten af projektområdet.

HM5 er en lysesiv domineret mose med mosrig bund (Figur 8.18). Der er en central lavning/grøft med vandhul, som er dækket af dunhammer og pil.



Figur 8.19: Arealnavn HM6 – Mose beliggende på kanten af projektområdet i den sydlige ende.

HM6 er en birke-elle mose (Figur 8.19). Ved besigtigelse var arealet tørt, men flere arter vidner dog på, at vandstanden kan være høj.



Figur 8.20: Arealnavn HO1 – Overdrev beliggende i naturområdet i midten af projektområdet.

HO1 består mest af en sandet bakke med en sydlige del, hvor der er gravet sand, og der er derfor blottet mineraljord (Figur 8.20). Resten af arealet er noget ensartet.



Figur 8.21: Arealnavn HO2 – Overdrev beliggende i naturområdet i midten af projektområdet.

HO2 er et tørt græslandsområde ved en sø (Figur 8.21). Der er en del sten og består også af en mosaik med engområde HE3.



Figur 8.22: *Arealnavn HO3 – Overdrev beliggende syd for projektområdet.*

HO3 er et ensartet overdrev med slæt med enkelte lavninger. Nyslået ved besøg (Figur 8.22).



Figur 8.23: Arealnavn HO5 – Overdrev beliggende nord for projektområdet.

HO5 er et overdrevsareal der ligger ved et spejderområde og fremstår som en slået græsplæne i store dele (Figur 8.23). Vegetationen er ensartet, domineret af græsser og artsfattigt.



Figur 8.24: Arealnavn KE1 – Engområde beliggende øst for projektområdet.

KE1 er et stort tørt græsdomineret engområde med lav artsrigdom. Vegetationen er domineret af græsser (Figur 8.24).



Figur 8.25: Arealnavn KM1 – Mose beliggende øst for projektområdet.

KM1 er et moseområde med tørt pilekrat med en fugtig lavning i midten, der ved perioder med høj nedbør forventes at være en reel sø (Figur 8.25).



Figur 8.26: Arealnavn KM4 – Moseareal beliggende øst for projektområdet.

KM4 er et stort moseareal med tørvegrave (Figur 8.26). Det består af en mosaik af hængesæk med decideret indslag af fattigkær og områder med fugtigt krat.



Figur 8.27: Arealnavn KO1 – Overdrev beliggende øst for projektområdet.

KO1 er et mindre overdrevsareal i skovlysning (Figur 8.27). Vegetationen består af mange urter. Der er meget tørt på besigtigelsestidspunkt.

8.2.1.2 §3 beskyttede vandhuller

Alle vandhuller i nærområdet af projektet er ligeledes besigtiget og vurderet som værende muligt levested for padder. Vandhullerne er desuden eftersøgt for padder og andre beskyttede arter.

Tabel 8.2: Oversigt over undersøgte vandhuller, levestedsvurderinger og artsfund. Forkortelsen Sp. står for species og betyder, at der er fundet en art i den benævnte slægt.

Areal-navn	Fundne arter	Estimeret naturtilstand
DS1		God
DS3		God
DS4		God
DS5		God
DS6		God
DS7	Spidssnudet frø, skovfirben.	God
HS1		Dårlig
HS2		Moderat
HS3	Løgfrø, løvfrø, stor og lille vandsalamander.	God
HS4		Dårlig
HS5	Skrubtudse.	Moderat
HS6	Lille vandsalamander.	Moderat
HS7		God
KS1	Stor vandsalamander.	Moderat
KS2	Vandsalamander sp.	Ringe
KS3	Butsnudet frø, skrubtudse, lille vandsalamander.	God
KS4		Moderat
KS5		God
KS6	Skrubtudse, lille og stor vandsalamander, spidssnudet frø.	God
LS1		Ringe
LS2		God
LS3		God
LS4		Ringe
LS5		God
LS6	Spidssnudet frø	Moderat
LS7	Spidssnudet frø	God
LS8	Spidssnudet frø	Høj
LS9	Spidssnudet frø.	Høj

Areal-navn	Fundne arter	Estimeret naturtilstand
LS10	Spidssnudet frø.	God
LMS1		Dårlig
LMS2	Spidssnudet frø.	Ringe
LMS3	Butsnudet frø, lille vandsalamander.	Moderat
LMS4	Brun frø sp., vandsalamander sp.	Ringe
LMS5	Brun frø sp.	God
LMS6		God
LMS7		God
LMS8	Spidssnudet frø og lille vandsalamander.	Høj
LMS9	Brun frø sp.	Moderat

8.2.1.3 Gennemgang af vandhuller

I det følgende gennemgås de besigtigede vandhuller, der forekommer inden for og i umiddelbar nærhed af projektområdet.



Figur 8.28: Arealnavn DS1 – Større brunvandet sø nær sydvestlige hjørne af projektområdet.

DS1 ligger i et moseområde i forbindelse med et større sammenhængende naturområde (Figur 8.28). Der findes hængesæk flere steder langs brinken. Der er observeret en del guldsmede ved besøg (både i vandfasen og luften). Brinken er bevokset med flere arter af star.



Figur 8.29: Arealnavn DS3 – Brunvandet vandhul beliggende vest for projektområdet.

DS3 er beliggende i moseområde (Figur 8.29). Der er en høj bevoksning med tagrør i rørsump samt dannelse af hængesæk langs bredden.



Figur 8.30: Arealnavn DS4 – Brunvandet sø nordvest for projektområdet.

DS4 er beliggende i et større moseområde med en del blåtop langs med bredden (Figur 8.30). Der findes flere hængesækpartier omkring søen, som domineres af sphagnum.



Figur 8.30: Arealnavn DS5 – Mindre brunvandet sø beliggende nordvest for projektområdet.

DS5 ligger i et større moseområde forbundet med nærliggende søer og vandhuller (Figur 8.30). Der er hængesæk omkring vandhullet, som domineres af sphagnum.



Figur 8.32: Arealnavn DS6 – Brunvandet sø beliggende nordvest for projektområdet.

DS6 er beliggende i et moseområde forbundet med nærliggende søer og vandhuller (Figur 8.32). Der er begyndende hængesækdannelse i vandfasen flere steder. Der blev observeret mange sværmende guldsmede over søen.



Figur 8.33: Arealnavn DS7 – Brunvandet sø beliggende nordøst for projektområdet.

DS7 ligger i et moseområde (Figur 8.33). Der er partier med hængesæk langs bredden, som domineres af sphagnum. Ved vandhullet er der fundet tre individer af spidssnudet frø. To af disse fund var meget unge, hvilket tyder på at arealet kan være ynglevandhul.



Figur 8.34: Arealnavn HS1 – Mindre tilgroet vandhul nord for projektområdet.

HS1 er et mindre næringsrigt vandhul, der er tilgroet med sværtevæld, dunhammer og lådden dueurt og uden vandspejl (Figur 8.34). Vandhullet er ved at gro til og blive til mose.



Figur 8.35: Arealnavn HS2 – Større vandhul beliggende midt i projektområdet.

HS2 er omringet af enge og moser, der forbinder søen med omkringliggende søer (Figur 8.35). Bredderne indeholder flere steder bræmmer af dunhammer og tagrør. Søen har både karakter af næringsfattige og næringsrige betingelser.



Figur 8.36: Arealnavn HS3 – Et næringsrigt mindre vandhul beliggende midt i projektområdet.

HS3 er et mindre vandhul med en artsrig bred og generelt artsrig flora og fauna (Figur 8.36). Der er ved vandhullet både observeret løgfrø, løvfrø samt lille- og stor vandsalamander.



Figur 8.37: Arealnavn HS4 – Tilgroet mindre vandhul beliggende midt i projektområdet.

HS4 er et mindre vandhul der er udtørret ved besigtigelse og domineret af dunhammer (Figur 8.37). Der er tydelige tegn på, at vandhullet i våde perioder er vandfyldt.



Figur 8.38: Arealnavn HS5 – Større brunvandet sø ved ejendom øst for projektområdet.

HS5 er en stor udgravet brunvandet sø nær bebyggelse (Figur 8.38). Søen ligger ved et større moseområde, der forbinder den med nærliggende søer. Der er observeret skrubbudse ved arealet.



Figur 8.39: Arealnavn HS6 – Mindre brunvandet vandhul med sphagnumvækst øst for projektområdet.

HS6 er et mindre brunvandet vandhul med hængesæk omkring (Figur 8.39). Hængesækvegetationen er blandt andet med grå star og smalbladet kæruld. Der er observeret lille vandsalamander på lokaliteten.



Figur 8.40: Arealnavn HS7 – Brunvandet sø øst for projektområdet.

HS7 er beliggende i et større moseområde, der forbinder arealet med andre nærliggende søer (Figur 8.40). Flere steder er der hængesæk langs bredden.



Figur 8.41: Arealnavn KS1 – Lille vandhul beliggende øst for projektområdet.

KS1 er et meget dybtstkåret vandhul med en ø i midten (Figur 8.41). Vandhullet er beliggende ret isoleret i plantageområdet. Der er observeret larver af stor vandsalamander.



Figur 8.42: Arealnavn KS2 – Vandhul i mose øst for projektområdet.

KS2 er et stort vandhul, der er helt tilgroet i gråpil (Figur 8.42). Der findes en mindre lysåben afsnøring med trådalger og larver af salamander (ubestemt art) samt mange vandlevende insekter.



Figur 8.43: Arealnavn KS3 – Brunvandet vandhul beliggende øst for projektområdet.

KS3 er et mindre brunvandet vandhul beliggende på engareal i nærhed til andre søer – flere individer af butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander observeret ved besøget (Figur 8.43).



Figur 8.44: Arealnavn KS4 – Tilgroet vandhul beliggende øst for projektområdet.

KS4 er helt uden vand på jordoverfladen, men indeholder en meget våd og fin brinkvegetation (Figur 8.44).



Figur 8.45: Arealnavn KS5 – Brunvandet sø beliggende øst for projektområdet.

KS5 er en brunvandet sø i tørvemose med brinkvegetation bestående af hængesæk flere steder (Figur 8.45). Søen ligger i et større moseområde, der forbinder det med andre nærliggende søer.



Figur 8.46: Arealnavn KS6 – Brunvandet sø beliggende nordøst for projektområdet.

KS6 er en brunvandet sø omgivet af tørvemose i et større moseområde (Figur 8.46). Med en fin brinkvegetation af star, vandnavle, kæruld og tørvemos. Ved besigtigelsen er observeret individer af spidssnudet frø, skrubbtudse samt lille og stor vandsalamander.



Figur 8.47: Arealnavn LS1 – Lille vandhul i pilekrat sydvest for projektområdet.

LS1 er et vandhul tæt tilgroet i pilekrat (Figur 8.47). Vandoverfladen er helt uklar og olieret. Der er meget lavvandet og begrænset dyre- og planteliv. Vandhullet ligger i moseområdet forbundet med andre nære søer.



Figur 8.48: Arealnavn LS2 – Brunvandet sø vest for projektområdet.

LS2 er en næringsfattig brunvandet sø, der har begyndende hængesækdannelse i ca. 90% af søens areal (Figur 8.48). Der er store partier af planter omkring søen med blandt andet kærmysse. Der er lidt opvækst af pil på kanten.

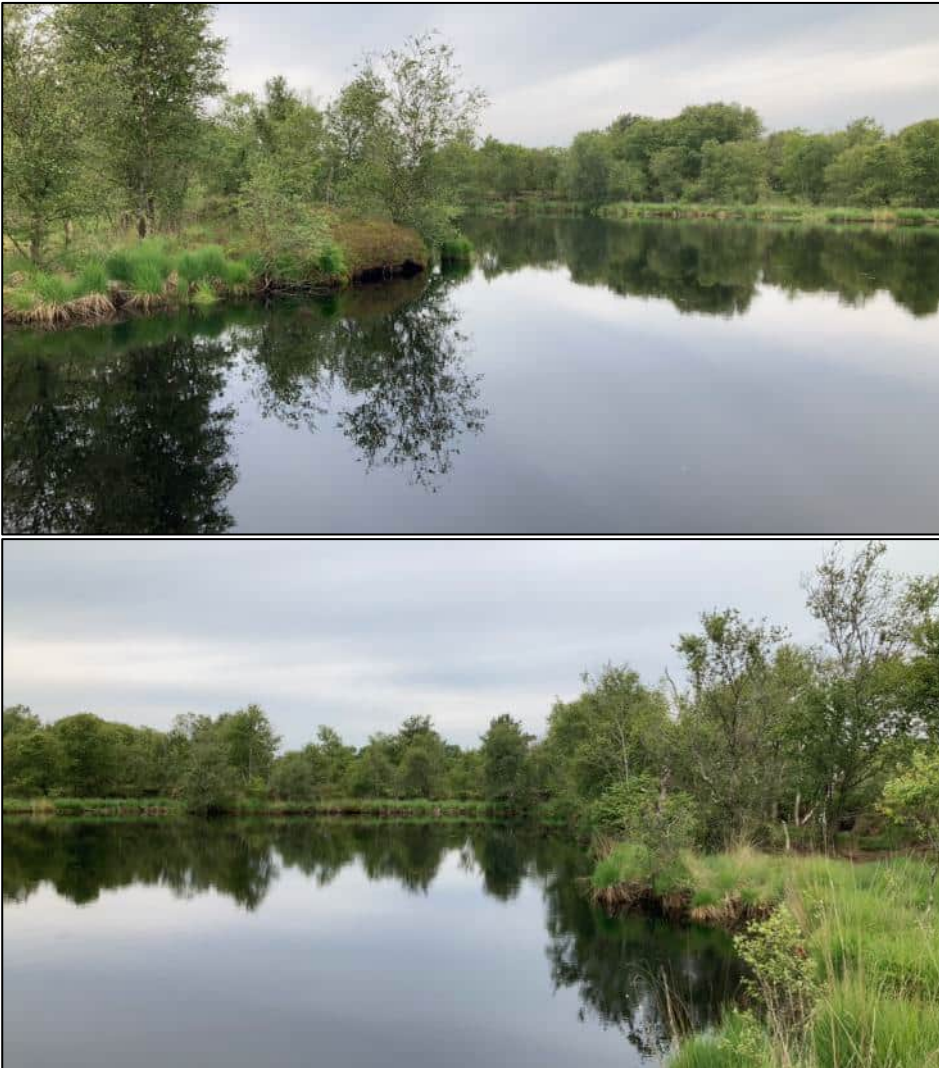


Figur 8.49: Arealnavn LS3 – Brunvandet sø vest for projektområdet.

LS3 er en brunvandet sø beliggende i et større moseområde forbundet med andre nærtliggende søer (Figur 8.49). Der er noget hængesæk langs kanterne samt noget opvækst af vedplanter.



Figur 8.50: Arealnavn LS4 – Fugtig lavning domineret af tagrør beliggende vest for projektområdet. LS4 er en fugtig lavning med rørsumpsvegetation domineret af tagrør og med generel lav artsrigdom (Figur 8.50). Området ligger i en større mose forbundet med andre søer omkring.



Figur 8.51: Arealnavn LS5 – Brunvandet sø vest for projektområdet.

LS5 er en større brunvandet sø, der er omkranset af et større, relativt upåvirket naturområde med mose og søer (Figur 8.51). Der er ved besigtigelse observeret et artsrigt smådyrs liv. Flere steder er der begyndende sphagnumvækst over søen.



Figur 8.52: Arealnavn LS6 – Brunvandet vandhul vest for projektområdet.

LS6 er et mindre brunvandet vandhul med et artsrigt smådyrs liv omkring (Figur 8.52). Et individ af spidssnudet frø er ved besigtigelse observeret ca. 20 m fra vandhullet. Der er høj vækst af lyse-siv omkring halvdelen af vandhullets bred.



Figur 8.53: Arealnavn LS7 – Mindre brunvandet vandhul nordvest for projektområdet.

LS7 er et lille aflangt, surt brunvandet vandhul med et rigt artropod liv og spidssnudet frø observeret ca. 50 m derfra (Figur 8.53). Vandhullet er beliggende i et større moseområde med flere søer, hvor der ligeledes er observeret spidssnudet frø ved flere af disse. Store dele af søen med alm. tørvemos, tue-kæruld, tranebær og rundbladet soldug.



Figur 8.54: Arealnavn LS8 – Større brunvandet sø nordvest for projektområdet.

LS8 er en større brunvandet sø, hvor halvdelen af bredden har meget fin brinkvegetation med alm. tørvemos, vandnavle, småbladet kæruld (Figur 8.54). Den anden halvdel er tæt tilgroet i pile- og birkekrat. Generelt har søen gode varierende brinkforhold. Der er observeret flere individer af unge spidssnude frøer ved søen. Søen eller omkringliggende våde lavninger indeholder dermed angiveligt ynglesteder for arten. Der er også observeret flere traner ved søen.



Figur 8.55: Arealnavn LS9 – Større brunvandet sø beliggende nordvest for projektområdet.

LS9 er en større brunvandet sø, hvor dele af bredden har en meget fin hængesækvegetation (Figur 8.55). Der findes et rigt insekt- og fugleliv ved søen samt plantearter såsom hvid næbfrø, tranebær og rundbladet soldug. Der er set individer af spidssnudet frø ved søen.



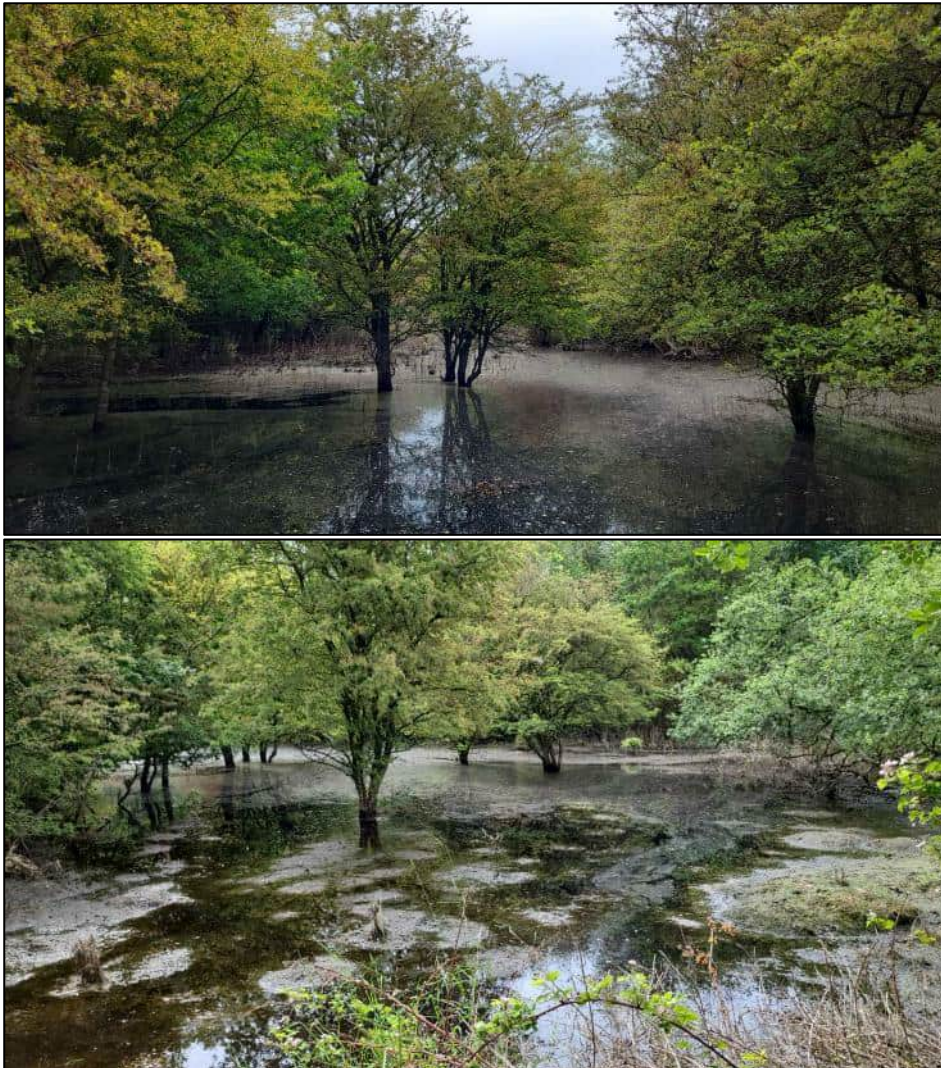
Figur 8.56: Arealnavn LS10 – Vandhul omkranset af tørvemose nordvest for projektområdet.

LS10 er et mindre brunvandet vandhul, hvor over halvdelen er tilgroet i hængesæk (Figur 8.56). I hængesækken gror der meget liden ulvefod, rundbladet soldug, rosmarinlyng og smalbladet kæruld. Hængesækken er så ung, at det er vanskeligt at færdes på den. Der blev observeret et rigt insektliv. Flere steder var der yngre opvækst af dun-birk.



Figur 8.57: Arealnavn LMS1 – Pilekrat beliggende lige øst for projektområdet.

LMS1 er et pilekrat, der ved besøg er fuldstændig udtørret og uden vandspejl, samt med meget lav artsrigdom af planter (Figur 8.57). Arealet ligger i et lille moseområde der næsten hele vejen rundt er omkranset af nåleplantage.



Figur 8.58: Arealnavn LMS2 – Oversvømmet sø i moseområde øst for projektområdet.

LMS2 er en oversvømmelse i tørken, der formodentlig er opstået på grund af et brudt dræn (Figur 8.58). Det omkringliggende areal indeholder hedevegetation med hedelyng og lyng-snerre. I vandet er der observeret eg, tjørn, pil. I nærheden findes der stenbunker og dødt ved. Spidssnudet frø er observeret ved oversvømmelsen.



Figur 8.59: Arealnavn LMS3 – Stor varieret sø beliggende øst for projektområdet.

LMS3 er en sø der ved besigtigelsen er observeret meget større end på satellitfoto og er bl.a. delvist en oversvømmet mose (Figur 8.59). Der findes en del pilekrat i midten og lyse-siv i kanten. I vandspejlet er der enkelte vandplanter hist og her.



Figur 8.60: Arealnavn LMS4 – Mindre vandhul øst for projektområdet.

LMS4 indeholder en mosebræmme beliggende på en eng med star og lyse-siv (Figur 8.60). Der er opvækst af bævreasp. Der blev ved vandhullet gjort fund af en ubestemt art af vandsalamanderlarver samt en ubestemt art af brun frø – både voksen og juvenil.



Figur 8.61: Arealnavn LMS5 – Brunvandet sø omgivet af en del skov beliggende øst for projektområdet.

LMS5 er en brunvandet sø, der er omgivet af hængesækmose med kæruld, star og sphagnum samt eng mod vest og krat/skov mod nord (Figur 8.61). Lyse-siv og birk findes i kanten. Ved søen er der fundet en ubestemt art af brun frø.



Figur 8.62: Arealnavn LMS6 – Større brunvandet sø beliggende øst for projektområdet.

LMS6 er en større brunvandet sø, der ligger i midten af en birkemose med sphagnum, vandnavle og lyse-siv i kanten (Figur 8.62). I midten af søen ligger en ø. Der er muligvis fisk i søen, men der er ikke fundet fisk i nærliggende vandhuller. I søen er der ingen padder fundet, men arealet vurderes meget egnet grundet forhold og nærhed til søer med observationer af padder.



Figur 8.63: Arealnavn LMS7 – Brunvandet vandhul med tørvemose omkring beliggende øst for projektområdet.

LMS7 er et brunvandet vandhul, der er omkranset af en bred bræmme af hængesæk med meget fin vegetation bestående af sphagnum, vandnavle, kragefod, kæruld, lyse-siv med flere (Figur 8.63).



Figur 8.64: Arealnavn LMS8 – Brunvandet vandhul beliggende øst for projektområdet.

LMS8 er et mindre brunvandet vandhul omgivet af hængesæk med rundbladet soldug og sphagnum samt arter af star og kæruld omkring (Figur 8.64). Ved vandhullet er der fundet voksen spidssnudet frø, en ubestemt art af firben og ubestemt vandsalamanderlarve.



Figur 8.65: Arealnavn LMS9 – Brunvandet vandhul med tørvemosevegetation beliggende øst for projektområdet.

LMS9 er et brunvandet vandhul hvor der kun findes et lille område, hvor der er et reelt vandspejl (Figur 8.65). Resten er tørvemose med en vegetation af flere arter af sphagnum og med kæruld.

8.2.2 Fredskov

Såfremt et område er omfattet af fredskovspligt, vil dette blive tinglyst på de pågældende ejendomme jf. skovloven, der administreres af Miljøstyrelsen. Offentlig skov er som udgangspunkt altid omfattet af fredskovspligt. Fredskov er ikke en naturbeskyttelse i sig selv, idet det blot omfatter krav om, at arealerne er skovklædte, men fredskov kan rumme naturværdier.

I den vejledende udpegning på Danmarks Miljøportal, er der ikke fundet areal omfattet af fredskovspligt indenfor projektområdet, men flere steder er der fredskovspligtige arealer, der grænser op imod projektområdet (Figur 8.67).

Et par arealer med fredskovspligt i den vejledende udpegning, er ligeledes omfattet af det vejledende lag for §3 beskyttede naturtyper. I de tilfælde, hvor der er et overlap, vil arealerne blive behandlet efter arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

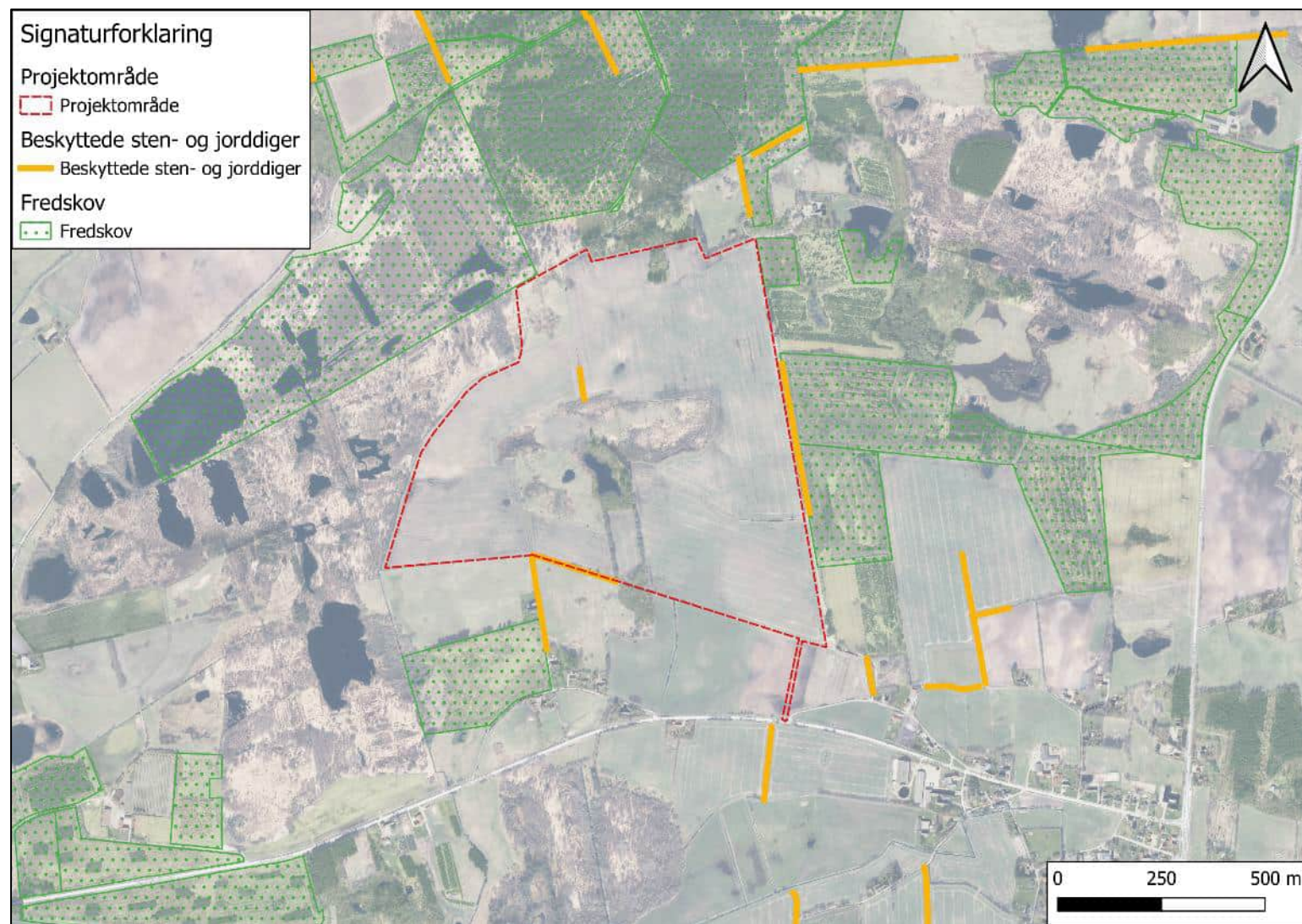
8.2.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Sten- og jorddiger kan være beskyttede jf. museumslovens § 29a. Dispensationer og afslag administreres af kommunen, håndhævelsessager administreres af Slots- og Kulturstyrelsen. Sten- og jorddiger fremgår af Danmarks Miljøportal, som dog er en vejledende udpegning.

Ifølge den vejledende udpegning på Danmarks Miljøportal, findes der et eksisterende sten- eller jorddige inden for projektområdets afgræsning (kan ses på figur 9.6 Figur 9.7) og tre diger, der grænser op til projektområdet (Figur 8.66 og Figur 8.67).



Figur 8.66 Jorddige langs med østsiden af projektområdet.



Figur 8.67 - Oversigtskort over projektområdet samt arealer omfattet af fredskovspligt og beskyttede sten- og jorddiger.

8.3 Vurdering af påvirkninger fra projektet i anlægsfasen

Herunder behandles påvirkninger af projektets anlægsfase på beskyttet natur og vandhuller, det opdeles i hhv. direkte og indirekte påvirkninger, som beskrives for hhv. naturområderne omkring projektområdet og naturområderne inden for projektområdet.

8.3.1.1 Direkte påvirkning

Naturområderne omkring projektområdet

De beskyttede naturarealer og vandhuller, der ligger omkring projektområdet, er beskrevet under eksisterende forhold. De består overvejende af mosenaturtyper med præg af hængesæk og højmossekarakter samt partier med fattigskærs præg, der domineres af blåtop og naturlig opvækst af træer, knyttet til fugtige forhold. Iblandt alt dette er der et stort antal vandhuller og en del padder i området.

De naturarealer som grænser helt op til projektområdet er overvejende med en estimeret naturtilstand på moderat til ringe dog med enkelte naturarealer i god estimeret tilstand. De naturarealer, som har god tilstand, er overvejende store hedemosearealer, hvor de våde dele er med hængesæk. Endvidere er der flere tørvemoser, hvor de mere tørre arealer er med hedepræg, som også har god tilstand. Arealerne fremgår også med en randzone, som er domineret af mere tørbund og naturlig opvækst af træer.

Alt anlægsarbejdet vil foregå inden for projektområdet og med en respekt-afstand fra etaperne til nærmeste beskyttede naturareal på minimum 20 meter. Omkring alle etaper etableres vådzone, evt. suppleret med grøfter, så alt vand opsamles og håndteres inden for projektområdet. En del af respektafstanden på de 20 meter vil udgøres af vådzone og grøfter. Der vil være anlægsarbejde i forbindelse med etablering af vådzonens elementer, dette arbejde vil foregå på de landbrugsområder, der udgør projektområdet indtil vådzone er etableret og ikke inden for beskyttede naturområder. Der sker ingen ændring af oplandet til de eksisterende naturområder eller vandtilstrømning direkte ud til de beskyttede naturområder som følge af projektet. Der er derfor ingen direkte kontakt mellem det etablerede bakkeområde, naturarealerne og vandhullerne. Det vurderes, at den direkte påvirkning af naturområderne fra anlægsarbejdet i projektet **ingen negativ påvirkning** har.

Naturområderne inden for projektområdet

De beskyttede naturarealer og vandhuller inden for projektområdet bærer præg af den landbrugsdrift, der i årevis har været omkring området. Det er særligt randzonen samt de mere tørre partier, hvor naturtilstanden er dårligere. I eksempelvis den nordlige del af eng HE3, er naturtilstanden ringe til dårlig.

Vandhullerne i centrum af projektområdet er hhv. vandhul HS2, som har begyndende dannelse af hængesæk langs brinkerne, mens vandhul HS3 er mere nylig anlagt og med tydelig sandbræmme omkring. Der er i vandhul HS3 fundet flere bilag IV-padder i forbindelse med feltbesigtigelserne i 2023.

Moserne HM2, HM3 og HM4 har fattigkærspræg og enkelte partier med dannelse af hængesæk og sårbare plantearter tilknyttet naturtypen. Der er til

trods for næringspåvirkningen fra landbrugsdriften stadigvæk områder, som er næringsfattige og værdifulde.

I anlæggelsen af nyttiggørelsesprojektet på arealerne omkring naturområderne, vil der blive etableret en grøft/et trug. Som følge af projektet vil der blive ændret på hydrologien inden for projektområdet, men der ændres ikke på vandmængder og hastigheden på vandtilstrømningen til naturområderne (se kapitel 16 om håndteringen af overfladevand).

Der etableres en grøft omkring den østlige del af naturområdet i centrum af projektområdet. Ved anlæggelse af grøfterne er der en risiko for at ændre på vandstanden inden og uden for projektområdet, hvilket vurderes at have en **væsentlig negativ påvirkning**. Grøften etableres således, at vandet i naturområdet kan styres med et stemmeværkssystem eller lignende. Dette afværgetiltag skal sikre, at området ikke afvandes, men også at området ikke oversvømmes med vand. Med dette afværgetiltag vurderes det, at der ikke vil ske en påvirkning af vandstanden i det centrale naturområde.

Alt anlægsarbejdet vil foregå på landbrugsarealerne og med en respektafstand fra etaperne til de nærmeste beskyttede naturarealer på ca. 20 meter. Omkring alle etaperne etableres vådzone, evt. suppleret med grøfter, så alt vand opsamles og håndteres på tidligere landbrugsarealer. Der er derfor ingen flow af vand mellem de etablerede bakker og naturarealer i centrum af og omkring projektområdet.

Det vurderes ud fra ovenstående samt tiltag om stemmeværk, at den direkte påvirkning på naturen inden for projektområdet af anlægsarbejdet i projektet **ingen negativ påvirkning** har.

8.3.1.2 Indirekte påvirkning

Naturområderne omkring projektområdet

I anlægsfasen kan der være indirekte påvirkninger af støj fra arbejderne i forbindelse med etablering af etaperne, som kan transporteres med vinden til naturområderne. Det kan potentielt medføre en næringsstofberigelse af naturarealerne, og da der er tale om meget næringsfattige naturtyper, kan det potentielt medføre en tilstandsændring på naturarealerne.

Fra det eksisterende landbrugsareal er der for nuværende også en transport af støj særligt i tørperioder og i forbindelse med kørsel på arealet. I anlægsfasen kan der potentielt også være en transport af støj, særligt i tørre perioder. Det vurderes, at støjtransporten kan have en **væsentlig negativ påvirkning** på naturområderne. I tørre perioder bruges afværgetiltag til at minimere støj herunder vanding, hastighedsreduktion mm. Afværgeforanstaltninger til reduktion af støvdannelse er yderligere beskrevet i kapitel 13 om støj.

Det vurderes, ud fra tiltag til støvhåndtering, at der **ingen negativ påvirkning** er fra støjtransport på den omkringliggende natur i anlægsfasen.

En anden indirekte påvirkning, som projektet potentielt kan have, er ændringer i jordens vandmætning og hydrologi i området. Hvis der sker en ændring enten i tilførslen af afvandingsmængder eller næringsstoffer, kan det have en **væsentlig negativ påvirkning** på sammensætningen af naturtyper omkring projektområdet.

De grøfter og vådområder, som etableres omkring alle etaper, vil jf. kapitel 18 om geologi og grundvand afvande til vandløb. Grøfterne er designet så grundvandsstanden i området holdes på det nuværende niveau. Grøften mellem det centrale naturområde og etape 7 etableres med svineplanker eller et lignende stemmewærk, der gør det muligt at justere på vandstanden i grøften. Det er et afværgetiltag, der sikrer, at det eksisterende vandspejl i vådområderne kan fastholdes på det eksisterende niveau. Her kan udgangspunktet være koten på overfladen i søerne, med mulighed for at stemmewærket både kan hæve eller sænke vandstanden i forhold til denne, på baggrund af overvågning af vandstanden i naturområde. Dette giver også mulighed for senere at hæve vandstanden (med dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3), hvis det vurderes at kunne have en naturforbedrende funktion, fordi den nuværende situation i området er påvirket af eksisterende dræn. Der etableres mindre volde, så der ikke kan ske oversvømmelse af naturområderne fra projektområdet med næringsrigt vand. Tiltagene er beskrevet nærmere i kapitel 16.

Med uændret grundvandsstand, grundet etablering af afværgetiltag, vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** vil være af naturarealerne omkring projektområdet.

Det vurderes samlet set, at den indirekte påvirkning på naturarealerne omkring projektområdet som følge af projektets anlægsarbejde **ingen negativ påvirkning** har.

Naturområderne i centrum af projektområdet

I anlægsprocessen kan der være indirekte påvirkninger af støv fra arbejderne i forbindelse med etablering af etaperne. Støv kan transporteres med vinden fra arbejdsområderne til naturen i centrum af projektområdet. Det kan potentielt medføre en nærringstofberigelse af naturarealerne, og da der er tale om meget næringsfattige naturtyper kan det potentielt medføre en tilstandsændring på naturarealerne.

Fra det eksisterende landbrugsareal sker der i dag også transport af støv, særligt i tørre perioder og i forbindelse med kørsel på arealet.

I anlægsfasen kan der potentielt ske transport af støv, særligt i tørre perioder. Det vurderes, at støvtransporten kan have en **væsentlig negativ påvirkning** på naturområderne. I tørre perioder bruges afværgetiltag til at minimere støv herunder vanding, hastighedsreduktion mm. Afværgeforanstaltninger til reduktion af støvdannelse er beskrevet yderligere i kapitel 13.

Det vurderes ud fra beskrivelserne af støvhåndtering, at der med de beskrevne tiltag **ingen negativ påvirkning** er af støvtransport på naturen i anlægsfasen.

En anden indirekte påvirkning, som projektet potentielt kan have, er ændringer i jordens vandmætning og hydrologi generelt i området. Hvis der sker en ændring enten af vandmængder eller en tilførsel af næringsstoffer, kan det have en **væsentlig negativ påvirkning** på sammensætningen af naturtyper i naturen omkring projektområdet.

De grøfter og vådområder, som etableres omkring alle etaper, vil jf. kapitel 18 om geologi og grundvand afvande til vandløb. Ved anlæggelse af grøfterne er der en risiko for at ændre på vandstanden inden og uden for projektområdet, hvilket vurderes at have en **væsentlig negativ påvirkning**. Som afværgetiltag designs grøfterne således, at grundvandsstanden i området holdes på det

nuværende niveau. Der etableres mindre volde, så der ikke kan ske oversvømmelse af naturområderne med næringsrigt vand. Tiltagene er detaljeret beskrevet i kapitel 16.

Med etablering af afværgetiltag og dermed uændret grundvandsstand, vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** vil være af naturen inden for projektområdet som følge af ændret hydrologi.

Det vurderes samlet set, at den indirekte påvirkning af naturen inden for projektområdet som følge af projektets anlægsarbejde **ingen negativ påvirkning** har.

8.3.2 Fredskov

Der er ikke registreret fredskov inden for projektområdet. På baggrund af projektets karakter samt, at der ikke findes fredskovsarealer i projektområdet, vil der hverken være direkte eller indirekte påvirkninger på arealer med fredskovspligt. Der vil ikke blive fældet træer på områder med fredskovspligt i forbindelse med projektets anlægsfase. Der er ingen lovgivning ift. påvirkning af fredskovsarealer. Det vurderes derfor, at anlægsarbejdet i projektet **ingen negativ påvirkning** har hverken direkte eller indirekte på fredskovsarealerne nord, vest og syd for projektområdet.

8.3.3 Beskyttede sten- og jorddiger

De beskyttede sten- og jorddiger, der er hhv. langs den østlige Møgelmosse, syd for arealet omkring et beskyttet overdrev og inden for projektområdet nord for naturarealerne i centrum, bliver ikke påvirket af projektets anlægsfase, da de alle bibeholdes, som de er i dag. Diget inden for projektområdet nord for naturarealerne i centrum ligger i en af spredningskorridorerne, som beskrevet i afværgeafsnittet i kapitel 0. Det vurderes derfor, at anlægsarbejdet i projektet **ingen negativ påvirkning** har på de beskyttede sten- og jorddiger, hverken direkte eller indirekte indenfor projekt og i nærområdet.

8.3.4 Opsummering af vurderingen i anlægsfasen

På baggrund af ovenstående, vurderes det, at projektets anlægsfase med gennemførelse af de nævnte afværgetiltag **ingen negativ påvirkning** har på beskyttet natur og vandhuller hhv. centralt placeret i og omkring projektområdet.

8.4 Vurdering af påvirkninger som følge af projektets driftsfase

Herunder behandles påvirkninger som følge af projektets driftsfase på beskyttet natur og vandhuller. Vurderingen er opdelt i hhv. direkte og indirekte påvirkninger, som beskrives for hhv. naturen centralt i projektområdet og naturområderne omkring.

8.4.1 Direkte påvirkning

Naturområderne omkring projektområdet

I driftsfasen vil der ikke være en påvirkning fra projektområdet, da alle etaper er anlagt og fuldt etableret med vegetation. Etaperne beplantes med hjemmehørende plantearter og der udarbejdes en pleje- og driftsplan for

området beskrevet i afsnit 6.4. Den natur, som etableres på etaperne, vil forventes at være positivt ift. eksisterende arealanvendelse i området.

Der er derfor **ingen negative påvirkninger** fra projektet direkte på naturområderne omkring projektområdet under driftsfasen.

Naturområderne i centrum af projektområdet

I driftsfasen vil der ikke være en påvirkning fra projektområdet, da alle etaper er anlagt og fuldt etableret med vegetation. Etaperne beplantes med hjemmehørende plantearter. Der udarbejdes en pleje- og driftsplan for området. Den natur, som etableres på etaperne, vil forventes at være positivt ift. eksisterende natur i området.

Projektet medfører derfor **ingen negative påvirkninger** direkte på naturområderne i centrum af projektområdet under driftsfasen.

8.4.2 Indirekte påvirkning

Naturområderne omkring projektområdet

I driftsfasen kan der være flere indirekte påvirkninger, herunder både positive og negative på naturområderne omkring projektområdet.

Idet der i hver etape etableres bakker på et område, som i forvejen er forholdsvis fladt, kan der potentielt være en skyggepåvirkning på de områder, som skal bevares omkring projektområdet. Etaperne etableres ca. 20 meter inde på projektområdet, de højeste etaper (op til 25 meter) etableres på den østlige del af projektområdet, hvilket bevirker at skyggepåvirkningen vil være på projektområdet eller øst for projektområdet, hvor området består af vej og plantage. Etaperne i den vestlige del indeholder bakker, der er mindre end 12 meter i højden, og de vurderes ikke at medføre en skyggepåvirkning på naturen omkring projektområdet, pga. deres begrænsede højde. Fra syd er den største indstråling af sollys, det vurderes, at de højeste etaper i det sydøstlige hjørne vil have en skyggepåvirkning på spredningskorridoren, som etableres nord for etappen. De andre etaper er væsentligt lavere, og vurderes derfor ikke at have en væsentlig skyggepåvirkning på naturområderne. Det vurderes derfor, at der ikke vil være en væsentlig skyggepåvirkning af naturen omkring projektområdet.

Projektområdet er for nuværende hovedsageligt landbrugsareal i intensiv drift. I forbindelse med etablering af etaperne inden for projektområdet og udtagning af landbrugsjord i drift, forventes en reduktion i næringsstoffer fra arealet. Det betyder en forventet reduktion i næringsstofftilførsel til naturområderne omkring projektområdet. Det vurderes at være positivt for naturområderne omkring projektområdet.

Det vurderes, at der ikke vil være en negativ påvirkning af projektet i driftsfasen på naturområdet omkring projektområdet. Der forventes derimod at være en positiv påvirkning af ekstensiveringen af projektområdet.

Det vurderes derfor samlet set, at der **ingen negative påvirkninger** er af projektet indirekte på naturområdet omkring projektområdet.

Naturområderne i centrum af projektområdet

I driftsfasen kan der være flere indirekte påvirkninger, herunder både positive og negative på naturen omkring projektområdet.

Idet der i etaperne etableres bakker på et område, som er forholdsvis fladt kan der potentielt være en skyggepåvirkning på naturarealerne som skal bevares i centrum af projektområdet. Etaperne etableres med ca. 20 meters afstand til nærmeste natur, og de etableres således at de højeste etaper (op til 25 meter) ligger i det sydøstlige hjørne af projektområdet. Det betyder, at skyggepåvirkningen vil være størst indenfor det nuværende landbrugsareal eller øst for projektområdet, hvor området består af vej og plantage. Etaperne i den vestlige del af projektområdet er mindre (8 til 12 meter i højden), og de vurderes ikke at medføre en påvirkning på naturarealer i centrum af projektområdet. Fra syd er den største indstråling af sollys. Det vurderes at de højeste etaper i det sydøstlige hjørne vil have en skyggepåvirkning på spredningskorridoren, som etableres nord for etaperne. De andre etaper er væsentligt lavere og vurderes derfor ikke at have en væsentlig skyggepåvirkning på naturarealerne. Det vurderes derfor, at der ikke vil være en væsentlig skyggepåvirkning af naturarealerne i centrum af projektområdet.

Projektområdet er for nuværende landbrugsareal i intensiv drift. I forbindelse med etablering af bakker inden for projektområdet og udtagning af landbrugsjord i drift forventes en reduktion i næringsstoffer fra arealet. Det betyder en forventet reduktion i næringsstofftilførsel til naturarealerne i centrum af projektområdet. Det vurderes at være en positiv ændring for disse arealer.

Det vurderes, at der ikke vil ske en negativ påvirkning fra projektet i driftsfasen på naturarealerne i centrum af projektområdet. Der forventes derimod, at ekstensiveringen af projektområdet vil have en positiv effekt på naturområdet.

Det vurderes derfor, at der overordnet set **ingen negative påvirkninger** er indirekte fra projektet på naturarealerne i centrum af projektområdet.

8.4.3 Fredskov

Projektets karakter og afstand til fredskovsarealer gør, at der ikke vil være hverken direkte eller indirekte påvirkninger på arealer med fredskovspligt. Der vil desuden ikke blive fældet træer på områder med fredskovspligt i forbindelse med projektets driftsfase. Der er ingen lovgivning ift. påvirkning af fredskovsarealer. Det vurderes derfor, at driftsfasen **ingen negative påvirkning** medfører hverken direkte eller indirekte på fredskovsarealerne nord, vest og syd for projektområdet.

8.4.4 Beskyttede sten- og jorddiger

De beskyttede sten- og jorddiger der er hhv. langs den østlige Møgelmosen, syd for arealet omkring et beskyttet overdrev og indenfor projektområdet nord for naturarealerne i centrum, bliver ikke påvirket af projektets driftsfase, da de alle bibeholdes, som de er i dag. Det vurderes derfor, at projektets driftsfase **ingen negativ påvirkning** har på de beskyttede sten- og jorddiger, der er i nærområdet hverken direkte eller indirekte.

8.4.5 Opsummering af vurderingen i driftsfasen

På baggrund af ovenstående, vurderes det, at projektets driftsfase **ingen negativ påvirkning** hverken direkte eller indirekte har på beskyttet natur og vandhuller hhv. centralt placeret i og omkring projektområdet.

8.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af beskyttet natur. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

8.6 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter og planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger.

8.7 Afværgeforanstaltninger

Projektet er tilpasset det forhold, at det ikke må påvirke omkringliggende og centrale beskyttede naturområder, næringsfattige moser mv. Der er derfor indarbejdet følgende afværgeforanstaltninger:

- Grøfterne etableres med et stemmeværkssystem, som f.eks. svineplanker eller lignende der gør det muligt at justere vandstanden i grøfterne og dermed sikre, at der ikke vil ske en påvirkning af vandstanden i det centrale naturområde
- Afværgeforanstaltninger til at minimere støvtransport til naturområder, herunder sprinkling, hastighedsreduktion mm. Se nærmere beskrivelse i kapitel 13 om støv

8.8 Overvågning

I forbindelse med gennemførelsen af projektet skal bygherren overvåge, at der etableres grøfter med stemmeværk eller lignende, så det er muligt at justere vandstanden i grøfterne.

Desuden skal bygherre overvåge, at der foretages afværgeforanstaltninger til at minimere støvtransport til naturområder. Se yderligere beskrivelse i kapitel 13 om støv.

9 Bilag IV-, rødlistede- og fredede arter

I Naturlandskab Møgelose skal det sikres, at eksisterende beskyttede og fredede dyrearter både inden for og omkring projektområdet beskyttes. I dette kapitel er bilag IV-, rødlistede- og fredede arter ved projektområdet vurderet.

9.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Beskrivelse af de eksisterende naturmæssige forhold bygger på materiale og oplysninger fra Naturdata - Danmarks Miljøportal (miljoeportal.dk), fra www.arter.dk samt Natura 2000-planer (2022-2027) for Syddanmark - Miljøstyrelsen (mst.dk) og reviderede basisanalyser 2022-2027.

Alle naturarealer inden for projektområdet og en række naturområder uden for projektområdet er besigtiget. Feltarbejdet er foretaget i perioden juni-august 2023 og gennemført i henhold til DCE's tekniske anvisninger.

Projektområdet er vurderet i forhold til egnede yngle- og rastesteder for bilag IV-arter, og der er foretaget registreringer af bilag IV-arter fundet under feltarbejdet. Andre fredede/sjældne arter blev også noteret ved den generelle gennemgang af arealerne. Invasive arter blev ligeledes noteret ved besigtigelserne.

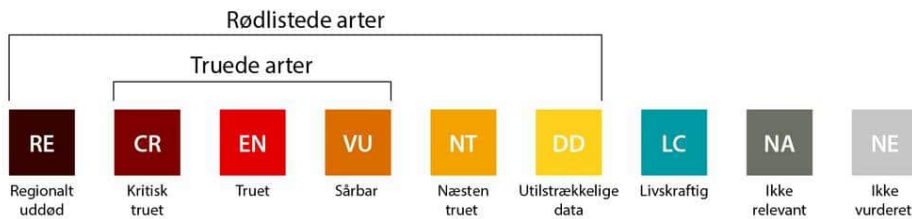
Dyrkningsarealerne, der er omfattet af etaperne, er gennemgået og vurderet som potentielle rasteområder og spredningsveje.

9.1.1 Miljømål

Bilag IV-arter (strengt beskyttede arter) er beskyttet jf. EU's habitatdirektiv, som i Danmark er udmøntet i Habitatbekendtgørelsen. Jævnfør EU-habitatdirektivet må der ikke gives tilladelser, eller vedtages projekter m.v., der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter. Da yngle- og rasteområder kan bestå af et netværk af flere lokaliteter, hvis betydning afhænger af bl.a. årstid og populationsdynamik, hos den art der betragtes, anlægges der en bredere forståelse af yngle- og rasteområder – princippet om økologisk funktionalitet. Ved økologisk funktionalitet vurderes netværket af lokaliteter som ét samlet. En skade på et levested et sted i netværket kan således afværges ved at fremme kvaliteten af levestederne andetsteds i netværket. Den økologisk funktionalitet i et yngle- eller rasteområde skal opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

Den danske rødliste 2023 er en samlet oversigt over ca. 13.900 danske arter, og den rummer bl.a. information om, hvor truede alle disse arter er. Resultatet

af en rødlistevurdering er, at en art henføres til en rødlistekategori, som afspejler artens risiko for at uddø: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD), livskraftig (LC), eller ikke relevant (NA). Dette beskrives på Figur 9.1.



Figur 9.1 Rødlistekategorierne - Den danske rødliste 2023.

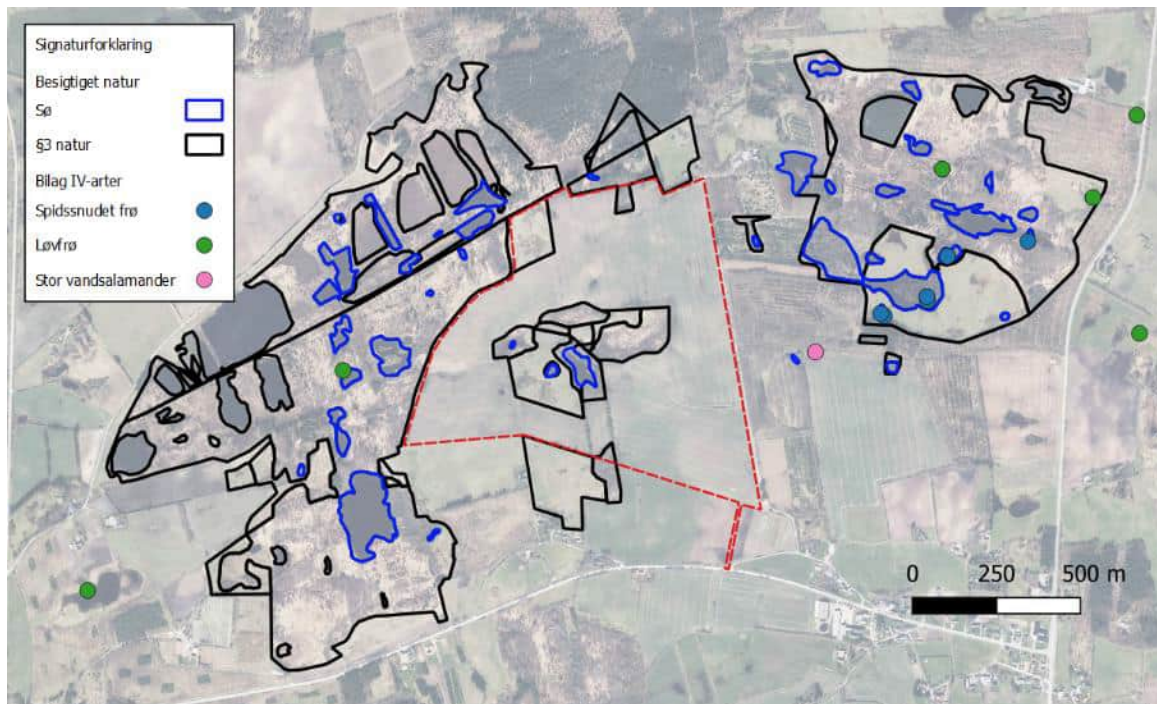
9.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

9.2.1 Bilag IV-arter

Bilag IV-arter er strengt beskyttede arter jf. EU-habitatbekendtgørelsens bilag IV. I Danmark er bilag IV-arternes beskyttelse udmøntet i Habitatbekendtgørelsens²⁶ § 10. Ifølge denne bestemmelse må myndigheden ikke give tilladelse, dispensation eller godkendelse af planer/projekter, hvis det ansøgte kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for dyrearter på direktivets bilag IV. Planterarter på bilag IV må ikke ødelægges i alle livsstadier. Vurderingen af påvirkning af bilag IV-arter skal fremgå af de afgørelser, der træffes.

²⁶ BEK nr. 1098 af 21/08/2023. Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Projektområde og omgivelser rummer levesteder for en række bilag IV-arter. Jf. arter.dk er der i området fundet spidssnudet frø, løvfrø og stor vandsalamander, se Figur 9.2.



Figur 9.2: Bilag IV-arter jf. arter.dk.

For at undersøge, hvilke bilag IV-arter, der vil kunne anvende området i og findes omkring projektområdet, er der foretaget en screening af samtlige bilag IV-arter i Danmark, se Tabel 9.1.

Tabel 9.1: Screening af samtlige bilag IV-arter i Danmark. Det er vurderet om arterne vil kunne forekomme i eller nær projektområdet på baggrund af eksisterende data (arter.dk) og viden om arterne (bilag IV-håndbogen m.fl).

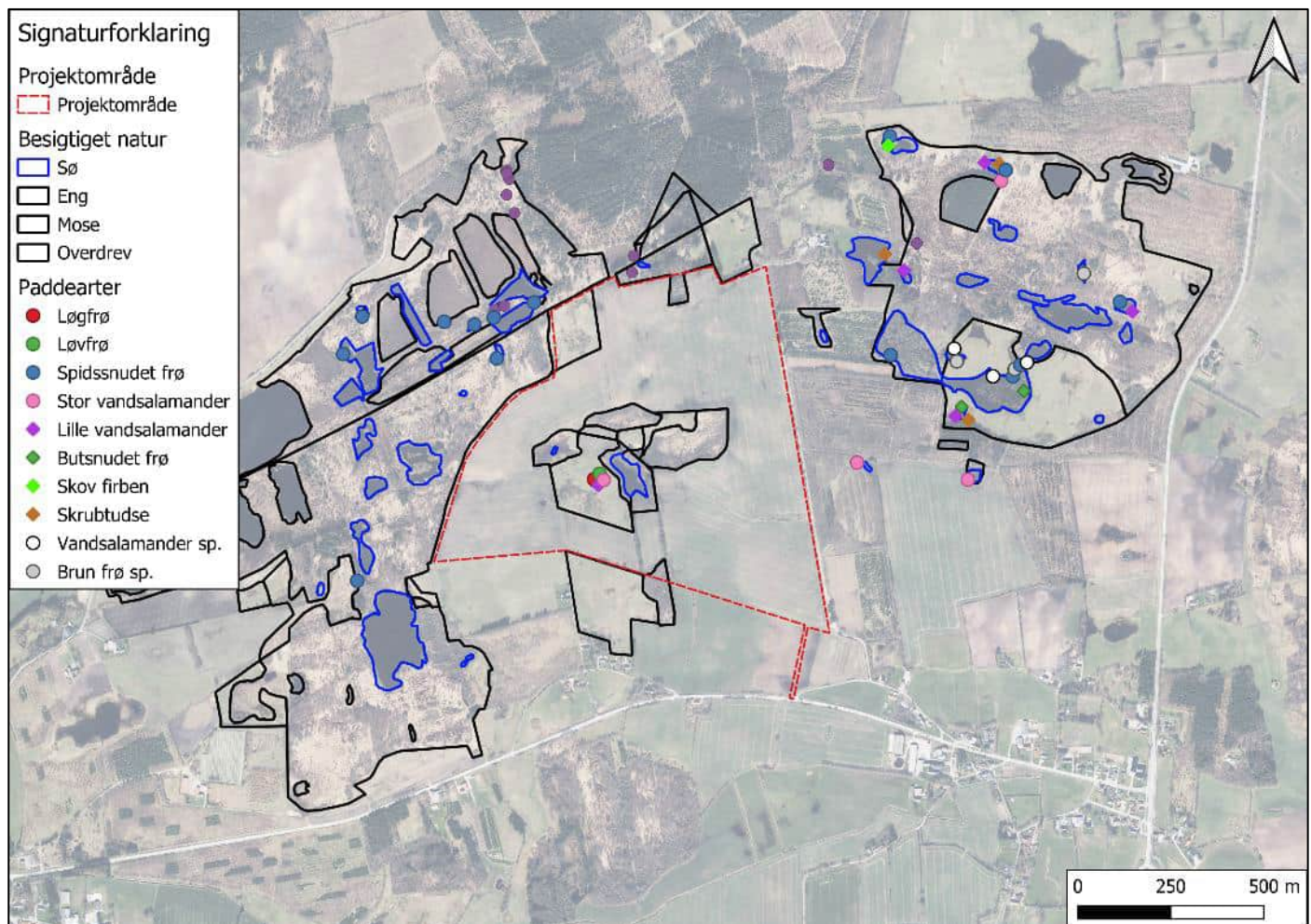
Bilag IV-arter	Fund indenfor projektområdet	Kendt fra nærområdet	Mulig påvirkning = vurderes	Note
Pattedyr:				
Bredøret flagermus	nej	nej	nej	Findes på Sydsjælland og Lolland-Falster.
Damflagermus	nej	ja	ja	Fundet ved Vedsted sø 8 km nord for projektområdet.
Bechsteins flagermus	nej	nej	nej	Findes kun på Bornholm jf. NOVANA. Enkelt fund i Søgård skov (Sønderjylland) og ved Vinge (Nordsjælland)
Skægflagermus	nej	nej	nej	Findes kun på Bornholm jf. NOVANA.
Brandts flagermus	nej	nej	nej	Observeret ved Silkeborg, på Sydsjælland, Møn, Lolland-Falster og Bornholm.
Brandts/skægflagermus	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Vandflagermus	nej	ja	ja	Fundet ved Bolderslev skov 10 km syd for projektområdet.
Frynseflagermus	nej	nej	nej	Ingen fund i nærheden. Observeret i Østjylland, på Sjælland og Bornholm.
Brunflagermus	nej	ja	ja	Fundet 9 km nord-vest for projektområdet
Langøret flagermus/Brun langøre	nej	ja	ja	Fundet 9 km nord-vest for projektområdet.
Sydflagermus	nej	ja	ja	Fundet ved Bolderslev skov ca. 10 km syd for projektområdet.
Skimmelflagermus	nej	ja	ja	Fundet ved Bolderslev skov 10 km syd for projektområdet.
Troldflagermus	nej	ja	ja	Fundet ved Bolderslev skov 10 km syd for projektområdet.
Pipistrelflagermus	nej	ja	ja	Fundet ved Bolderslev skov ca. 10 km syd for projektområdet.
Dværgflagermus	nej	ja	ja	Fundet ved Bolderslev skov ca. 10 km syd for projektområdet.
Leislers Flagermus	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Nordflagermus	nej	nej	nej	Observationer i Haderslev, Helsingør og på Bornholm jf. NOVANA og i Frederikshavn.
Stor museøre	nej	nej	nej	3 fund på Sydsjælland og Falster.
Hasselmus	nej	nej	nej	Ikke kendt fra nærområdet.
Birkemus	nej	nej	nej	Område ikke egnet. Ikke kendt fra nærområdet.
Odder	nej	ja	ja	Observeret ved ålb i Bolderslev skov 10 km syd, Hesselbæk 7 km. syd Slivsø 9 km nord for, kysten ved Loddenhøj ca. 7 vest for projektområdet.
Bæver	nej	nej	nej	Ikke fundet i nærområdet.
Ulv	nej	nej	ja	Meget mobil art
Marsvin	nej	nej	nej	Område ikke egnet.

Bilag IV-arter	Fund indenfor projektområdet	Kendt fra nærområdet	Mulig påvirkning = vurderes	Note
Alle hvaler	nej	nej	nej	Område ikke egnet.
Krybdyr:				
Markfirben	nej	Ja	ja	Fundet ved Hovslund stationsby 5,6 km vest for projektområdet.
Padder:				
Klokkefrø	nej	nej	nej	Ikke fundet i Jylland.
Stor Vandsalamander	nej	Ja	ja	Fundet nær projektområdet.
Løgfrø	ja	Ja	ja	Fundet i området
Løvfrø	nej	ja	ja	Fundet på lokaliteter 3 km vest for og 5 km nord for projektområdet.
Spidssnudet frø	nej	ja	ja	Flere fund i Roland Mose og Lerskov Plantage få hundrede meter fra projektområdet.
Springfrø	nej	nej	nej	Kun kendt fra Fyn og Sjælland.
Strandtudse	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Grønbroget tudse	nej	nej	nej	Ikke fundet i Jylland.
Fisk:				
Snæbel	nej	nej	nej	Område ikke egnet
Insekter/Hvirvelløse dyr:				
Bred vandkalv	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Lys Skivevandkalv	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Eremit	nej	nej	nej	Område ikke egnet
Sortpletet Blåfugl	nej	nej	nej	Område ikke egnet
Grøn mosaikguldsmed	nej	ja	nej	Observeret ved Sønderkov 7 km syd for projektområdet.
Stor kærguldsmed	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Grøn kølleguldsmed	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Stor ildfugl	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Natlyssværmer	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Mnemosyne	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Herorandøje	nej	nej	nej	Findes ikke i området
Bløddyr:				
Tykskallet malermusling	nej	nej	nej	Område ikke egnet.
Planter:				
Enkelt månerude	nej	nej	nej	Område ikke egnet.
Vandranke	nej	nej	nej	Område ikke egnet
Liden Najade	nej	nej	nej	Område ikke egnet.
Fruesko	nej	nej	nej	Område ikke egnet.
Mygblomst	nej	nej	nej	Område ikke egnet.
Gul stenbræk	nej	nej	nej	Område ikke egnet.
Krybende sumpskærm	nej	nej	nej	Område ikke egnet.

Der blev fundet følgende bilag-IV arter under feltbesigtigelserne:

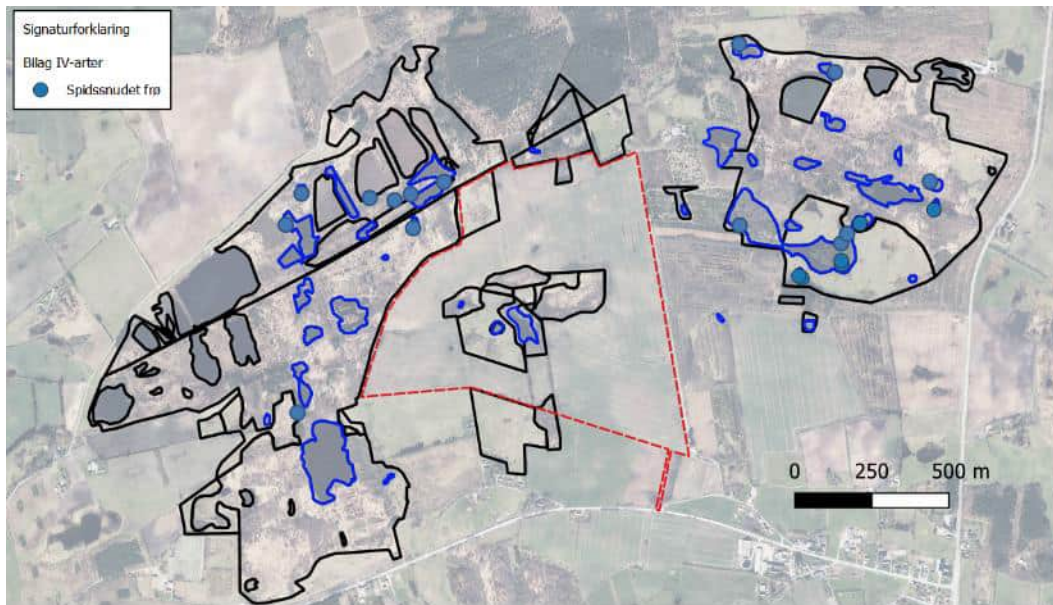
- Stor vandsalamander
- Spidssnudet frø
- Løgfrø
- Løvfrø

Herudover er der under besigtigelserne fundet flere andre paddearter i området, se Figur 9.3.



Figur 9.3: Oversigtskort over projektområdet med omgivelser. De besigtigede naturarealer og fund paddearter fra feltbesigtigelserne d. 20. juni 2023.

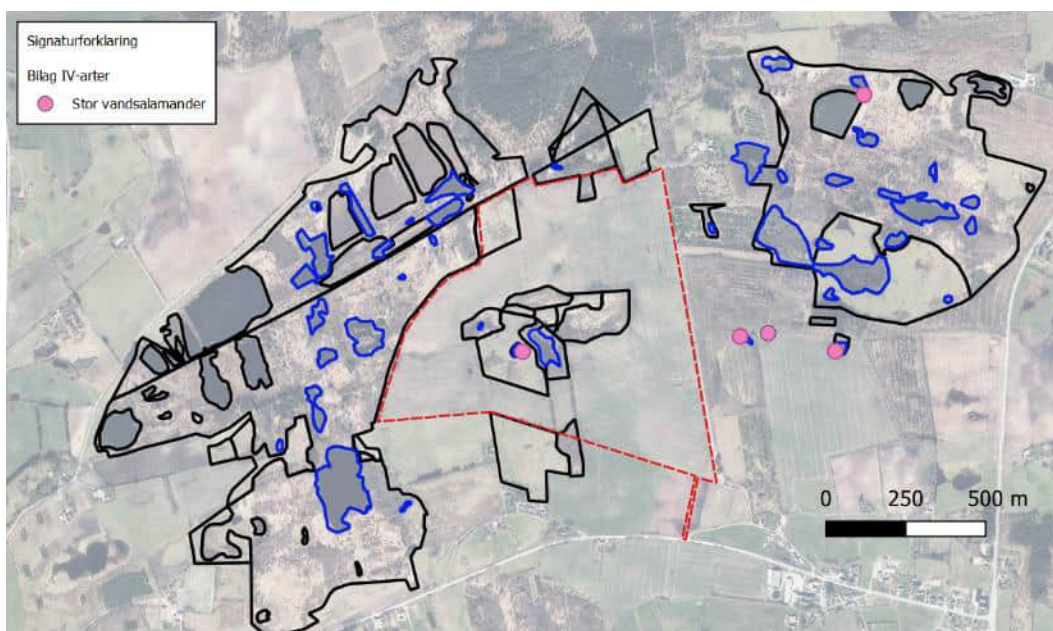
Spidssnudet frø



Figur 9.4: Fund af spidssnudet frø.

Arten er fundet i de naturområder, der omkranser projektområdet, se figur 9.3. Dette stemmer godt overens med, at spidssnudet frø foretrækker områder med sammenhængende natur, som f.eks. ådale og store moseområder. Fordelingen af tidligere fund og fund fra feltundersøgelserne i 2023, viser en stor udbredelse i områder med mose og søer, mens der i den mindre biotop i projektområdet ikke er fundet spidssnudet frø.

Stor vandsalamander



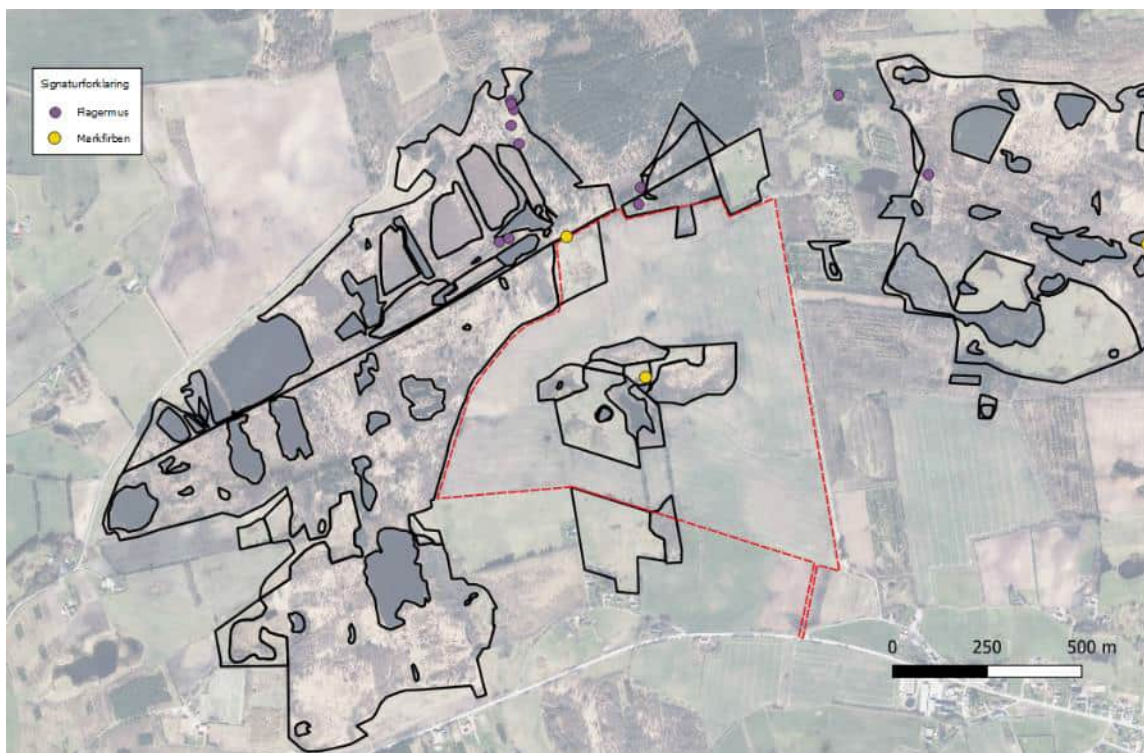
Figur 9.5: Fund af stor vandsalamander.

Stor vandsalamander er fundet i og omkring naturområdet øst for projektområdet samt i et vandhul i naturarealet indenfor projektafgrænsningen,

se figur 9.4. Stor vandsalamander har gode spredningsevner og yngler gerne i mindre vandhuller nær skov og krat men uden stor skyggepåvirkning. Fordelingen af tidligere fund og fund fra feltundersøgelserne i 2023 viser en lokal udbredelse i netop denne type vandhuller.

Markfirben og flagermus

Området blev undersøgt for potentielle levesteder for markfirben og områdets træer blev undersøgt for flagermus-strukturer; revner, løs bark og huller, se Figur 9.6.



Figur 9.6: Fund af potentielle levesteder for markfirben samt træer med strukturer egnet for flagermus.

Områderne med egnede levesteder for markfirben (se figur 9.6) blev undersøgt i juni og blev genbesøgt ad 2 omgange i hhv. juli og august på solrige, vindstille dage med optimale forhold for undersøgelse af markfirben. Der blev ikke registreret markfirben ved besøgene.

Træer med strukturer egnede for flagermus blev GPS-markeret og fotograferet, se figur 9.7.



Figur 9.7: Tv: Dige med gode forhold for markfirben. Th: Område egnet til markfirben.



Figur 9.8: Flagermusegnet træ. Her med spættehuller.

9.2.1.1 Generel beskrivelse af relevante bilag IV-arter

I det følgende er de bilag IV-arter, der er vurderet at kunne være i området, beskrevet. Oplysninger om bilag-IV arter er indhentet fra DCE's opdaterede håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV /1/, samt enkelte tilføjelser fra den gamle håndbog /2/.

Padder

Stor vandsalamander

Stor vandsalamander lever i en bred vifte af levesteder fra små til store vandhuller, men kræver høj solindstråling og relativt klart vand for at trives. Arten vandrer fra overvintringsstedet omkring marts-april, når nattetemperaturen overstiger 5 grader. Yngleperioden ligger fra april til september og den nye yngel opholder sig ofte i eller nær vandhullet det næste år. De voksne individer ses ligeledes ofte i eller nær ynglevandhullet, hvor de fouragerer og søger gemmesteder at opholde sig i under deres vinterdvale. Arten har en almindelig spredningsafstand på omkring 200 m og ses i landskaber, såsom skove, levende hegn eller lignende. Dyrene går i vinterdvale omkring september og oktober. Typisk vandrer de sjældent mere end 600 m. Det er normalt for arten at bevæge sig langs naturlige spredningsveje i landskabet. Overvintringssteder er rådne træstammer og huller i jorden under sten samt i kælderrum. Vandsalamanderen kan ligeledes overvintre i bunden af ynglehullet.

Spidssnudet frø

Frøen bevæger sig typisk ud af vinterskjul i starten af marts og er på vandring mod ynglesteder indtil start april. Spidssnudet frø kan findes i en bred vifte af ynglelokaliteter, lige fra små vandhuller, store søer til vådområder og med meget varierende lysforhold. Det mest typiske ynglested er lavvandede vandhuller ved afgræssede moser og enge. Efter yngletiden er forbi bevæger arten sig igen væk fra ynglestedet, typisk i slut april, start maj, og det er ikke usædvanligt for arten at bevæge sig uafhængigt af typiske ledelinjer, f.eks. tværs over dyrkede marker. Den nye yngel vandrer på land typisk i juni og juli, hvor de opholder sig længe nær ynglestedet. De voksne vandrer typisk omkring et par hundrede meter fra ynglehullet, men ses ikke sjældent vandre ca. 1 km. Arten går i vinterdvale i løbet af oktober, typisk nær eller i ynglevandhullet. Overvintringen sker ofte ved, at frøen graver et hul i jorden (20-40 cm) på bare områder eller finder eksisterende hulrum, på tørre områder som f.eks. bakkeskråninger, på dyrkede marker, fugtige skove eller bare græsmarker.

Løvfrø

Løvfrøen kommer ud af vinterdvale relativt sent, omkring slutningen af april til start maj, når nattetemperaturen ligger omkring 6-8 grader. Frøen søger optimalt vandhuller, hvor der i nærheden findes solbeskinnet høj vegetation, hvori de voksne hanner kan opholde sig og søge føde under yngletiden. Arten trives i vandhuller med høj solindstråling, rent vand og uden fisk eller krebs. Løvfrøen er både dags- og natteaktiv. Æggene lægges i maj og juni, og omkring midt august er det nye yngel klar til at vandre fra ynglestedet. I løbet af oktober søger arten mod sin vinterdvale. Dyrene søger som regel områder i nærheden af, hvor de har opholdt sig sommeren over, typisk tæt på ynglestedet. Derfor har arten ikke en lang årlig vandring, typisk op til 400 m under vandring til ynglestedet og op til 1 km i et helt individs livstid. Vinterskjulesteder inkluderer

hulrum i jorden under buske og krat, under et tykt lag blade, i stenbunker og i dødt ved.

Løvfrøen kan klatre op ad lodrette flader, og benytter vegetation til at springe over forhindringer på dyrets vej. Derudover har frøen et meget kraftigt spring. Det betyder at almindelige paddehegn ikke er nok til at holde frøen væk fra anlægsarbejder, da den kan benytte nærliggende vegetation, klatre eller springe over. Paddehegn skal derfor anlægges med en udadgående bue og holdes fri fra al omkringliggende vegetation for at holde arten ude.

Løgfrø

Løgfrøen går ud af vinterhi og begynder sin vandring mod ynglestedet i sidste halvdel af marts. Frøen yngler i lysåbne vandhuller, der er fiske- og krebsfrie. Vandhullet skal desuden have god vandkvalitet for en succesfuld reproduktion. Yngletiden begynder fra omkring starten af april og almindeligvis til slutningen af maj, men kan fortsætte ind i midt juni og sjældent helt ind i juli, og varer kun kort tid – et par uger. De nyforvandlede frøer ses gå på land fra sidst i juni i lavvandede vandhuller til start september i mere dybe vandhuller. Disse unge frøer opholder sig, ligesom voksne individer, i nedgravede huller nær ynglestedet om dagen, og kommer derpå ud om natten for at søge føde. En væsentlig betingelse for succesfuld yngel er egnede rasteområder nær ynglevandhullet, da frøen meget sjældent vandrer mere end 200 m. Arten vides at opholde sig nedgravet på dyrkede marker, da de naturligt gemmer sig i områder med bar jord. I den aktive del af året ligger frøen nedgravet tæt ved jordens overflade (op til 35 cm nede), mens de under vinterdvalen typisk ligger ned i dybder mellem 0,6 og 1,5 m. Vinterdvalen påbegyndes ved første nattefrost eller når jordens temperatur falder under 3,5 °C.

Der er ikke fundet tidligere registreringer af arten i området på Arter.dk /3/ (2). Den nærmeste kendte lokalitet for arten ligger ca. 6 km væk mod nord (fra 2003). Arten er dog svær at registrere og vil sandsynligvis være overset mange steder.

Pattedyr

Ulv

Ulvens foretrukne habitat er uforstyrrede områder, særligt øde hede- og skovområder. Det er en meget mobil art, der kan vandre op til 50-70 km på et døgn og derfor potentielt kan være de fleste steder i Jylland.

Den nærmeste observation af ulven er i Klelund ca. 30 km. nord/vest fra projektområdet. Eftersom arten ikke er observeret i nærområdet og på grund af projektets omfang vil projektet ikke have en væsentlig påvirkning på ulven, og den er derfor ikke medtaget i en videre vurdering.

Odder

Odder lever i tilknytning til stillestående og rindende vand. Dens foretrukne habitat er vandløb, søer, moser og fjordområder.

Det nærmeste odderspor er fundet ca. 5 km fra projektområdet i 2022 i Sønder Hesselmark. Projektet har ikke nogen direkte påvirkning på vandløb eller søer, hverken i form af en merudvaskning fra den tilkørte jord eller på vandstanden i de omkringliggende områder. Derfor vil projektet ikke have nogen direkte påvirkning på odderens levested eller indirekte på odderens fødegrundlag.

Krybdyr

Markfirben

Markfirben ses almindeligvis aktive i perioden fra april til midt oktober, men kan også være aktiv allerede fra februar helt ind i november, hvis vejrforholdene tillader det. Arten er knyttet til solrige levesteder såsom grusede og sandede skrånninger, overdrev, klitter, heder, med mere. Gerne steder med blottet mineraljord, samt sparsom vegetation omkring ynglesteder, dog også gerne med forekomst af buske og krat der bruges som fouragerings- og skjulesteder. Arten overvintrer i huller i jorden, f.eks. musehuller, hvor der er tørt. Firbenet bruger typisk varme, solrige ledelinjer, langs veje, jernbaner, stendiger m.m., ifm. spredning og ses typisk ikke sprede sig længere end 200m fra sit ynglested til nye ynglesteder. Findes arten i et område med levesteder af ringe kvalitet, ses de dog vandre markant længere – mellem 2 og 4 km – for at finde mere egnede levesteder. Ynglesæsonen starter i Danmark typisk omkring start til midt maj. Hunnerne lægger æg i solrige, tørre habitater med løst substrat og sparsom vegetation.

Permanente hegn og underføringer til markfirben er generelt ikke et tiltag som vil fungere i praksis. Firben er dygtige til at klatre og kan derfor passere de fleste hegn. Derudover forekommer markfirben meget ofte på egnede vejskrånninger. Der er således omfattende dokumentation for at bestande kan opretholdes nær trafikerede områder. Det kan på det grundlag konkluderes, at vejtrafik er mindre problematisk for arten, hvis bestanden har adgang til tilstrækkelige yngle- og rasteområder på de vejnære arealer. For markfirben kan der ikke fastlægges generelle perioder, hvor indgreb kan gennemføres i bestemte dele af levestederne. Det skyldes at der i praksis ikke kan skelnes mellem dyrenes yngle- og rasteområder.

Flagermus

Generelt om flagermus og artsbeskrivelser

Efter vinteropvågning, i løbet af foråret og sommeren, vil flagermushunnerne samles i ynglekolonier på 10 eller flere individer, hvor de føder og opfostrer deres unger, som ikke forlader reden, før de er flyveklar så sent som i august og september. Flagermus går som regel i dvale i perioden fra september til december. Under vinterdvalen falder kropstemperaturen til omgivelsernes niveau, og dyret tærer meget langsomt på sin oplagrede energi. En gang i mellem vågner dyrene op fra vinterdvalen, og det er også her parringen kan foregå. Det er dog meget energikrævende for flagermus, hver gang det sker, og det er begrænset, hvor mange gange en flagermus kan tåle at vågne op, hvis den skal overleve vinteren. Det er derfor vigtigt, at de ikke forstyrres under vinterdvalen.

En undersøgelse udført af det tyske Max Planck Institut viser, at rastende og fouragerende flagermus' reaktion på forskellige støjklender afhænger af typen og afstanden, men også at ynglende flagermus hurtigt vænner sig til f.eks. vejstøj /4/. Flagermus ser således ud til at reagere kraftigt på lyde fra flagermuskolonier, fugle og raslende vegetation, mens støj fra veje i afstand 100, 50 og 25 meter giver en klart mindre reaktion.

Nedenfor gennemgås de arter af flagermus, der er vurderet at kunne forekomme i området.

Frynseflagermus

Arten er ret sjældent og pletvist forekommende i Danmark, mens den er mere almindelig på Bornholm. Frynseflagermus har sommerkvarter i både huse og træer og overvintrer primært i kældre, kasematter, kalkgruber og lignende. Arten følger ledelinjer i landskabet som fx levende hegn, grøfter og åer, oftest ret lavt under ca. 5 meters højde. Frynseflagermus er knyttet til skovområder og jager især inde i skoven samt langs skovkanter og træffes oftest nær vand.

Brun langøre

Brun langøre er observeret spredt over hele landet. Den er kendt for at have sommerkvarter i store bygninger, men findes også andre steder som f.eks. hulheder i træer og fuglekasser. Den jager tæt på vegetation og lavt under og omkring træer, ofte helt inde i vegetationen. De overvintrer i sprækker og hulheder i træer.

Brunflagermus

Brunflagermus er kendt fra hele landet. Det er en art, der er tæt knyttet til træer og er afhængig af flere forskellige træer med hulheder og spættehuller, helst i mindst 2 meters højde, som den benytter til dagsopholdssted om sommeren og som parringskvarter om efteråret og vinterkvarter. Den jager fortrinsvist i og omkring skove, gerne gammel løvskov, men jager også over åbne arealer, søer og i bebyggede områder. De laver ofte ynglekoloni i de samme træer år efter år. Brunflagermusen kan flyve over store strækninger på op til 40 km på en enkelt nat.

Dværgflagermus

Arten er udbredt og talrig over det meste af Danmark. Dværgflagermus har ofte ynglekolonier og dags-opholdssteder i bygninger, men de findes også i hulheder i træer. Deres fødesøgningsområde er i høj grad knyttet til løvskovsrige områder samt parker, haver og lignende. De går i vinterhi de samme steder som deres sommer-kvarter.

Skimmelflagermus

Skimmelflagermus er kendt fra store dele af Danmark, men er primært koncentreret nær de større byer. Arten er stærkt knyttet til bygninger – om sommeren er de ude i det åbne land, men om vinteren trækker de ofte ind til byerne og går i vinterhi i høje bygninger. Arten flyver ligesom brunflagermus og sydflagermus oftest højt over terrænet.

Sydflagermus

Sydflagermus er meget almindelig i hele Danmark. Den er ligesom skimmelflagermus knyttet til bygninger – den yngler og overvintrer i bygninger. Dens foretrukne jagthabitat er mosaiklandskaber med spredt løvskov, åbne marker, levende hegn, parker o. lign.

Troldflagermus

Troldflagermus er observeret i hele landet. Arten har sommerkvarter i huse og træer – typisk i gamle spættehuller. Derfor er de ofte knyttet til gammel løvskov. Deres vinterkvarter er mere ukendt, men der er meget som tyder på, at det er de samme steder som deres sommerkvarter. Data fra Sverige tyder på, at nogle bestande trækker sydpå om vinteren. Deres jagthabitat er blandet og foregår både under trækroner, i lysninger, langs skovkanten og lignende og ofte i nærheden af søer og åer.

Vandflagermus

Vandflagermus er observeret i hele Danmark. Arten har sommerkvarter i træer med hulheder og sprækker og sjældent i huse. Deres jagthabitat er knyttet til søer, damme og vandløb, hvor det har vist sig at den bruger over 90% af sin jagttid. Vandflagermus er fundet i store bestande i de jyske kalkgruber og i mindre bestande i minegange, men da de fynske og sjællandske bestande ikke har adgang til disse, er de fundet overvintrende i kældre, kloakker, brønde, beskyttelsesrum og lignende steder, hvor det er frostfrit og med høj luftfugtighed.

Pipistrelflagermus

Der er fundet flest observationer i det sydlige Jylland, men der findes enkelte fund på Sjælland, Lolland Falster og Bornholm. Den er observeret på lokaliteter omkring Guldborgsund. Den har sommerkvarter og vinterkvarter i bygninger og træer. Den vender ofte tilbage til det samme yngleområde år efter år. Den er i høj grad knyttet til løvskovsrige områder som skove, parker og lignende.

Damflagermus

Damflagermus er kendt fra store dele af Jylland herunder flere lokaliteter omkring projektområdet. Den har sommerkvarter i hule træer og i huse. Kendskabet til yngleområder i Danmark er ringe, men ynglekolonierne ligger ofte i nærheden af deres jagtområder, der foregår over søer, åer og saltvand, hvor den tager insekter direkte fra vandoverfladen. De jager i en radius, på op til 10-12 km fra kolonien. Vinterkvartererne for den store bestand, der findes i Jylland, er primært i kalkgruber i Jylland. Man kender ikke vinterkvartererne for den mindre bestand af damflagermus, der findes i det østlige Danmark. Det kan dog være i typiske vinterkvarterer som miner, kældre og træer.

9.2.2 Fredede arter

Artsfredninger i Danmark fremgår af Artsfredningsbekendtgørelsen²⁷. Ifølge denne bekendtgørelse er alle pattedyr og fuglearter, der ikke er omfattet af jagttid i henhold til jagtloven, samt en lang række pattedyr, krybdyr, fisk, padder og hvirvelløse dyr (insekter mv.) omfattet af forbud mod forsætligt drab og indfangning. Fredede plantearter, fx orkidéer, må ikke plukkes, graves op mv. Beskyttelsen supplerer beskyttelsen af bilag IV-arter i habitatbekendtgørelsen, idet bilag IV-arterne også er omfattet af artsfredning. Omvendt er der mange arter omfattet af artsfredning, der ikke er på bilag IV.

Af fredede arter er der fundet trane, lille vandsalamander, skrubtudse, butsnudet frø og skovfirben ved besigtigelserne i området 2023.

9.2.2.1 Beskrivelse af relevante fredede arter

Trane

Traner yngler i hedemoser og moser i skove. Traner kan anvende dyrkede marker som fourageringshabitat, men vil typisk ikke fouragere her i løbet af vintermånederne. Grundet flere observationer af arten under feltarbejdet, er det

sandsynligt at tranerne yngler i de beskyttede moser omkring projektområdet, da traner foretrækker næringsfattige naturtyper.

Lille vandsalamander

Arten kommer ud af vinterdvale i starten af foråret fra marts og langt ind i april, afhængig af vejrforhold og temperaturer. Her søger salamanderen mod ynglevandhuller og opholder sig heri indtil juni-juli måned under yngletiden, hvorefter de voksne individer atter går på land for at søge føde i fugtige habitater, der inkluderer, skove, haver, dyrkede marker, stengærder mm. De unge individer ses på land lidt tid senere, i juli-september. De voksne dyr er primært aktive sent på dagen og om natten, hvorimod de unge er aktive i løbet af dagen. Typiske ynglevandhuller for lille vandsalamander er små, solrige vandhuller under 100 m², uden store forekomster af fisk og ænder. I oktober går arten i vinterdvale steder, der fortrinsvist er frostfrie, så som hulheder i jorden. Lille vandsalamander har en kort vandring til ynglevandhullet, typisk ikke mere end 100 m, og en generel kort spredning under hele individets livstid, der sjældent er højere end 400 m. Arten er set ved fem søer og formodes at yngle i området.

Skrubtudse

Skrubtudsen søger ud af vinterhi i løbet af marts og april måned, og begynder at opsøge ynglevandhuller. Arten kan leve i små og større søer med fisk, da haletudserne er giftige. Tudsens yngler da meget ofte i løbet af hele april og søger derefter til sommerlevesteder, der kan ligge flere kilometer fra ynglehullet. De gemmer sig typisk her til der er 11 grader om natten, hvorfor de igen bliver aktive og søger føde på området. Sommeropholdssteder inkluderer skove, græsbevoksede arealer og haver. Voksne hunner opsøger vinterskul i løbet af juli og august, og i løbet af oktober vil de fleste skrubtudser ligge i vinterhi, typisk i samme område, som de har opholdt sig over sommeren. De unge individer søger ud af ynglehullet i løbet af juni til september, og går ligeledes i vinterhi før eller i løbet af oktober. Skrubtudsen er en af de mere mobile arter af padder, og ses ikke sjældent bevæge sig op til 2 km inden for et individs livstid. Der er observeret skrubtudser ved tre af de besøgtede søer og arten formodes at yngle i området, grundet tilstedeværelsen af egnede ynglehabitater.

Butsnudet frø

Denne frø kommer typisk ud af vinterhi i løbet af sidste halvdel af marts, enkelte individer allerede i start marts. Her søger arten mod ynglestedet, typisk ikke længere end 300 m for denne vandring. Sjældnere vandrer arten op mod 500 m. Arten kan tolerere forurenede vandhuller og kan findes i en række vandhuller i agerlandet og er dermed meget almindelig. Typisk undgår butsnudet frø dog vandhuller med fisk, da de spiser deres yngel. Yngletiden starter i første halvdel af april. Æg lægges i lavvandede solrige dele af vandhullerne. Under yngletiden opholder frøerne sig nær vandhuller og kan findes i en lang række levesteder, inkluderende moser, enge og fugtige kulturpåvirkede områder. Nyudviklede individer går almindeligvis på land i juni. Ved udgangen af oktober søger frøen i vinterhi, typisk i jordhuller eller i mudder på bunden af søer.

Skovfirben

Dette firben har en bred vifte af levesteder, og findes ofte hvor der er både solrige og skyggefulde forhold til stede, da dyret har brug for at kunne regulere kropstemperaturen. Grundet artens afhængighed af termoregulering er de sjældent aktive i løbet af natten. De første firben kommer frem fra vinterdvalen i

løbet af marts og april måned og bruger de første uger på at søge føde og samle energi til yngletiden. Parringen foregår typisk i løbet af slutningen af april, når hunnerne er kommet frem og i løbet af slutningen af juli og ind i august får firbenene yngel. I løbet af september går dyrene atter i vinterhi. De ligger ofte i dvale i sydvendte skovbryn i en dybde i jorden, hvor der er frostfrit.

9.2.3 Rødlistede arter

Den danske rødliste er fortegnelsen over danske plante-, dyre- og svampearter, der er blevet vurderet til at være i risiko for at uddø. Rødlisten giver et samlet overblik over, hvor truet en art er, og om artens antal og levesteder er stabile eller er i frem- eller tilbagegang.

En sammenligning af rødlisterne fra 2010 og 2019 viser, at mange vilde dyr, planter og svampe er i risiko for at uddø i Danmark. 41,6 procent af alle rødlistevurderede arter er registreret som forsvundne, kritisk truede, truede, sårbare, næsten truede eller, at der ikke er tilstrækkeligt med data til en vurdering. Dette overordnede billede er uændret siden 2010. Sammenligningen viser også, at arterne generelt er blevet mere truede, og at flere arter er i tilbagegang fremfor det modsatte.

Den danske rødliste rummer i alt 13.300 arter, og heraf vil en stor del være at finde i Aabenraa Kommune. De nævnte bilag IV-arter er i øvrigt alle på rødlisten.

9.2.3.1 Gennemgang af relevante rødlistede arter

Der er foretaget en skrivebordsscreening for at undersøge udbredelsen af rødlistede arter ved projektområdet, ved anvendelse af eksisterende data fra Arter.dk og Danmarks Miljøportal. Der er ikke inddraget en fuld liste af alle arter, som er fundet i nærheden af projektområdet. I stedet er der inddraget de arter, hvor der vurderes at kunne ske en mulig væsentlig, moderat eller mindre negativ påvirkning, som følge af projektets anlægsarbejde.

Der er enkelte fund af rødlistede sommerfugle, se Figur 9.9 og guldsmede i de store moseområder omkring projektområdet. Herudover er der i området tidligere observeret flere rødlistede fugle, herunder rød glente, sortspætte og isfugl, der er på udpegningsarter for N92 Pamhule Skov og Stevning Dam. Dyrkede marker er vurderet ikke at være et værdifuldt habitat for hverken de rødlistede arter af sommerfugle (herunder moserperlemor sommerfugl og argusblåfugl), guldsmede (højmose-mosaikguldsmed) eller de rødlistede fugle på udpegningsgrundlaget for N92. Dermed vil anlægsarbejde inkluderende indbygning af jord for bygge- og anlægsarbejder ikke have nogen væsentlig negativ påvirkning på disse arter, og de behandles derfor ikke yderligere.



Figur 9.9: Moseperlemorssommerfugl. Fundet i DM1 ved besigtigelsen 2023.

Andre rødlistede fuglearter, der kan anvende agerlandet som ynglested, så som viben, vil der kunne være en mulig påvirkning af, gennem ødelæggelse af redder. Dette behandles under afsnit 9.3.6. Yderligere vurderes det, at der ikke vil være væsentlige negative påvirkninger af de fugle, som anvender marker som ynglehabitat, da der er mange øvrige dyrkede marker nær projektområdet, og da projektets anlægsarbejde er af begrænset omfang og størrelse.

9.2.4 Større pattedyr

Informationer om påkørsler på de omkringliggende veje vidner om mindre bestande af hjortevildt i området. Der er set spor efter vildt mange steder i området ved besigtigelserne i 2023. Det vurderes, at der ikke vil være en øget risiko for trafikdrab i forbindelse med anlægsaktiviteterne, og at forstyrrelsen generelt vil udgøre en **mindre negativ påvirkning** af hjortevildt i området. Derudover er der registreret ræv og grævling. Arterne er primært nataktive og vurderes ikke at blive væsentligt negativt påvirket af anlægsaktiviteterne. Påvirkning af større pattedyr i anlægsfasen behandles derfor ikke yderligere.

9.3 Vurderinger af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

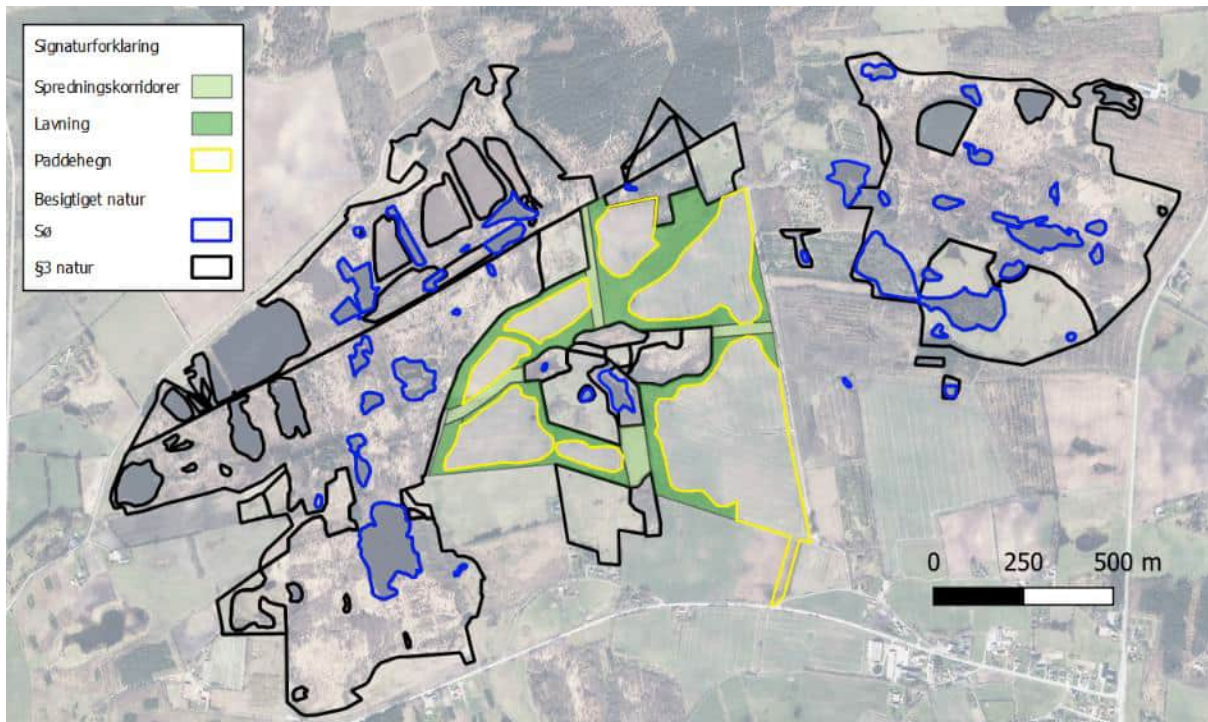
Anlægsfasen består i opbygningen af et bakkelandskab i et område, som i dag er i landbrugsdrift. Landskabet opbygges i 8 etaper over en 17-25 års periode. I forbindelse med etableringen af anlægget forventes 10-35 tilkørsler af jord pr. dag.

Som udgangspunkt vil anlægget være åbent alle hverdage mellem kl. 06.00 og 18.00. En oversigt over anlægsfasen kan ses på Figur 6.4.

I forbindelse med igangsætningen af en etape, vil der som det første blive etableret paddehegn omkring området/etaper, hvor jordtilkørslen foregår. Paddehegn er beskrevet i afsnit 9.7.1. Der vil ligeledes blive etableret spredningskorridorer, som sikrer spredningsmulighederne i området for padder og andre smådyr, samt skaber økologiske forbindelser til spredning af større dyr mv. Områderne mellem etaper og spredningskorridorer bliver udformet som lavninger/engområder som dels sikrer, at der holdes passende afstand til eksisterende naturområder, dels kommer til at rumme et dige/grøftesystem, der sikrer at overfladevand ikke påvirker spredningskorridorerne uhensigtsmæssigt

og materiale fra de kommende etaper stoppes, inden det når spredningskorridorer og naturområder, se "vådzone" på Figur 6.5.

Lavninger og spredningskorridorer kommer til at udgøre et stort netværk af grønne, egnede spredningsruter for padder, se Figur 9.10.



Figur 9.10: Oversigt over spredningskorridorer i projektområdets endelige terræn. Paddehegnene vil blive fjernet i takt med at etaperne færdigbygges. Det vil sige de kun er oppe i den periode en etape bliver etableret.

9.3.1 Padder

Der er flere fund af padder i og omkring projektområdet. Som det fremgår af Figur 9.3 er der ved feltundersøgelserne fundet bilag IV-arterne spidssnudet frø, stor vandsalamander, løvfrø og løgfrø. Langt de fleste fund er gjort i det store moseområde øst for projektområdet, men der er også fund både nord og vest for projektområdet. I det centrale naturområde inden for projektområdet er der fundet løvfrø, løgfrø og stor vandsalamander.

I det efterfølgende vurderes de enkelte arter i forhold til mulige påvirkninger i anlægsfasen: forringelse af spredningskorridorer samt forringelse af yngleområder, forringelse af rasteområder, forringelse af fourageringsområder.

9.3.1.1 Spidssnudet frø

Det vurderes, at det centrale område inden for projektafgrænsningen ikke udgør et vigtigt område for arten som yngle- og rasteområde, og at det er områderne mod øst, nord og vest, som er vigtige for spidssnudet frø. Områdets ynglevandhuller bliver ikke påvirket af projektet, da der ikke ændres på områdets hydrologi eller på anden måde sker påvirkning af naturområder omkring de 8 etaper.

Vigtige spredningsveje for spidssnudet frø mellem områdets bestande, vurderes at være nord for projektområdet, hvor der er sammenhængende skov, natur og plæne/engområder. Det kan ikke udelukkes, at arten også anvender landbrugsområdet til fouragering og spredning, men det vurderes at udgøre et mindre vigtigt område for arten, da der er gode og oplagte områder til fouragering og spredningsveje i naturområderne omkring. Den dyrkede landbrugsmark vurderes ikke at være en rastelokalitet for arten, da dyrkede landbrugsarealer ikke er restarealer for spidssnudet frø.

Anlægsfasens aktiviteter vil **ingen negativ påvirkning** have på artens yngleområder, rasteområder, fourageringsområder samt spredningsruter betydeligt, og det vurderes, at områdets økologiske funktionalitet for spidssnudet frø kan opretholdes i anlægsfasen. I forbindelse med anlægsfasen vil der være mulighed for individdrab som følge af de aktiviteter der foregår. Det vurderes derfor, at der vil være en **væsentlig negativ påvirkning**. Paddehegn vil sikre, at der ikke sker individdrab, som beskrevet i afværgeafsnittet i kapitel 0. Det vurderes derfor, at der med afværgetiltag **ingen negativ påvirkning** vil være i forhold til individdrab.

9.3.1.2 Stor vandsalamander

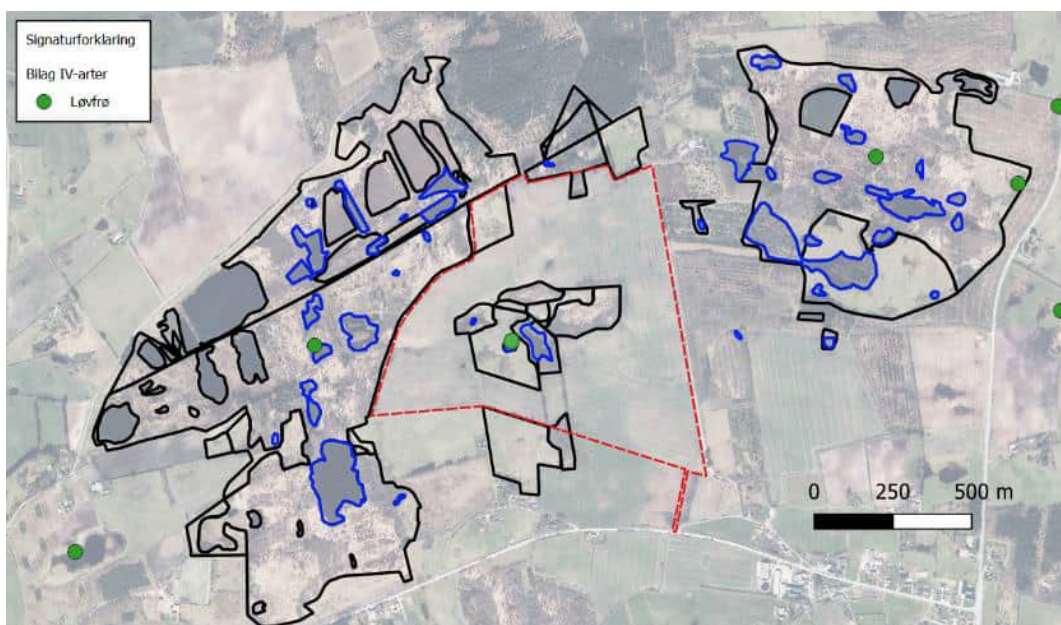
Det centrale område indenfor projektafgrænsningen udgør et yngle – og rasteområde for arten, men det vurderes, at det er områderne mod øst, der er vigtige for stor vandsalamander, og at dette område rummer en større bestand. Områdets yngle vandhuller bliver ikke påvirket af projektet, da der ikke ændres på områdets hydrologi eller på anden måde sker påvirkning af naturområder omkring de 8 etaper. Padder lever ofte i bestande med metapopulationsdynamikker, hvor der er "source" og "sink" områder. Områder med gode betingelser for arten, vil ofte have overskud af individer (source), der søger til nye – men potentielt mindre egnede – områder (sinks). Det centrale område vurderes at være mindre egnet, da det er en "ø" i et landbrugsområde. Man kan derfor forvente, at områdets bestand af stor vandsalamander er afhængig af, at der tilføres nye individer fra området mod øst. Det vil også være forventeligt, at bestanden nogle år forsvinder i en periode med sub-optimale forhold. Områdets delbestand af stor vandsalamander, vil derfor være afhængig af friholdelse af spredningsrute mod øst. Artens fourageringsområder vil i høj grad udgøres af de naturområder inklusive krat og skove, der er omkring yngle vandhullerne. Det kan ikke udelukkes, at arten anvender landbrugsområdet til fouragering, men det vurderes at udgøre et mindre vigtigt område for arten. Den dyrkede landbrugsmark vurderes ikke at være en vigtig rastelokalitet for arten, da arten anvender fugtige krat o.l. til rast.

Anlægsfasens aktiviteter vil kunne påvirke artens spredningsruter betydeligt, og det vurderes, at områdets økologiske funktionalitet for stor vandsalamander kan blive påvirket i anlægsfasen. Dermed vurderes det, at anlægsfasens aktiviteter har en **væsentlig negativ påvirkning** for stor vandsalamander. Påvirkningen afværges ved, at der etableres spredningskorridorer fra det centrale naturområde ud til den store bestand mod øst. Der etableres ydermere korridorer mod nord, vest og syd. Detaljeret beskrivelse af opbygning af spredningskorridorer fremgår af afsnit 0. Spredningskorridorerne mod øst og nord etableres i forbindelse med projektets opstart, da de første etaper ligger nord, øst og syd for det centrale naturområde. Ved etablering af spredningskorridoren mod øst og nord forbedres spredningsmulighederne for arten markant i forhold til den nuværende tilstand, hvor arten skal søge over dyrket mark. Områderne, hvor etaperne etableres og hvor der skal være

køreveje, indhegnes med paddehegn. Detaljeret beskrivelse af opsætning af paddehegn og håndtering af padder fremgår af afværgeafsnittet i kapitel 0. Der er kun anlægsaktiviteter i enkelte etaper ad gangen. Projektområdets landbrugsområder vil være dyrket mark indtil opbygning af en given etape er igangsat. Når en etape står færdig, fjernes paddehegn og området kan anvendes af områdets flora og fauna som levested.

Ved etablering af nævnte afværgetiltag, vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for stor vandsalamander kan opretholdes i anlægsfasen, og derved **ingen negativ påvirkning** vil være. Desuden sikrer afværgeforanstaltningerne, at der ikke sker individdrab.

9.3.1.3 Løvfrø



Figur 9.11: Fund af løvfrø.

Arten er fundet i og omkring naturområderne øst og vest for projektområdet, samt i et vandhul i det centrale naturområde inden for projektafgrænsningen, se Figur 9.11. Vandhullet i det centrale naturområde, med rent vand, solbeskinnet overflade og fravær af fisk, samt områder med høj vegetation i nærområdet, udgør et godt levested for arten, se Figur 9.12.



Figur 9.12: Vandhul HS3 med omgivelser. Et lavt skovbryn i kanten af mosen mod øst udgør et meget velegnet fouragerings- og rasteområde for løvfrø.

Det centrale område inden for projektafgrænsningen udgør et yngle – og raste område for løvfrø, og arten er kendt både øst og vest for projektområdet, og vurderes at være vidt udbredt i lokalområdet. Områdets ynglevandhuller bliver ikke påvirket af projektet, da der ikke ændres på områdets hydrologi eller på anden måde sker påvirkning af naturområder omkring de 8 etaper.

Bestanden i det centrale vandhul vurderes at indgå i en "metapopulation", der dækker hele området omkring projektområdet. Padder lever ofte i bestande med metapopulationsdynamikker, hvor der er "source" og "sink" områder. Områder med gode betingelser for arten, vil ofte have overskud af individer (source), der søger til nye – men potentielt mindre egnede – områder (sinks). Det centrale område vurderes at være mindre egnede, da det er en "ø" i et landbrugsområde. Man vil forvente, at flere af områdets løvfrøbestande er afhængige af, at der kontinuerligt sker en udveksling af individer mellem delbestandene. Det vil også være forventeligt, at nogle delbestande visse år forsvinder i et område med suboptimale forhold. Især det centrale naturområdes bestand af løvfrø, kan være afhængig af udveksling, og måske især tilførsel, af individer fra de omkringliggende delbestande, og vil derfor være afhængig af, at der til enhver tid er egnede spredningsmuligheder til og fra området.

Artens fourageringsområder vil i høj grad udgøres af de naturområder inklusive krat og skove, der er omkring ynglevandhullerne. Landbrugsområderne, hvor etaperne etableres, vurderes ikke at blive anvendt til fouragering. Den dyrkede landbrugsmark vurderes ikke at være en egnede rastelokalitet for arten.

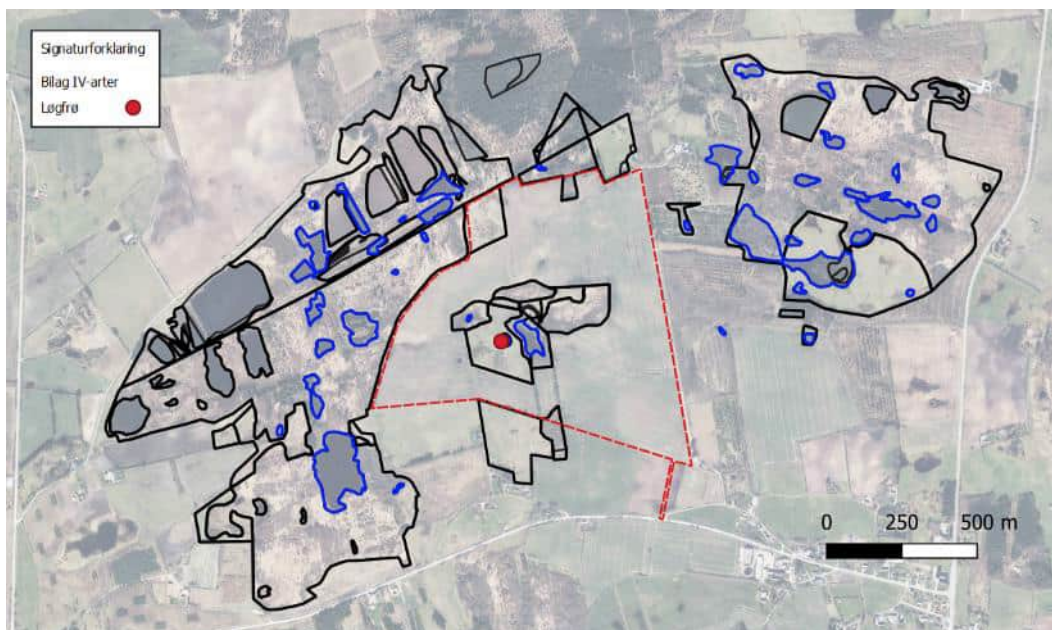
Anlægsfasens aktiviteter vil kunne påvirke artens spredningsruter betydeligt, og det vurderes, at områdets økologiske funktionalitet for løvfrø kan blive **væsentlig negativ påvirket** i anlægsfasen. Påvirkningen afværges ved, at der etableres spredningskorridorer fra det centrale naturområde ud til naturområderne omkring projektområdet, hvor der er flere delbestande. Der etableres korridorer mod nord, syd, vest og øst. Detaljeret beskrivelse af opbygning af spredningskorridorer fremgår af afsnit 0. Spredningskorridorerne mod øst og nord etableres i forbindelse med projektets opstart, da der de første etaper ligger nord, øst og syd for det centrale naturområde. Ved etablering af spredningskorridorerne forbedres spredningsmulighederne for løvfrø markant i forhold til den nuværende tilstand, hvor arten skal søge over dyrket mark. Etaperne og områder, hvor der skal være køreveje til etaperne, indhegnes med paddehegn. Detaljeret beskrivelse af opsætning af paddehegn og håndtering af

padder fremgår af afværgeafsnittet i kapitel 0. Der er særlige krav til paddehegn, når der er løvfrø; paddehegn skal være minimum 50 cm højt og med 10 cm udhæng og vegetationen skal holdes kort omkring hegnet.

Der er kun anlægsaktiviteter i enkelte etaper ad gangen. Projektområdets landbrugsområder vil være dyrket mark indtil opbygning af en given etape er igangsat. Når en etape står færdig, fjernes paddehegn og området kan anvendes af områdets flora og fauna som levested.

Ved etablering af nævnte afværgetiltag, vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for løvfrø kan opretholdes i anlægsfasen, og der **ingen negativ påvirkning** vil være. Desuden sikrer paddehegnet, at der ikke sker individdrab.

9.3.1.4 Løvfrø



Figur 9.13: Fund af løvfrø.

Arten er fundet i det centrale naturområde indenfor projektafgrænsningen, se Figur 9.13. Vandhullet, med rent vand og fravær af fisk, samt sandede, åbne arealer omkring, udgør et godt levested for arten, se Figur 9.14.



Figur 9.14: Vandhul HS3. Vandhullet er i god tilstand og har gode forhold for padder. Omgivelserne er sandede.



Figur 9.15: Området omkring det vandhul, hvor der er fundet løgrø med angivelse af 200 m afstand til vandhullet samt kommende spredningskorridorer og lavninger.

Løgrø raster og fouragerer normalt inden for få hundrede meter fra vandhullet /3/. På Figur 9.15 kan man se, at der inden for 200 meter af ynglevandhullet vil være gode fouragerings- og rastemuligheder for løgrø. Dette gælder i hele anlægsperioden, da lavninger og spredningskorridorer etableres som det første, når en ny etape påbegyndes. I nogle egne fouragerer løgrøer mest på dyrkede marker, men områder som det brakagtige eng- og overdrevsområde lige omkring ynglevandhullet, er ideelt for arten til rast og overvintring.

Der er lavet studier af løgrø i Frankrig, hvor den gennemsnitlige vandring var 13 meter for hanner og 23 meter for hunner og den maksimale vandring var 73 meter pr. nat /5/. I Danmark er lignende afstande registreret /6/.

Det vurderes at løgrøbestanden i og omkring vandhullet primært anvender eng/overdrevsområdet omkring vandhullet til rast og fouragering, og at de dyrkede marker er af mindre betydning for arten i dette område.

I spredningsperioden kan løgrø vandre adskillige hundrede meter for at finde nye vandhuller. Det er dog ikke andre kendte bestande i nærområdet. De store moseområder med tilhørende vandhuller og lysåbne småvandhuller i omegnens landbrugsland vurderes at udgøre gode spredningsveje, fourageringsområder og potentielle yngleområder for arten. Løgrø vil som andre paddearter ofte bruge ledelinjer i landskabet, som læhegn, grøfter, diger mv. som spredningskorridorer. Fra det centrale naturområde i projektområdet er der i dag kun ganske få ledelinjer ud mod de omgivende arealer. Etablering af etaperne og opsætning af paddehegn vil derfor være en hindring for løgrø i forhold til at kunne vandre til og fra ynglevandhullet, selvom de fleste eksisterende korridorer opretholdes eller forbedres.

Anlægsfasens aktiviteter vil kunne påvirke artens spredningsruter betydeligt, og det vurderes, at områdets økologiske funktionalitet for løgrø kan blive **væsentligt negativt påvirket** i anlægsfasen. Påvirkningen afværges ved, at der etableres spredningskorridorer fra det centrale naturområde ud til naturområderne omkring projektområdet, hvor der vurderes at være flere

delbestande. Der etableres korridorer mod nord, syd, vest og øst. Detaljeret beskrivelse af opbygning af spredningskorridorer fremgår af afværgeafsnittet i kapitel 0. Spredningskorridorerne mod øst og nord etableres i forbindelse med projektets opstart, da de første etaper ligger mod nord og øst for det centrale naturområde. Ved etablering af spredningskorridorerne forbedres spredningsmulighederne for løgfrø markant i forhold til den nuværende tilstand, hvor arten skal søge over dyrkede arealer. Etaperne og områder, hvor der skal være køreveje til etaperne, indhegnes med paddehegn. Detaljeret beskrivelse af opsætning af paddehegn og håndtering af padder fremgår af afværgeafsnittet i kapitel 9.6.

Ved etablering af nævnte afværgetiltag, vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for løgfrø kan opretholdes i anlægsfasen, og der **ingen negativ påvirkning** vil være. Desuden sikrer opsætning af paddehegn inden dyrene går i vinterdvale, at der ikke sker individdrab, som beskrevet i afsnit 9.7.1.

9.3.2 Markfirben

Markfirben er ikke fundet ved besigtigelser af områdets potentielle levesteder. Til undersøgelser for tilstedeværelse af markfirben, anbefales tre besøg, henholdsvis medio april til medio maj, juni-juli og medio august til medio september /6/. Der er i dette tilfælde lavet undersøgelser for markfirben i juni, juli og august. Det må derfor vurderes, at der er meget lille sandsynlighed for at markfirben findes i eller omkring projektområdet, men det kan ikke helt udelukkes. De to potentielle levesteder ligger begge inde i den beskyttede natur, hvor der ikke vil ske ændringer og markfirben er meget stedfaste på egnede levesteder /6/.

Markfirbens nærmeste kendte bestand er mere end 5 km væk.

Markfirben spredes kun indenfor kort afstande mellem egnede levesteder. Hvis levestederne er mindre egnede, kan spredningsafstandene blive længere. Da vandring typisk sker langs soleksponerede ledelinjer i landskabet, omfatter de dyrkede marker i projektområdet ikke mange typiske spredningsveje. Nord for naturarealerne i centrum, hvor det ene potentielle levested findes, findes et beskyttet dige og et markskel i forlængelse deraf, som forbinder naturområdet indenfor projektområdet til naturen placeret mod nord. Denne mulige spredningsvej beholdes som en del af spredningskorridoren, som er beskrevet i afsnit 0. Tilsvarende findes der syd for naturarealerne i centrum to markskel med beplantning af træer, som bevares som en del af spredningskorridoren der etableres der. Efterhånden som projektets etaper færdiggøres, vil de dyrkede marker være ændret naturarealer. Naturarealerne vil rumme potentiale for at udgøre spredningsveje eller levesteder for markfirben.

Der er fundet to egnede levesteder, men markfirben er ikke observeret. Hvis markfirben ikke er i projektområdet, må det vurderes at projektet **ingen negativ påvirkning** har på områdets økologiske funktionalitet for arten i anlægsfasen, ligesom individdrab ikke kan ske.

Projektet vil bevare de områder med egnede levesteder, der allerede findes i området, hvilket udgøres af et dige og en tidligere sandgrav. Derudover vil der med anlægget af kommende etaper blive skabt sydvendte skråninger, som kan blive egnede levesteder for arten. Skulle der være en overset population af markfirben, så lægges det til grund, at yngle- og rasteområder i området bevares og spredningskorridorerne, som er planlagt som afværgeforanstaltning, bevarer de eksisterende typiske spredningsveje for markfirben, og den

økologiske funktionalitet opretholdes for arten. Desuden vurderes det, at sandsynligheden for, at der sker individdrab, ikke ændres fra den nuværende situation.

9.3.3 Flagermus

Der er fundet flere flagermusegnede træer omkring projektområdet, se Figur 9.6. I naturområdet indenfor projektområdet er der ikke observeret flagermusegnede træer.

Spredningskorridorer og ledelinjer

Flagermus anvender typisk lineære strukturerer som læhegn, vandløb, skovbryn og andre landskabselementer som spredningskorridorer, ledelinjer samt fourageringsområder.

I anlægsfasen nedlægges en enkelt markvej, der forbinder det centrale naturområde med markvejen øst for projektområdet. Alle andre lineære strukturer som diger og læhegn, bevares i anlægsfasen, og der etableres nye lineære strukturer i form af spredningskorridorer for padder og lavninger mellem etaperne. Der påvirkes ikke andre ledelinjer i eller omkring projektområdet, da der holdes afstand til eksisterende natur og læhegn.

Det vurderes på denne baggrund, at områdets ledelinjer og spredningskorridorer opretholdes i anlægsfasen, og at påvirkningen er mindre negativ.

Da de eksisterende ledelinjer og spredningskorridorer er opretholdt i anlægsfase, vil flagermusene forsat kunne benytte disse i den efterfølgende driftsfase. Det nye landskab med bakker og delvist skovbevoksning og nye naturområder, vil kunne give grundlag for en øget mængde insekter som fødegrundlag for flagermusene. Når træerne gror til, vil der opstå nye skovbryn, som er jagtområde for flere arter af flagermus.

Det vurderes på den baggrund at der **ingen negativ påvirkning** er i anlægsfasen.

Påvirkninger på træer med potentielle yngle-rastelokalitet

Flagermus kan have yngle- og rastelokaliteter i hulheder i træer. Der er i de store moseområder omkring projektområdet fundet flere store træer med hulheder, der vurderes at kunne anvendes af flagermus.

I naturområdet inden for projektområdet og i naturområderne nærmest projektområdet er vegetationen ung og domineret af hurtigt voksende buske som gråpil, hyld samt mindre birketræer, se Figur 9.16.



Figur 9.16: Typisk bevoksning langs markerne. Der er en næringsberiget randzone med pil og andre buske og småtræer.

Forstyrrelse fra støj og lys fra anlægsarbejdet vil hovedsageligt forekomme i form af støj fra anlægsmaskiner. Der bruges ikke lys i nævneværdig grad på arbejdspladsen. Forstyrrelserne vil forekomme fordelt over etaperne over tid, og dermed medføre en lokal, midlertidig påvirkning i den periode, de enkelte anlægsaktiviteter foregår.

Flagermus er nataktive og jager og navigerer ved hjælp af ultralydsskrig. Kunstigt lys på byggepladser kan virke afskrækkende for særligt lysfølsomme flagermus som fx vandflagermus. Belyses deres levested eller fourageringsområde forstyrres deres udflyvning eller spredning mellem fourageringsområder om natten, hvis lyspåvirkningen sker i spredningskorridorer eller rammer træer, der fungerer som raste- eller ynglested.

Der er enkelte større træer i kanten af projektområdet, som er undersøgt uden, at der er fundet egnede strukturer for flagermus. Der vil dog i løbet af en anlægsperiode på 17-25 år kunne opstå egnede levesteder for flagermus i områdets større træer. Det vurderes, at træerne nærmest ved etape 1, 2, 3 og 4 vil kunne blive påvirket af støj fra anlægsarbejdet. Jf. kapitel 12 vil støjpåvirkningen på omgivelserne i anlægsfasen for etape 1, 2, 3 og 4 være ubetydelig og kun foregå i anlæggets åbningstid.



Figur 9.17: Større træer lige nord for projektområdet mod beskyttet eng og mose.

Der vil ikke blive benyttet kunstigt lys til oplysning af projektområdet. Støj fra den mest støjende aktiviteter (dozer) begrænses i projektet ved at anlægget er i drift hverdage mellem kl. 07.00 og 17.30, mens der kan forekomme tilkørsel af jord mellem 06.00 og 18.00 til anlægget. Der vil kun forekomme brug af kørebelysning fra entreprenørmaskinerne, såfremt det er nødvendigt i ydertimerne.

Det vurderes dermed, at støj og lys i forbindelse med anlægsfasen vil have en **mindre negativ påvirkning** på flagermusen.

Samlet vurderes områdets økologiske funktionalitet for flagermus at kunne opretholdes i anlægsfasen og der vil være en **mindre negativ påvirkning**.

Da der i projektet ikke skal fældes træer med raste- eller yngleområder er der ikke risiko for individdrab.

9.3.4 Andre bilag IV-arter

Der er ikke fundet andre bilag IV-arter i området.

Det kan ikke udelukkes, at arterne odder og ulv vil kunne anvende området til fouragering eller spredning, hvorfor arterne kort behandles.

Odder

Arten er primært tilknyttet vandløb, uforstyrrede moser samt kystnære områder. Odder vil ikke anvende de områder, der inddrages i projektet. Odder vurderes ikke at anvende områderne til hverken yngleaktiviteter, rast, fouragering eller spredning. Odder vil kunne anvende flere af søerne i moseområderne omkring projektområdet til fouragering og rast. Disse områder påvirkes ikke af projektet i anlægsfasen. Områdets økologiske funktionalitet vil derfor være uændret for odder under anlægsfasen, og der vil **ingen negativ påvirkning** være.

Ulv

Arten er ikke kendt fra området, men kan vandre mange kilometer hver dag. Området rummer hjortevildt både indenfor projektområdet og udenfor. Individuer fra Klelund koblet vil kunne anvende området til fouragering, men grundet afstanden vurderes området ikke at udgøre et vigtigt fødesøgningsområde for arten. Tilfældige strejfer vil ligeledes kunne anvende området til fødesøgning og evt. sporadisk rast, men det vurderes ikke at området udgør et vigtigt levested for ulve i sig selv. Anlægsprojektet vurderes ikke at påvirke muligheden for, at ulv kan søge føde i området eller raste, da projektet ikke påvirker naturområder. Områdets økologiske funktionalitet vil derfor være uændret for ulv under anlægsfasen, og der vil **ingen negativ påvirkning** være.

9.3.5 Fredede arter

For at undgå påvirkninger af fredede arter påbegyndes etablering af nye etaper i løbet af vinterhalvåret for at undgå påvirkning af især fugle og ligeledes andre organismer, der kan anvende de dyrkede marker som yngleområde. Dermed vurderes at fredede arter, der kan anvende markerne som ynglested, ikke vil blive påvirket af projektets anlægsarbejde.

Yderligere vil der blive opsat paddehegn, som beskrevet i afsnit 9.3.1, rundt om etaper, som er under anlæg, hvilket forhindrer individdrab på padder og krybdyr, ved at de vandrer ind på projektområdet under anlægsarbejdet. Dermed vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** er af padder og krybdyr på

individ niveau. Yderligere vurderes det, at da der forekommer en række egnede habitater uden for den/de etaper, som er under anlæggelse, vil der **ingen negativ påvirkning** være af populationen af padder og krybdyr i området, ved at afskære dem fra egnede levesteder.

9.3.6 Rødlistede arter

For at undgå påvirkning af rødlistede arter, der kan anvende de dyrkede marker som yngleområde etableres nye etaper i løbet af vinterhalvåret (dette være sig især arter af fugle). Dermed vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** vil være på rødlistede organismer, så som viber, der kan anvende markerne som ynglested.

De relevante rødlistede arter, gennemgået i denne miljøvurdering, er flyvende (sommerfugle, guldsmede og fugle) og opsætning af paddehegn samt anlægsarbejde vil ikke skabe forhindringer for arternes spredning. Dermed vurderes det, at anlægsarbejdet **ingen negative påvirkninger** vil have af rødlistede arters færden i området.

9.4 Vurderinger af påvirkninger af projektets driftsfase

I driftsfasen, vil etaperne være færdigetablede. Der vil ikke være lastbiltrafik og anlægsarbejder i området og paddehegnene er fjernet. Projektområdet fremstår således som et samlet naturområde, hvor arter frit kan bevæge sig ud og ind af området.

I driftsfasen er der ikke behov for at spredningskorridorer opretholdes med samme virkemidler som i anlægsfasen, se afsnit 9.7. Der bør dog iværksættes pleje, så områdets nye og oprindelige naturarealer kan blive gode levesteder og understøtte områdets dyr og planter. Dette kan f.eks. være slæt.

Da driftsfasen ikke påvirker bilag IV-arternes levesteder, vurderes områdets økologiske funktionalitet for alle arter at kunne opretholdes i driftsfasen.

Driftsfasen påvirker ligeledes ikke rødlistede eller fredede arters levesteder, men udviklingen af gode levesteder og varierede biotoper vil kunne gavne både de rødlistede og fredede arter i nærområdet.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der vil være en **positiv påvirkning** i driftsfasen, idet arterne får et større sammenhængende område at spredes og etableres i.

9.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-arter, fredede arter og rødlistede arter.

Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

9.6 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter og planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger på områdets bilag IV-arter, rødlistede eller fredede arter.

Projektet vil når driftsfasen nås, være med til at skabe et stort sammenhængende naturområde. Denne sammenhæng vil overordnet give arter og naturtyper bedre vilkår for at trives og spredes i området. Effekterne af udtagning af landbrugsjord i flere områder vil betyde, at der vil være færre levesteder for de få og almindelige arter, der er tilknyttet det dyrkede landbrugsland, men flere levesteder for flertallet af arter.

9.7 Afværgeforanstaltninger

Projektet er tilpasset det forhold, at der i og omkring projektområdet er store, sammenhængende naturområder, næringsfattige moser og levesteder for en række beskyttede arter, herunder bilag IV-arter.

Der etableres 4 spredningskorridorer, paddehegn omkring arbejdsområder og veje. Desuden etableres der lavninger, som også kan fungere som ledelinje og spredningsområder for områdets flora og fauna.

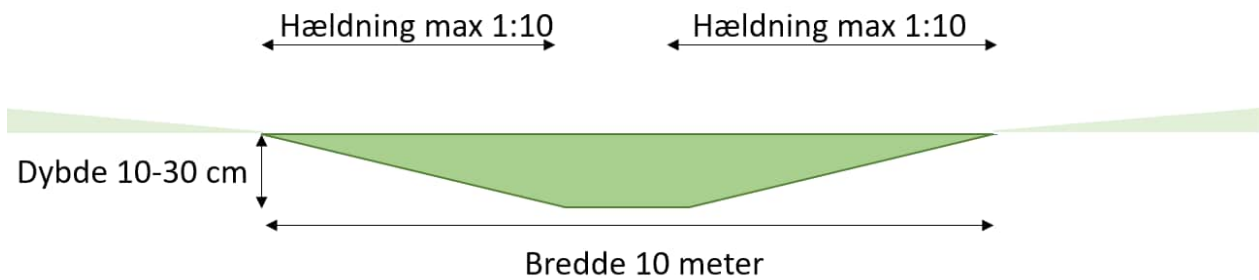
9.7.1 Afværge for padder

Spredningskorridorerne etableres sammen med paddehegn som det første i forbindelse med opstart af anlægsarbejder inkl. interne transportveje, der berører det område, som spredningskorridoren skal sikre. De etableres med en samlet bredde på minimum 30 meter og er ubrudte fra det centrale naturområde og ud til udkanten af projektområdet. Ved krydsning af arbejdsvej etableres egnet underføring efter retningslinjer i "Faunapassager – en vejledning" /7/.

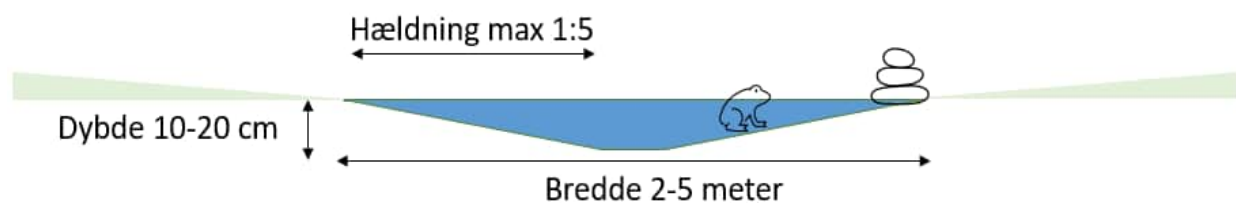
Opbygning af spredningskorridorer

Den samlede bredde af spredningskorridorerne er minimum 30 meter, hvoraf 10 meter i midten er en lavning med nedenstående hældninger mod omgivelser. Det er vigtigt, at anlægget på lavningen ikke er stort, så padderne har mulighed for at anvende hele korridoren. Anlægget gør, at der opstår en længdegående lavning, som vil være en smule fugtigere end omgivelserne. Her skal vegetationen holdes høj, mindst 30 cm, se Figur 9.18.

Korridorerne forsynes herudover med paddeskrab, og der udlægges sten og evt. kvas i bunker med 50-100 meters mellemrum. Der etableres 3 skrab på 10-30 m² i hver korridor gerne i en klynge og med sten og kvas i kanten, se Figur 9.19.



Figur 9.18: Tværsnit af spredningskorridor.



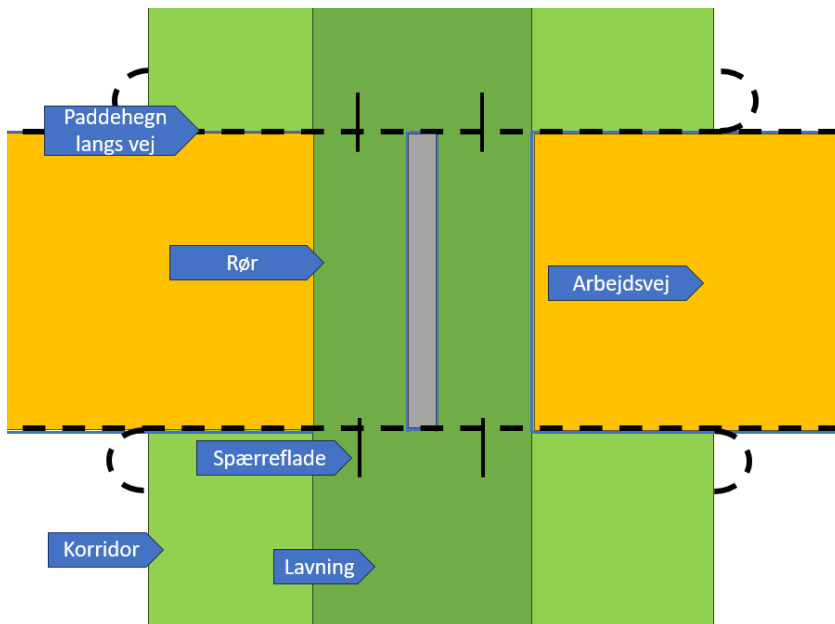
Figur 9.19: Skitse for paddeskrab i korridor.

Underføringer under køreveje skal udføres efter Tabel 9.2 fra "Faunapassager – en vejledning". Anvendelse af firkantede rør giver de bedste passagemuligheder, men runde rør kan også benyttes. Der skal mindst være 2 rør under hver passage med bredde på 1 meter og højde på 0,5 meter.

Tabel 9.2: Mindste dimensioner for passager til padder.

Rørtype	Længde (m)	Mindste højde (m)	Mindste bredde (m)
Firkantede rør	< 20	0,5	1,0
	21-30	0,6	1,0
	31-50	1,0	1,5
	51-70	1,5	2,0
Halvrunde rør	< 20	0,55	1,0
	21-30	0,65	1,2
	31-50	1,1	1,7
	51-70	1,6	2,4

Der opstilles paddehegn langs køreveje som ved kanten af overføringen har et U-stykke pegende mod passagen, se Figur 9.20. Foto med eksempel på underføring ses på Figur 9.21.



Figur 9.20: Skitse for underføring af korridor til padder, set oppefra, her med to rør.



Figur 9.21: Paddepassage under vej. Fra "Faunapassager – en håndbog".

Pleje af spredningskorridorer

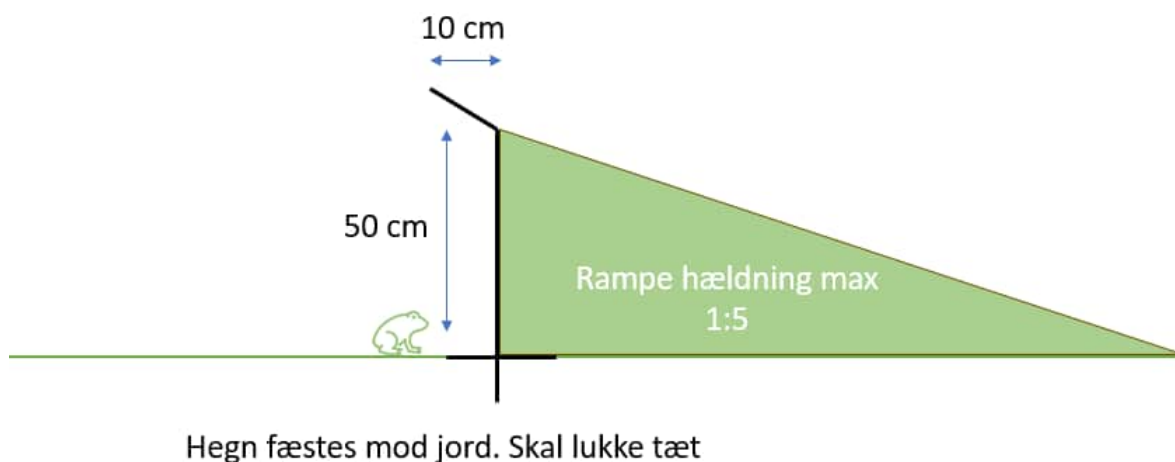
Korridorerne holdes lysåbne ved, at der foretages slæt efter behov. Af de 30 meter korridor holdes 2 gange 10 meter yderst kort ved slæt til 5-10 cm efter behov i den periode, hvor padder er mest tilknyttet vandhuller (april-maj). Lavningsdelen af korridoren holdes med høj vegetation, mindst 30 cm.

Paddehegn

Der er særlige krav til paddehegn, når der er løvfrø i området. Paddehegn skal være minimum 50 cm højt med mindst 10 cm udhæng og vegetationen skal holdes kort omkring hegnet. Almindelige paddehegn er ikke nok til at holde

løvfrøen væk fra anlægsarbejdet, da den kan benytte nærliggende vegetation, klatre eller springe over paddehegn.

Paddehegnet skal stå stramt og uden huller, hvor padderne kan trænge igennem. Vegetationen skal holdes i en maksimumhøjde på 20 cm på begge sider af hegnet, så padderne ikke kan benytte vegetationen til at kravle ind i området. For hver 50 meter skal der på arbejdsiden af hegnet etableres en 3-5 meter bred jordrampe, se Figur 9.22, med fladt anlæg (max.1:5) som kan anvendes af padder og andre smådyr, som ved et tilfælde er havnet på arbejdsiden af hegnet.



Figur 9.22: Skitse af paddehegn fra siden, hvor der er rampe på arbejdsplads-siden.

Tidsplan for afværgeforanstaltninger

Opstart af anlæg af etaper skal foregå i vinterperioden af hensyn til fugle, i perioden 1. november til 1. april. Paddehegn etableres udenfor denne periode dog senest 1. september for at forhindre, at padder raster i det konkrete område.

9.8 Overvågning

Bygherren skal sikre, at overvågning i forbindelse med afværgeforanstaltningerne, vil omfatte:

- Opbygning af fire spredningskorridorer der er dimensioneret som beskrevet i afsnit 9.7.1
- Pleje af spredningskorridorerne som beskrevet i afsnit 9.7.1
- Etablering af paddehegn inden anlæg af etaper og adgangsveje samt at paddehegnene lever op til særlige krav, idet der er fundet løvfrø i området. Se beskrivelse i afsnit 9.7.1
- Opstart af afværgeforanstaltninger skal foregå med hensyn til de perioder for hvornår fugle og padderne i området raster. Se beskrivelse i afsnit 9.7.1

10 Natura 2000

For at undersøge om der er en påvirkning af omkringliggende relevante Natura 2000-områder, er der i dette kapitel gennemført en væsentlighedsvurdering i forhold til disse.

10.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Væsentlighedsvurderingen er baseret på data fra Natura 2000-planer (2022-2027) revideret udgave (3), samt tilgængelig viden fra databaserne bl.a. arter.dk. Herfra er der desuden indhentet relevant viden om arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget fra arter.dk og DOFbasen.

10.1.1 Miljømål

Natura 2000-områderne er et netværk af beskyttede naturområder i EU. Områderne skal bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Der skal i området sikres eller genoprettes en gunstig bevaringsstatus for de forskellige naturtyper og arter, som området er udpeget for. Når et område er udpeget som Natura 2000-område indebærer det:

- At der i området skal sikres eller genoprettes en gunstig bevaringsstatus for de forskellige naturtyper og arter, som området er udpeget for. Gunstig bevaringsstatus betyder, at arterne og naturtyperne er beskyttet i tilstrækkeligt omfang til, at naturtyper og levesteder ikke går tilbage, og at arterne på lang sigt kan opretholde levedygtige bestande, og naturtyperne kan bevare sine særlige karakteristika.
- At området skal beskyttes mod nye aktiviteter, der kan skade naturen i områderne. Myndighederne er derfor underlagt særlige krav og betingelser, når de skal træffe afgørelse eller vedtage projekter, der kan påvirke Natura 2000-områder.
- At der skal gøres en aktiv indsats for at sikre eller genoprette naturen i området. Grundlaget for indsatsen er de såkaldte Natura 2000-planer.

Ifølge Habitatbekendtgørelsen skal der i behandling af projekter indgå en vurdering af forslagets virkninger på Natura 2000-områder under hensyn til Natura 2000-områdernes bevaringsmålsætninger. Der må jf. Habitatbekendtgørelsen ikke godkendes projekter, der kan skade arter og naturtyper på områdernes udpegningsgrundlag.

10.2 Natura 2000 væsentlighedsvurdering

Projektområdet ligger uden for et Natura 2000-område. N96 Bolderslev skov og Uge skov er det habitatområde, som ligger nærmest projektområdet. Natura 2000-området N92 - Pamhule Skov og Stevning Dam er medtaget for at vurdere, om projektet påvirker yngle-eller rasteområder for fugle i fuglebeskyttelsesdirektivet. Desuden er N89 – Vadehavet også vurderet, da der er hydrologisk forbindelse fra projektområdet til Natura 2000-området.

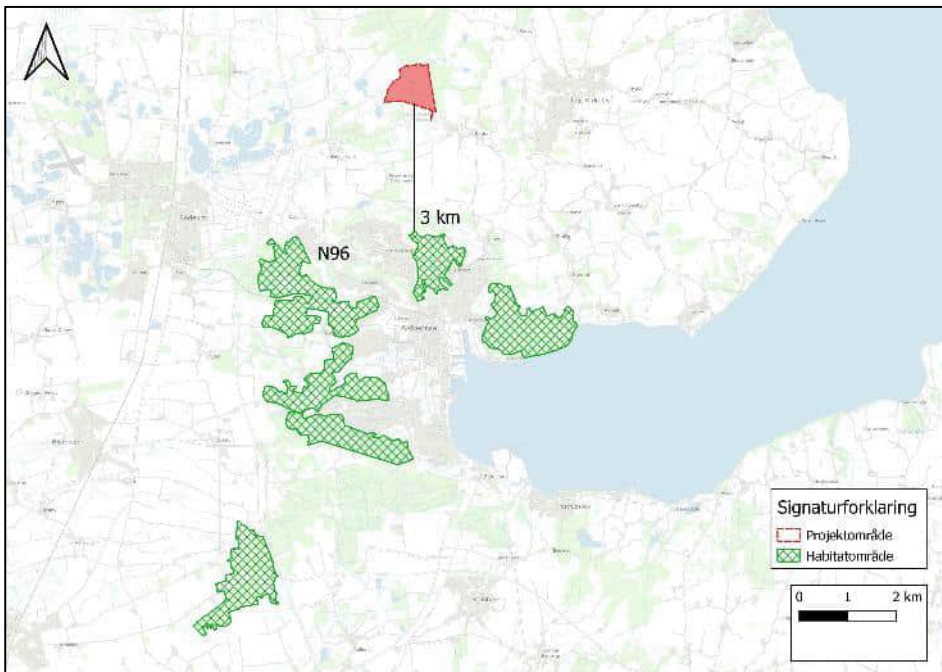
I det følgende gennemgås altså disse tre Natura 2000-områder for at vurdere, hvorvidt projektet vil have en væsentlig påvirkning på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget:

- N96 Bolderslev skov og Uge skov
- N92 Pamhule Skov og Stevning Dam
- N89 Vadehavet

10.2.1 N96 Bolderslev skov og Uge skov

Det Natura 2000 område, som ligger nærmest projektområdet i en sydgående retning, er N96 Bolderslev skov og Uge skov. N96 ligger 3 km fra projektområdet. Projektområdet består af habitatområde H85 Bolderslev og Uge Skov. Tilsammen danner Bolderslev og Uge skov en af Danmarks største naturskove, med et urskovsagtigt præg og forekomst af småbladet lind. Det er for at bevare disse skoves skovnaturtyper samt en række sø-typer og arten stor vandsalamander, at det er blevet udpeget som Natura 2000-område. Hele udpegningsgrundlaget kan ses i Tabel 10.1. Placering af området ses på Figur 10.1.

Der er ikke nogen umiddelbar hydrologisk forbindelse fra projektområdet til Natura 2000-område 96, da projektområdet og habitatområdet afvander til to forskellige oplande. Det meste af projektområdet afvander til Hjarup å som løber vestpå, og et lille område i den nordlige del afvander nord på og ud mod Genner Bugt. Natura 2000-området afvander mod øst.



Figur 10.1: Natura 2000-område 96 Bolderslev og Uge skov.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 85		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Kildevæld* (7220)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Stor vandsalamander (1166)	

Tabel 10.1: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-området 96. Fra Natura 2000-plan 2022-2027 /8/.

Arter på udpegningsgrundlaget H85

Stor vandsalamander er knyttet til vandhuller af varierende størrelse, selv små vandhuller på mindre end 100 m². Den trives bedst i rene vandhuller med høj solindstråling og masser af plantevækst, gerne i nærheden af skov. Om efteråret søger den mod et overvintringssted, som den ofte finder inde i skov, haver, kældre og lignende. I marts-april søger de mod yngledammen igen. De bevæger sig sjældent mere end 100 m væk fra ynglelokaliteterne, men kan sprede sig til nye lokaliteter op til 1 km væk.

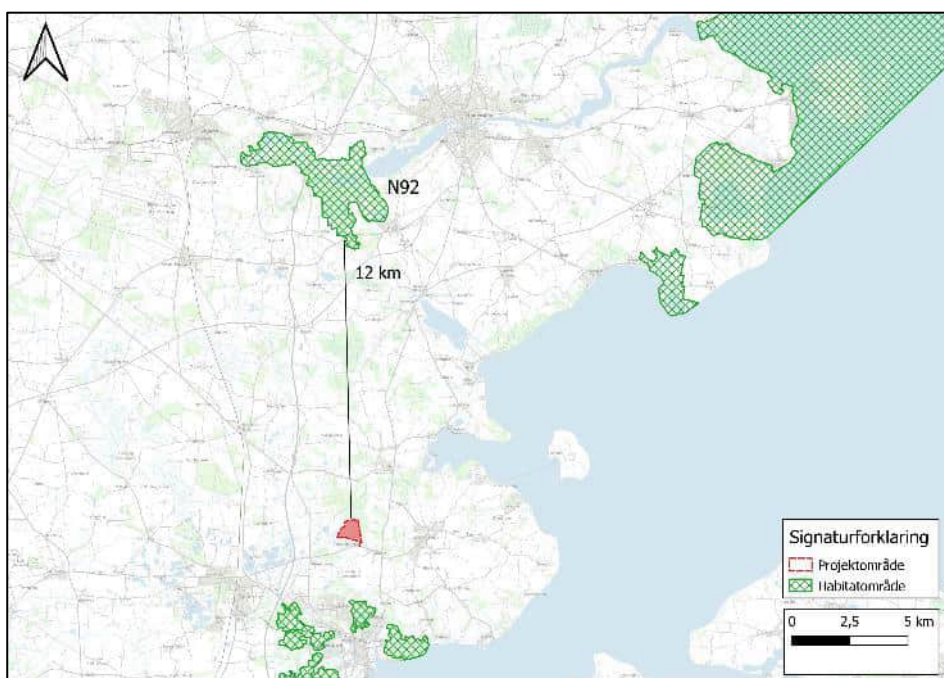
Stor vandsalamander er fundet ét sted i forbindelse med overvågningen i habitatområdet 2017-21, i en næringsrig sø nord for Bolderslev Skov. 10 af de 26 søer, som man har kortlagt som levested for stor vandsalamander, har en god økologisk tilstand, mens de resterende har en moderat tilstand.

Det er generelt søerne med god eller høj økologisk tilstand, som vurderes at være velegnede levesteder for stor vandsalamander. Der er registreret stor vandsalamander i projektområdet.

10.2.2 N92 Pamhule Skov og Stevning Dam

Ca. 12 km nord for projektområdet ligger Natura 2000-område 92 Pamhule Skov og Stevning Dam, hvor habitatområde 81 og fuglebeskyttelsesområde 59 er udpeget. Udpegningsgrundlaget indeholder en række ynglende fugle som rød glente, hvepsevåge, klyde, fjordterne, isfugl og sortspætte. Se udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området (Tabel 10.2 og Tabel 10.3). Placering af området ses på Figur 10.2.

Der er ikke nogen hydrologisk forbindelse fra projektområdet til N92 og, hverken vandkvalitet, naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget og deres levesteder inden for habitatområdet bliver påvirket af projektet. Fugle, som er højmobile arter, kan potentielt flyve til projektområdet og bruge det som yngle- eller raste område. Projektarealet er landbrugsarealer i drift og er derfor ikke egnede yngle- eller rasteområder for fugle generelt, da landbrugsarealer ofte forstyrres af maskiner og naturværdien er lav. Under anlægsfasen vil de marker, der ikke er inddraget i projektet endnu, stadig være i drift. Det vil dog stadig blive undersøgt, hvorvidt der er fugle på udpegningsgrundlaget, som yngler i områderne, der grænser op til projektområdet, og derved bliver påvirket af projektet.



Figur 10.2: Natura 2000-område N92 Pamhule Skov og Stevning Dam.

Udpegningsgrundlag

Tabel 10.2: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-området 92. Fra Natura 2022-2027-plan /8/.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 81		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Vandløb (3260)	Surt overdrev* (6230)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Sumpvindelsnegl (1016)	Stor vandsalamander (1166)

Tabel 10.3: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-området 92. Fra Natura 2022-2027-plan /8/.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 59		
Fugle:	Rød glente (Y)	Hvepsevåge (Y)
	Klyde (Y)	Fjordterne (Y)
	Isfugl (Y)	Sortspætte (Y)

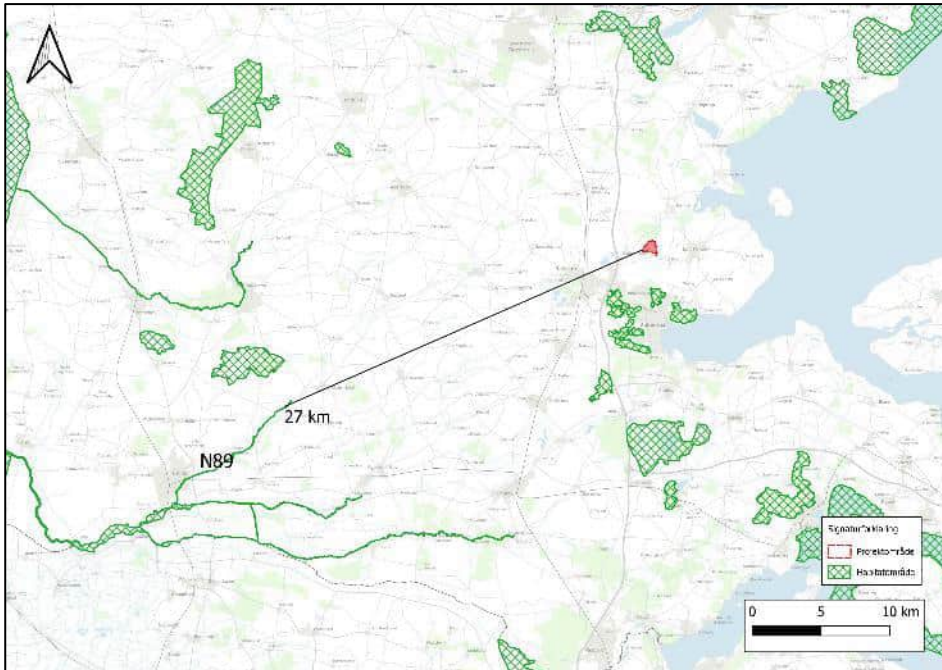
Tabel 10.4: Fuglearter på udpegningsgrundlaget F59

Art	Status
Rød glente	Rød glente yngler i spredte skove, i åbne landskaber, gerne i nærheden af vandløb, søer og moser. I nærheden af projektområdet er rød glente observeret fouragerende/rastende.
Klyde	Klyder yngler typisk i kolonier på sandrev, småøer og holme, hvor den ikke er udsat for ræve. I sjældne tilfælde vil man finde den yngle på egnede lokaliteter ved ferskvand. Klyde er ikke observeret i umiddelbar nærhed til projektområdet.
Hvepsevåge	Hvepsevåge yngler i Danmark primært i ældre, større løvskove, hvor reden placeres i de mere lysåbne dele af skoven. Hvepsevåge er observeret i nærhed af projektområdet som overflyvende.
Fjordterne	Fjordterne yngler i kolonier på øer og holme langs kysten ofte i selskab med havterne eller hættemåge. Fjordterne er ikke observeret i nærheden af projektområdet.
Isfugl	Isfugl yngler i skrænter langs åer og søer med klart vand. Der er ikke foretaget nogen observationer af isfugl i nærheden af projektområdet inden for nyere tid.
Sortspætte	Sortspætte yngler i Danmark i blandskov, hvor ældre bøgetræer støder op til nåletræsbevoksninger med forekomst af herkulesmyrer og rød skovmyre, der er artens foretrukne fødekilde. Sortspætte er observeret rastende i nærhed af projektområdet.

10.2.3 N89 Vadehavet

Ca. 30 km vest for projektområdet ligger Natura 2000-området 89 Vadehavet, som indeholder habitatområderne 79, 86, 90 og 239 og fuglebeskyttelsesområde 49, 51, 52, 53, 55, 57, 60, 63 og 67. Habitatområdet rummer mange forskellige naturtyper, og der er knyttet en lang række af fugle og havpattedyr til

disse. For en oversigt over udpegningsgrundlag kan man se Miljøstyrelses Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (5). Placering af området ses på Figur 10.3.



Figur 10.3: Natura 2000-område 89 Vadehavet - Vidå med tilløb, Rudbøl Sø og Magisterkogen er en del af Natura 2000-område 89.

10.3 Eksisterende forhold

Der har ikke været nogen besigtigelse af Natura 2000-områderne i forbindelse med dette projekt.

10.4 Vurderinger af påvirkninger på Natura 2000-område N96 Bolderslev skov og Uge skov

10.4.1 Anlægsfasen

Habitatnatur

Da der ikke er nogen hydrologisk forbindelse fra projektområdet til Natura 2000-område N96, vurderes, at der **ingen væsentlig påvirkning** på hverken vandkvalitet eller naturtyper er.

Arter på udpegningsgrundlaget

Stor vandsalamander er fundet på en enkelt lokalitet i Natura 2000-området i den sydlige del ca. 11 km fra projektområdet. I Natura 2000-basisanalysen (2022-2027) står der dog, at der er god sandsynlighed for at stor vandsalamanders befinder sig flere steder i habitatområdet, da der er gode

potentielle levesteder for den. Arten vandrer sjældent mere end 1.000 m om året, og af den grund vil projektet ikke påvirke nogen ledelinje for stor vandsalamander, der vandrer mellem Natura 2000-området og projektområdet.

Det vurderes, at der ikke vil være ødelæggelse/beskadigelse af yngle- og rasteområder på stor vandsalamander i anlægsfasen, ligesom den økologisk funktionalitet bibeholdes.

Det vurderes ydermere, at der **ingen væsentlig påvirkning** vil være på andre arter på udpegningsgrundlaget i anlægsfasen.

10.4.2 Driftsfase

Under driftsfasen vil projektområdet være udlagt til natur. Det vurderes derfor, at der **ingen væsentlig påvirkning** vil være på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget i driftsfasen.

10.4.3 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af Natura 2000-område N96 Bolderslev Skov og Uge Skov. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

10.5 Vurderinger af påvirkninger på Natura 2000-område N92 Pamhule Skov og Stevning Dam

10.5.1 Anlægsfasen

Habitatnatur

Da der ikke er nogen hydrologisk forbindelse fra projektområdet til Natura 2000-område N96, vurderes det, at der **ingen væsentlig påvirkning** er på hverken vandkvalitet eller naturtyper.

Arter

Da skæv vindelsnegl ikke er registreret i nærområdet til projektområdet vil der ikke være ødelæggelse/beskadigelse af yngle- og rasteområder og den økologisk funktionalitet bibeholdes.

Stor vandsalamander

Da der er 12 km fra projektområdet til N92 vurderes det, at der ikke er en direkte forbindelse mellem populationerne af stor vandsalamander.

Stor vandsalamander vandrer sjældent mere end 1.000 m om året, og af den grund vil projektet ikke påvirke nogen ledelinje for stor vandsalamander, der vandrer mellem Natura 2000-området og projektområdet.

Det vurderes, at der ikke vil være ødelæggelse/beskadigelse af yngle- og rasteområder på stor vandsalamander i anlægsfasen, ligesom den økologisk funktionalitet bibeholdes.

Fugle

Der er ingen af fuglearterne fra fuglebeskyttelsesområdet F59, som er registreret ynglende i projektområdet eller i nogle af naturområderne, som ligger i nærheden. Der er heller ingen af fuglearterne, som typisk fouragerer på marker. Derfor vurderes projektet at have **ingen væsentlig påvirkning** af fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet.

10.5.2 Driftsfase

Under driftsfasen vil arealet være udlagt til natur. Det vurderes derfor, at der **ingen væsentlig påvirkning** vil være af arter på udpegningsgrundlaget for N92.

10.5.3 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer. Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af Natura 2000-område N92 Pamhule Skov og Stevning Dam. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

10.6 Vurderinger af påvirkninger på Natura 2000-område N89 Vadehavet

10.6.1 Anlægsfasen

Projektområdet afvander mod vest til Hjarup Å, som videre mod vest har forbindelse til Natura 2000-område N89, ca. 27 km. væk i fugleflugt. Den faktiske vandløbslængde er endnu længere end 27 km. Der vil ske en meget stor opblanding af vandet fra projektområdet, inden det når Natura 2000-området, og en evt. merudledning fra projektet vil under alle omstændigheder blive bundfældet/fortyndet betydeligt. Hverken i anlægsfasen eller i driftsfasen vil der foregå aktiviteter, som forventes at kunne medføre betydende påvirkninger af vandkvaliteten i vandløbene fra indbygning af kategori 2 jord (lettere forurennet jord).

Det vurderes, at hverken vandkvalitet, naturtyper eller egnede levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for N89 bliver påvirket af projektet. Samlet set vurderes projektet **ingen væsentlig påvirkning** at have på Natura 2000-område N89.

10.6.2 Driftsfase

Under driftsfasen vil arealet være udlagt til natur. Det vurderes derfor, at der **ingen væsentlig påvirkning** vil være af arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget.

10.6.3 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer. Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af Natura 2000-område N89 Vadehavet. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

10.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til andre projekter og planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger.

10.8 Sammenfatning

Det vurderes samlet set, at der **ingen væsentlig påvirkning** er af arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene for N96 Bolderslev skov og Uge skov, N92 Pamhule Skov og Stevning Dam eller N89 Vadehavet.

Endvidere vurderes det, at der for bilag IV-arter ikke vil være ødelæggelse/ beskadigelse af yngle- og rasteområder, ligesom den økologisk funktionalitet bibeholdes

11 Trafikale forhold

I dette kapitel beskrives de forhold i transport til og fra projektet, der vil ske på de omkringliggende veje samt selve tilkørselsforholdene ved nyttiggørelsesanlægget, der på sigt udvikles til Naturlandskab Møgelmosen.

11.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Nyttiggørelsesanlægget vil medføre en trafikale belastning på vejnettet som følge af transport af jord til anlægget. Transporterne vil foregå med lastbiler, som vil påvirke de trafikale forhold på vejene i området.

Først kortlægges de eksisterende trafikale forhold i området omkring nyttiggørelsesanlægget. Der ses på trafikmængder og lastbiltrafik på de berørte veje. Desuden undersøges vejbredderne for at sikre, at lastbiltrafikken kan afvikles.

Herefter kortlægges den trafikale belastning som følge af etablering af nyttiggørelsesanlægget, som tillægges på det eksisterende vejnet, hvorefter det kan vurderes, om der opstår trafikale problemer. Til sidst vurderes der på fremkommelighed og trafiksikkerhed.

11.1.1 Influensvejnettet

Nyttiggørelsesanlægget placeres nordvest for Bodum, og skal have overkørsel til Bodum Bygade via en ny vej, hvor al transport til anlægget vil foregå.

Trafikken til og fra nyttiggørelsesanlægget vil komme fra Aabenraa, Sønderjyske Motorvej og retur til råstofgraven ved Andholmvej, der ligger vest for motorvejen. Den største trafikmængde vil komme fra motorvejen, som vil benytte Rødekrovej Øst og Bodum Bygade. Transporterne fra Aabenraa vil anvende Haderslevvej og Bodum Bygade gennem Bodum.

Influensvejnettet er vist på Figur 11.1, som angiver ruterne til/fra nyttiggørelsesanlægget.

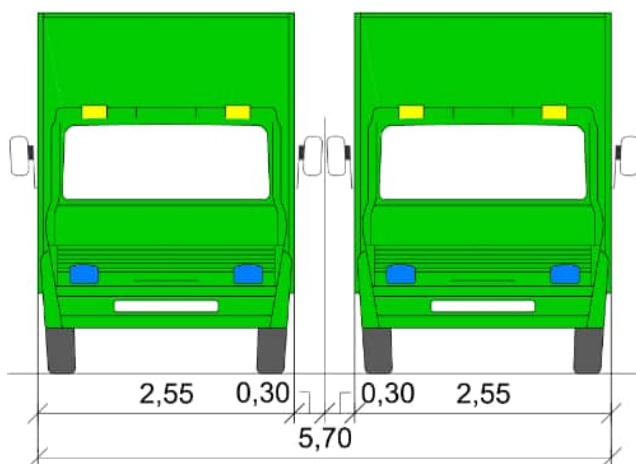
Trafikken til nyttiggørelsesanlægget fordeler sig således, at 30 % af lastbilerne vil komme fra Aabenraa via Haderslevvej og de resterende 70 % af lastbilerne vil komme fra vest ud mod Sønderjyske Motorvej. Efter aflevering af jord til nyttiggørelsesanlægget vil 70 % af lastbilerne køre retur til Sønderjyske Motorvej, mens 15 % af lastbilerne vil køre til råstofgraven ved Andholmvej for at få returlæs. Dermed vil 85 % af lastbilerne køre tilbage af Rødekrovej Øst. De resterende 15 % af lastbilerne vil køre tom retur til Aabenraa via Haderslevvej. Retningsfordelingerne er estimeret ud fra oplysninger fra bygherre om forventede leverandører.



Figur 11.1: Influenvejnettet for ruter til/fra nyttiggørelsesanlægget.

11.1.2 Arealbehov

En lastbil har en bredde på 2,55 m jf. kørekurver for lastbiler. Det stemmer overens med "Bekendtgørelse om køretøjers største bredde, længde, højde, vægt og akseltryk"²⁸ § 3, hvor der står, at et køretøj ikke må have en bredde, som overstiger 2,55 m. Lastbilernes bredde er ekskl. sidespejle, og et sidespejl rager omkring 30 cm ud fra køretøjet. Dermed vil arealbehovet for en lastbil være 2,85 m, og for at to lastbiler kan passere hinanden skal det asfalterede areal minimum være 5,7 m bredt, hvilket er illustreret på Figur 11.2.



Figur 11.2: Minimumsbredde af det asfalteret areal, for at to lastbiler kan passere hinanden.

Bredden på 5,7 m er absolut minimum, og passagehastigheden vil være nedsat, da de to lastbiler kommer til at køre lige op ad hinanden. Af driftsmæssige hensyn er det ønskværdigt med en kantbane for, at asfalten ikke

²⁸ BEK nr. 1497 af 01/12/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2016/1497>

knækker og skrider ud, hvilket betyder, at vejen kræver en større grad af vedligeholdelse.

11.1.3 Miljømål

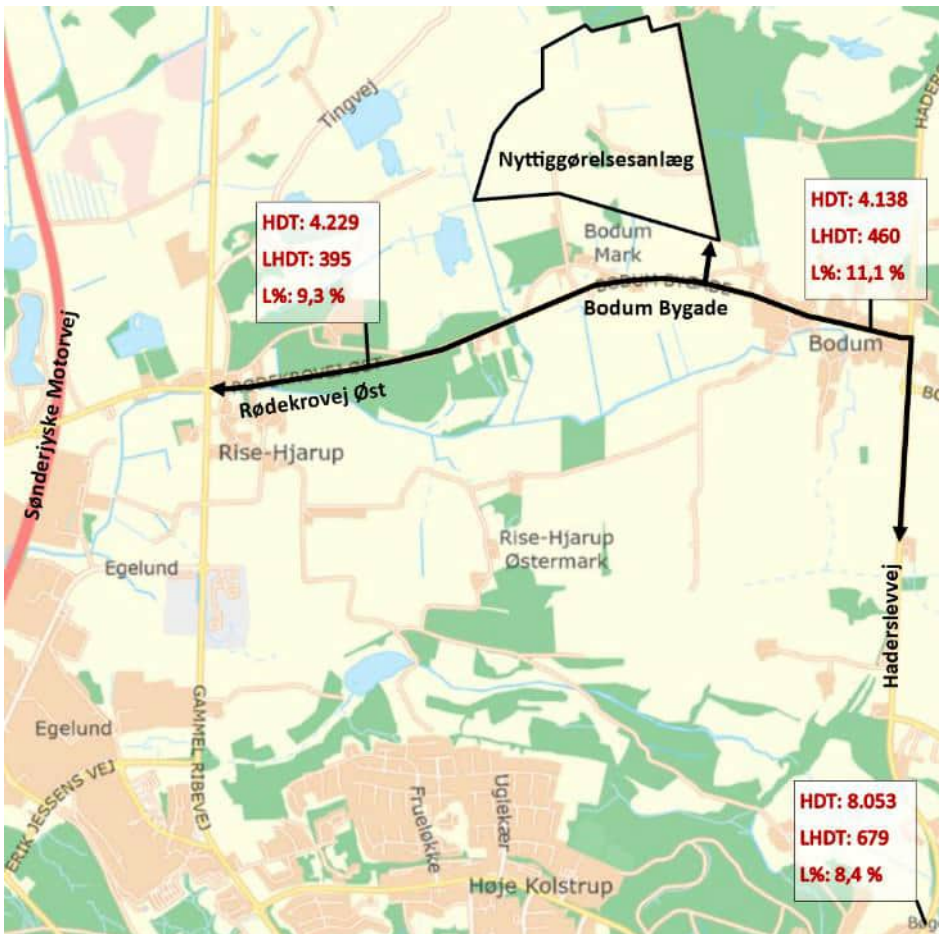
Miljømålene for trafik er overordnet, at trafikken kan afvikles på tilfredsstillende vis og på en trafiksikker måde. Der er i vejreglerne udstedt af Vejdirektoratet, ikke opsat konkrete mål for, hvorledes afvikling af trafikken kan ske med tilfredsstillende kapacitet og trafiksikkerhed, men målene varierer alt efter lokalitet, trafikmængde, trafiksammensætning m.v.

Aabenraa Kommune har i Kommuneplan 2015-2026 og Forslag til Kommuneplan 2025 udarbejdet planer for bl.a. trafiksikkerhed, stier og trafik. Herunder indgår, at alle fremtidige lokalplaner og konkrete byggemodningsprojekter skal vurderes ud fra, hvorvidt de påvirker den samlede trafik og trafiksikkerhed.

I det efterfølgende vurderes projektet ud fra miljømålet, på baggrund af lokalitet og trafiksammensætning.

11.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

Hverdagsdøgntrafikken (HDT), lastbilhverdagsdøgntrafikken (LHDT) og lastbilprocenten (L%) for influensvejnettet ved nyttiggørelsesanlægget, fremskrevet til år 2023, er angivet på Figur 11.3. Der er ikke medtaget trafiktal fra Sønderjyske Motorvej, da trafikken til og fra nyttiggørelsesanlægget vil være en ubetydelig ændring i trafikken på motorvejen.



Figur 11.3: Influensvejnettet med angivelse af hverdagsdøgntrafik for år 2023. Tællingerne er fremskrevet med 1,0 % pr. år. HDT: hverdagsdøgntrafik, LHDT: lastbilhverdagsdøgntrafik, L%: lastbilprocent /9/.

Tællingerne på Rødekrovej Øst og Haderslevvej er fra år 2021 og tællingen på Bodum Bygade er fra 2019. Alle tællinger er fremskrevet med 1 % pr. år frem til år 2023.

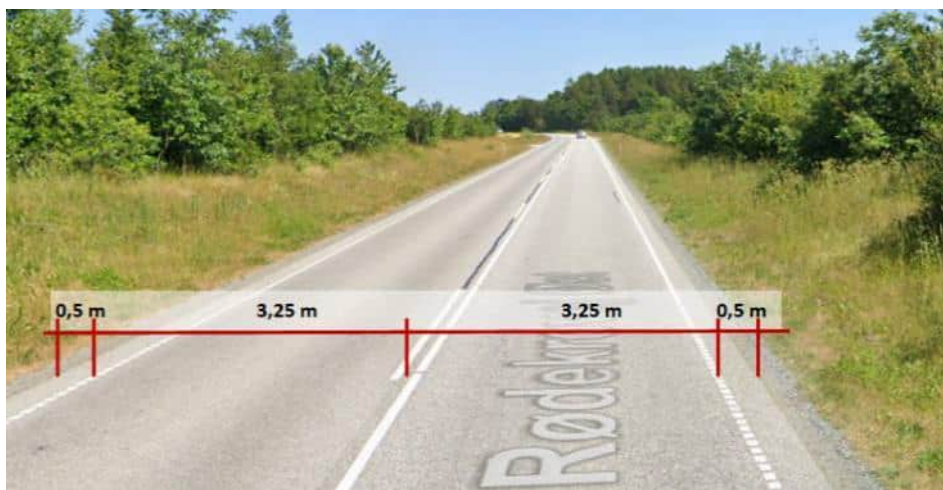
Vejnettet kan klassificeres i følgende funktionelle vejklasser: Gennemfartsveje, fordelingsveje og lokalveje.

I Vejregelhåndbogen "Planlægning af veje og stier i åbent land", 2021, beskrives følgende kendetegn ved vejklasserne:

- *Gennemfartsvejene tilgodeser god fremkommelighed kombineret med god sikkerhed for personbilerne.*
- *Fordelingsvejene udgør bindeledet mellem gennemfartsvejene og lokalvejene. De sikrer derfor både en rimelig fremkommelighed og en rimelig tilgængelighed.*
- *Lokalvejene tilgodeser tilgængelighed til lokalområderne og de enkelte ejendomme. På lokalvejene færdes alle typer trafikanter.*

Rødekrovej Øst er en gennemfartsvej, som har et kørespor i hver retning på 3 meter hver. Derudover er der en kantbane på 0,5 meter i hver vejside, som vist på Figur 11.4.

Hastighedsgrænsen er 80 km/t og en hastighedsmåling fra 2021 viser, at 85 % fraktilen er 92,5 km/t. Dette betyder, at 85 % af trafikanterne kører under 92,5 km/t. Hastighedsmålingen viser, at 62,5 % af trafikanterne kører hurtigere end hastighedsgrænsen på 80 km/t. Dermed er der et højt hastighedsniveau på Rødekrovej Øst vest for nyttiggørelsesanlægget med mange overskridelser af hastighedsgrænsen.



Figur 11.4: Udseende af Rødekrovej Øst med angivelse af vejbredden /10/.

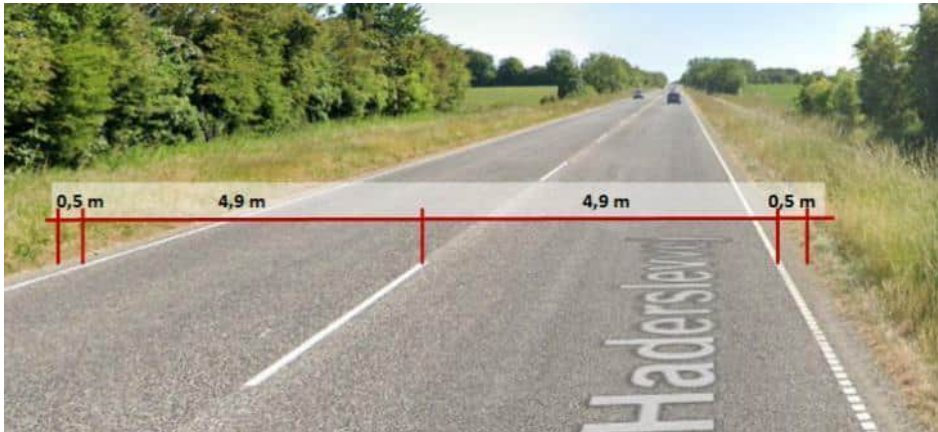
Bodum Bygade er en gennemfartsvej der bl.a. forløber gennem Bodum. Vejen har i Bodum et kørespor i hver retning på 2,75 meter hver, og en kantbane på 0,5 meter i hver side. I den nordlige side af vejen er der desuden et fortov på 1,5 meter, som vist på Figur 11.5. Fortovet ophører ved overgangen mellem by og land.

Hastighedsgrænsen er 50 km/t og en hastighedsmåling fra 2019 viser, at 85 % fraktilen er 60,4 km/t. Dette betyder, at 85 % af trafikanterne kører under 60,4 km/t. Hastighedsmålingen viser, at 62,7 % af trafikanterne kører hurtigere end hastighedsgrænsen på 50 km/t. Dermed er der en stor andel af trafikanterne på Bodum Bygade gennem Bodum, som overskrider hastighedsgrænsen.



Figur 11.5: Udseende af Bodum Bygade med angivelse af vejbredden /10/.

Haderslevvej er en gennemfartsvej. Uden for byen har vejen et kørespor i hver retning på 4,9 meter hver, og en kantbane på 0,5 meter i hver side, som vist på Figur 11.6. Derudover er der en cykelsti i hver side som er adskilt fra kørebanen af en græsribat. Der er ingen tilgængelig hastighedsmåling uden for byzonen mellem Aabenraa og Bodum.



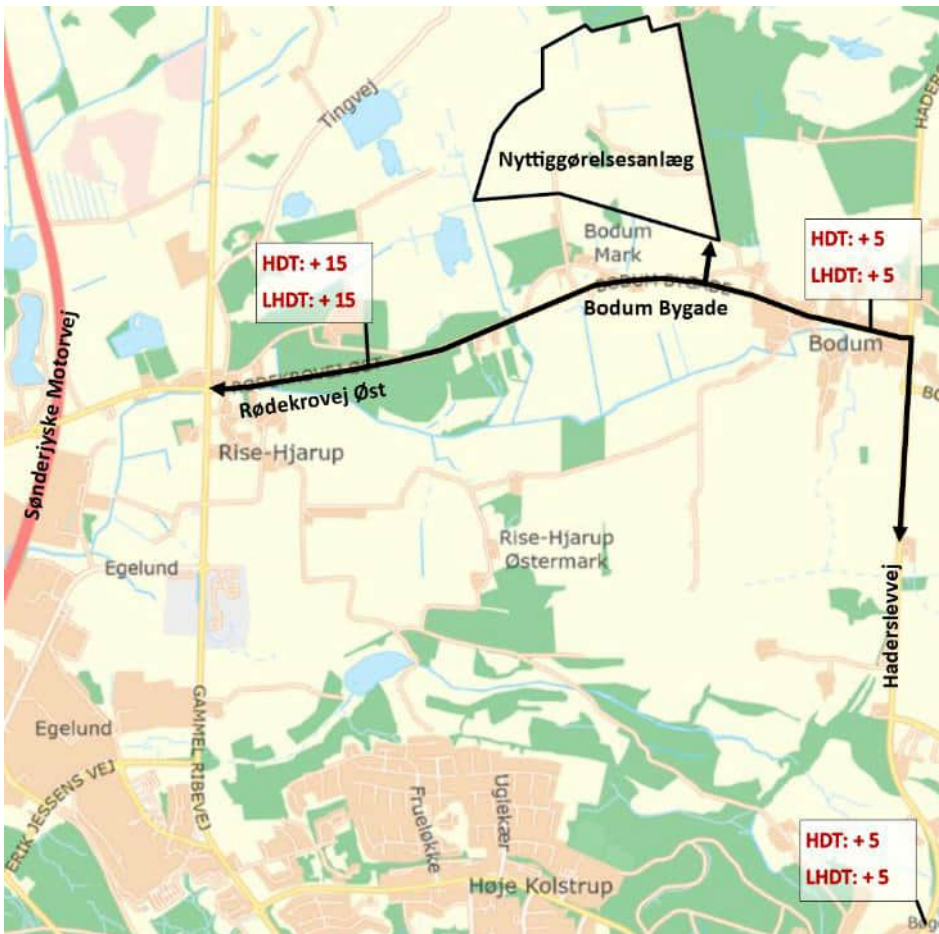
Figur 11.6: Udseende af Haderslevvej med angivelse af vejbredden /10/.

Der kører i dag lastbiltrafik på alle influensveje. På Bodum Bygade gennem Bodum er vejbredden smal med begrænset plads til, at to lastbiler kan passere hinanden. Strækningen igennem Bodum er 500 meter lang. Der kører i dag lastbiler på strækningen og det vurderes, at kantbanen benyttes ved passage af to lastbiler. Der kører 460 lastbiler pr. dag igennem Bodum. Det er 230 lastbiler pr. retning. På baggrund af trafikken og længden af vejen vurderes antallet af daglige passager at være begrænset. Det vurderes således, at vejen er bred nok til den fremtidige lastbiltrafik.

11.3 Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

11.3.1 Anlægsfasen med minimumsbelastning

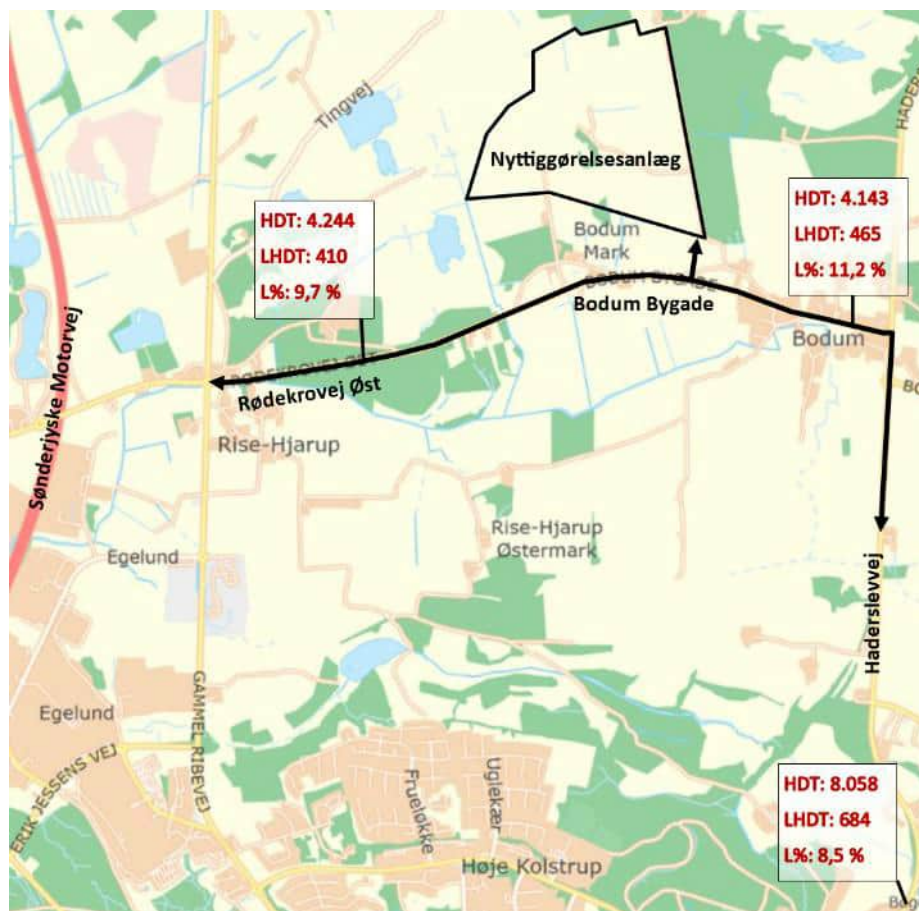
Projektet er dimensioneret til en minimumsbelastning, hvor der ankommer 10 lastbiler til nyttiggørelsesanlægget, som betyder, at der kører 10 lastbiler ind og 10 lastbiler ud fra nyttiggørelsesanlægget pr. dag. Fordelingen af antallet af lastbilture pr. døgn på influensvejnettet er vist på Figur 11.7.



Figur 11.7: Antal af ekstra lastbiltransporter på influensvejnettet pr. døgn. Tallene er afrundet til det nærmeste hele tal.

Antallet af lastbiler til og fra nyttiggørelsesanlægget lægges oveni de eksisterende tællinger for at bestemme den samlede fremtidige trafik. Der ses kun på hverdagsdøgntrafik, som er den beregnede gennemsnitlige trafikmængde på et hverdagsdøgn set over alle hverdage på et år, da det er oplyst, at det kun er i hverdagene, der vil være transporter i forbindelse med nyttiggørelsesanlægget.

Den samlede fremtidige hverdagsdøgntrafik på influensvejnettet kan ses på Figur 11.8.



Figur 11.8: Fremtidig hverdagsdøgntrafik på influensvejnettet.

Ændringer i og den procentvise stigning i hverdagsdøgntrafik, lastbilhverdagsdøgntrafik og lastbilprocent er angivet i Tabel 11.1.

Tabel 11.1: Nuværende og fremtidige trafikmængder på vejnettet, samt angivelse af den procentvise stigning af hverdagsdøgntrafik og lastbilhverdagsdøgntrafik samt stigning i lastbilprocent.

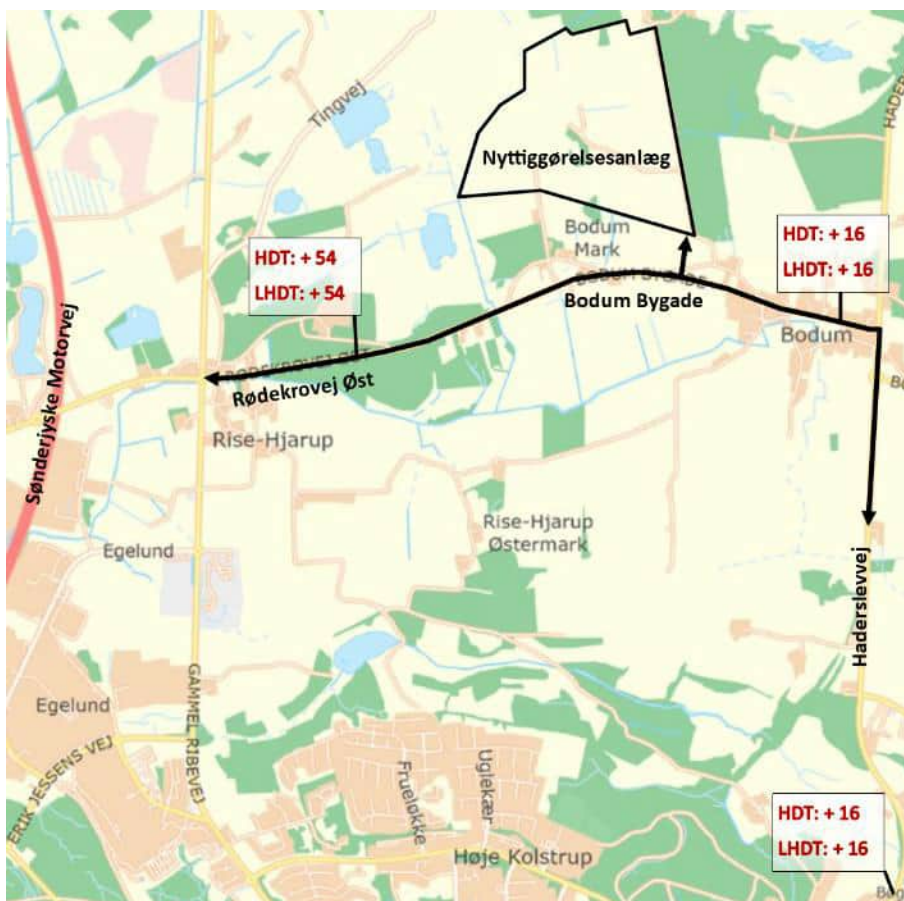
	Rødekrovej Øst	Bodum Bygade	Haderslevvej
HDT før	4.229	4.138	8.053
HDT efter	4.244	4.143	8.058
Stigning i HDT	0,4 %	0,1 %	0,1 %
LHDT før	395	460	679
LHDT efter	410	465	684
Stigning i LHDT	3,8 %	1,1 %	0,7 %
Lastbil% før	9,3 %	11,1 %	8,4 %
Lastbil% efter	9,7 %	11,2 %	8,5 %
Stigning i lastbil% %point	0,4 %	0,1 %	0,1 %

Den samlede hverdagsdøgntrafik for influensvejnettet stiger med 0,1 – 0,4 % som følge af nyttiggørelsesanlægget, mens den samlede lastbiltrafik stiger med 0,7 – 3,8 %. Der er dermed tale om en mindre stigning, og herudfra vurderes det, at der ikke opstår kapacitetsproblemer på influensvejnettet som følge af nyttiggørelsesanlægget.

11.3.2 Anlægsfasen med spidsbelastning

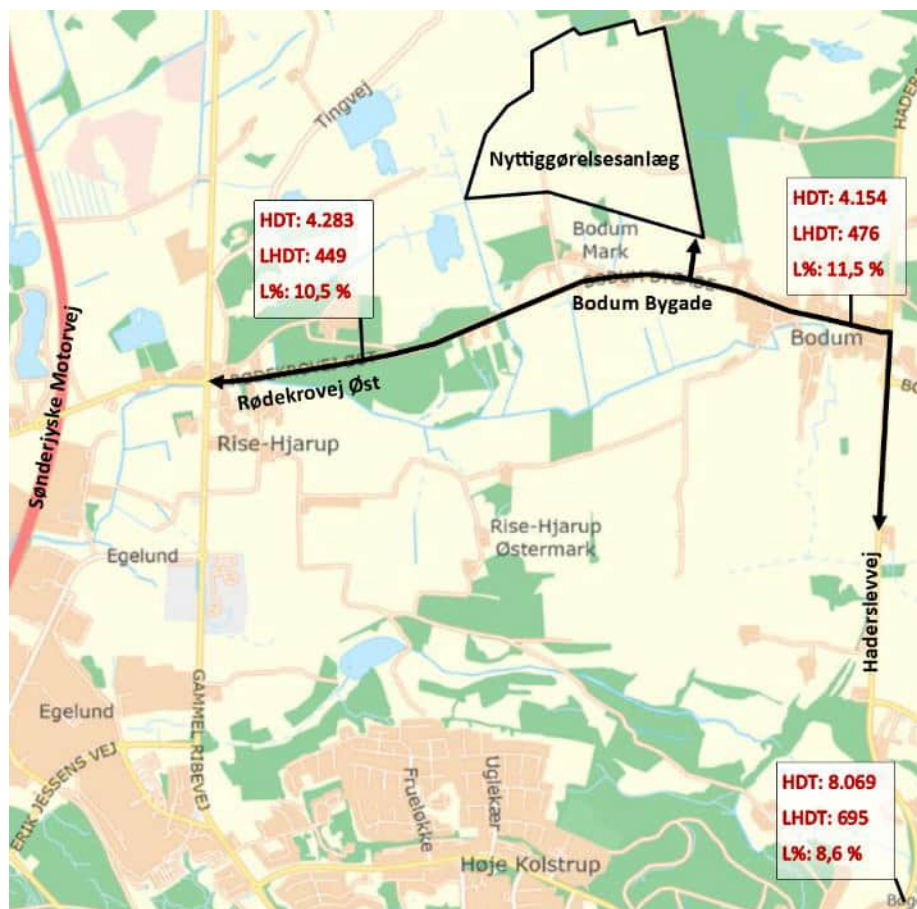
Projektet der yderligere dimensioneret til en spidsbelastning, hvor der til nyttiggørelsesanlægget vil være en større andel af lastbiltransporter til anlægget. I disse perioder vil antallet af lastbiltransporter til nyttiggørelsesanlægget stige fra 10 til 35 lastbiler pr. dag. Dette betyder, at der vil være 35 lastbiler, der kører til nyttiggørelsesanlægget og 35 lastbiler, der kører fra nyttiggørelsesanlægget pr. dag. Spidsbelastningsperioden tager højde for de perioder, hvor der vil være ekstra byggeaktiviteter i Aabenraa og nærområdet, hvormed der vil være mere transport til nyttiggørelsesanlægget. Den forventede trafikmængde i spidsbelastningsperioder er estimeret af bygherre ud fra oplysninger om forventede leverandører.

Det samlede antal lastbiltransporter fordeler sig på influensvejnettet som vist på Figur 11.9.



Figur 11.9: Antal af ekstra lastbiltransporter på influensvejnettet pr. døgn i spidsbelastningsperioden. Tallene er afrundet til det nærmeste hele tal.

Ud fra den tilføjede trafikmængde vil den fremtidige trafik under spidsbelastningsperioden være som vist på Figur 11.10.



Figur 11.10: Fremtidig hverdagsdøgntrafik på influensvejnettet i spidsbelastningsperioden.

Ændringer i og den procentvise stigning i hverdagsdøgntrafik, lastbilhverdagsdøgntrafik og lastbilprocent er angivet i Tabel 11.2 for spidsbelastningsperioden.

Tabel 11.2: Nuværende og fremtidige trafikmængder på vejnettet, samt angivelse af den procentvise stigning af hverdagsdøgntrafik og lastbilhverdagsdøgntrafik samt stigning i lastbilprocent i spidsbelastningsperioden.

	Rødekrovej Øst	Bodum Bygade	Haderslevvej
HDT før	4.229	4.138	8.053
HDT efter	4.283	4.154	8.069
Stigning i HDT	1,3 %	0,4 %	0,2 %
LHDT før	395	460	679
LHDT efter	449	476	695
Stigning i LHDT	13,7 %	3,4 %	2,3 %
Lastbil% før	9,3 %	11,1 %	8,4 %
Lastbil% efter	10,5 %	11,5 %	8,6 %
Stigning i lastbil% %point	1,2 %	0,4 %	0,2 %

Den samlede hverdagsdøgnetrafik for influensvejnettet stiger med 0,2 – 1,3 % som følge af nyttiggørelsesanlægget, hvilket er en mindre stigning.

På Rødekrovej Øst stiger antallet af lastbiler med 13,7 % i spidsbelastningsperioden, mens lastbilprocenten stiger med 1,2 procentpoint. Lastbilprocenten ligger stadig inden for et normalt niveau for denne type vej, og dermed vurderes det, at der ikke vil være kapacitets- eller trafiksikkerhedsproblemer på Rødekrovej Øst.

På de to andre veje stiger antallet af lastbiler med 2,3 – 3,4 %, mens lastbilprocenten stiger med 0,2 – 0,4 procentpoint. Dette er en lav stigning og dermed vil der ikke ske kapacitets- eller trafiksikkerhedsproblemer på disse veje, som følge af nyttiggørelsesanlægget.

11.3.3 Vejtilslutning til nyttiggørelsesanlægget

Vejadgangen til nyttiggørelsesanlægget etableres ved Møgelmosen. Der etableres en ny adgangsvej fra Bodum Bygade til nyttiggørelsesanlægget og Møgelmosen tilsluttes den nye adgangsvej. Krydset med Møgelmosen trækkes ca. 20 meter væk fra Bodum Bygade. Se skitse på Figur 11.4.



Figur 11.11: Vejadgang til nyttiggørelsesanlægget og tilslutning af Møgelmosen.

Der kører meget begrænset trafik af Møgelmosen, da der kun er få ejendomme på Møgelmosen. Samtidig er der en vejadgang til Bodum Bygade længere mod øst.

Det vurderes, at der ikke vil opstå trafiksikkerhedsudfordringer ved den foreslået vejadgang til nyttiggørelsesanlægget, og der samtidig ikke vil være udfordringer ved tilslutningen af Møgelmosen.

11.3.4 Trafikafvikling og trafiksikkerhed

Alle vejene på influensvejnettet har en tilstrækkelig bredde til at afvikle lastbiltrafik og afvikler i dag lastbiltrafik.

Da der i dag afvikles lastbiltrafik på influensvejnettet, vurderes det, at alle kryds inden for influensvejnettet vil kunne afvikle den fremtidige lastbiltrafik, både under normaldrift og under spidsbelastningsperioden.

Den totale trafik på influensvejnettet stiger kun med op til 1,3 %, hvilket vurderes ikke at have indflydelse på vejenes sikkerhed, da den samlede trafikmængde fortsat er lav. Lastbiltrafikken stiger med op til ca. 14 % i spidsbelastningsperioder. Det vurderes, at beboerne langs vejen kun i mindre grad vil bemærke denne stigning, da det maksimalt er op til 54 ekstra forbi kørsler med lastbiler pr. dag. I minimumssituationen og på de øvrige veje i influensvejnettet forventes det ikke, at beboerne langs vejen vil bemærke, at lastbiltrafikken stiger.

Der er cykelsti langs Haderslevvej, hvorfor den øget lastbiltrafik ikke har nogen betydning for cyklisternes sikkerhed. Der er fortov langs Bodum Bygade igennem Bodum, hvorfor der er gode forhold for fodgængere. Cyklisterne skal således cykle på kørebanen, hvor der jf. Figur 11.5 er en kantbane med en bredde på ca. 0,5 meter. Som tidligere beskrevet er hastighedsniveauet højt på Bodum Bygade, hvorfor det i dag også er utrygt at cykle på strækningen igennem Bodum. Det vurderes at projektet ikke øger utrygheden for de lette trafikanter. Det forventes at skolebørn enten cykler på fortovet eller benytter andre sideveje. Langs den øvrige del af Bodum Bygade mod motorvejen er jf. Figur 11.4 en kantbane på ca. 0,5 meter, som kan benyttes af cyklisterne. Det vurderes, at det er utrygt at cykle langs Bodum Bygade / Rødekrovej Øst i dag. Samtidig vurderes det, at projektet ikke øger utrygheden. Det vurderes, at de fleste cyklister vil foretrække en anden rute.

11.3.5 Opsummering af vurderingen i anlægsfasen

På baggrund af ovenstående vurderes det, at projektet har en **mindre negativ påvirkning** i anlægsfasen.

11.4 Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen

Der vil i driftsfasen ikke forekomme lastbiltrafik til og fra området, hvorfor det er vurderet, at der **ingen negativ påvirkning** er i denne fase.

11.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til de trafikale forhold projektet medfører. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

11.6 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter og planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger. Der vurderes derfor ikke at være kumulative virkninger i forhold til trafikale forhold.

11.7 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes, at der ikke er en væsentlig negativ påvirkning af trafikale forhold i sådan en grad, at der er behov for afværgeforanstaltninger.

11.8 Overvågning

Gennemførelsen af projektet vurderes ikke at medføre væsentlig negativ påvirkning af trafikale. Der er derfor ikke behov for overvågning.

12 Støj og vibrationer

Ændringer i støj- og vibrationsmæssige forhold som følge af Naturlandskab Møgelose beskrives i dette kapitel.

12.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Støjen fra vejtrafikken er beregnet efter Nord2000 beregningsmetode og udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsen vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje".

Støj fra anlægsfasen er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning for "Ekstern støj fra virksomheder", vejledning 5/1984.

Beregningerne er udført ved hjælp af støjberegningsprogrammet SoundPlan, version 9.0, update 13-09-2023, hvori der er udarbejdet en tredimensionel støjberegningsmodel.

Der er udarbejdet fagnotater for beregningen af trafikstøj (bilag 6) og støj fra projektet i anlægsperioden/ekstern støj (bilag 7).

Beregninger er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" og nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

12.1.1 Grænseværdier trafikstøj

I forhold til trafikstøj sammenholdes de gennemførte støjberegninger med grænseværdier for trafikstøj i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje", hvor der er angivet vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj i Danmark (se Tabel 12.1).

Tabel 12.1: Vejledende støjgrænser for trafikstøj i Danmark.

Område	Støjgrænse
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	$L_{den} = 53 \text{ dB}$
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	$L_{den} = 58 \text{ dB}$
Hoteller, kontorer mv.	$L_{den} = 63 \text{ dB}$

12.1.2 Grænseværdier ekstern støj

I forhold til ekstern støj sammenholdes de gennemførte støjberegninger med grænseværdier for ekstern støj i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

Der foreligger ingen lokalplaner for projektområdet eller de nærmeste naboer. De omkringliggende boliger er placeret i et område, som i kommuneplanen er udlagt til blandet bolig og erhverv, og et enkelt byggeri er registreret som "Bygninger til ferieformål" i BBR. Dette byggeri er en hytte med tilhørende lejrplads, ejet af Sct. Georgs Gildet i Vojens. Det vurderes, at brugen af hytten ikke er af en karakter, der kræver restriktive grænser. Der vil desuden udelukkende være aktivitet på nyttiggørelsesanlægget på hverdage og i dagperioden. Ved vurdering af støjen fra anlægget tages derfor udgangspunkt i de vejledende støjgrænser for områdetype 3 "Blandet bolig og erhverv" svarende til de grænseværdier, som typisk anvendes for spredt bebyggelse i det åbne land. De vejledende støjgrænser er vist i Tabel 12.2.

Det er kommunen, der endeligt fastlægger den faktiske støjfølsomhed af naboområderne, eventuelt efter en konkret vurdering af det pågældende område.

Tabel 12.2: Vejledende støjgrænser for ekstern støj.

	Mandag - fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Lørdag kl. 14-18 Søn- & helligdage kl. 07-18 Alle dage kl. 18-22	Alle dage kl. 22-07
Områdetype 3: Blandet bolig og erhverv	55	45	40

12.1.3 Miljømål

For anlægsfasen er det målet at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for trafikstøj samt ekstern støj og vibrationer. Aabenraa Kommune kan i forbindelse med anlægsfasen, jf. Miljøaktivitetsbekendtgørelsen²⁹ tillade, at der midlertidigt forekommer støj- og vibrationsniveauer, der overskrider de vejledende støjgrænser.

De vejledende støjvilkår er angivet ovenfor.

12.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

12.2.1 Trafik

Trafikstøjen på vejnettet i 2023 er beregnet og holdt op mod gældende støjgrænseværdier.

²⁹ [Miljøaktivitetsbekendtgørelsen \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lovtidl/2017/05/25/1142)

Forudsætninger

I kapitel 11 er de nuværende trafiktal for 2023 på Rødekrovej Øst, Bodum Bygade og Haderslevvej oplyst. Beregningerne er foretaget i forhold til den nuværende trafik på vejene. Trafiktal for de tre veje er opgivet som ÅDT i tabel Tabel 12.3. Trafiktallene er opdelt i tidsintervaller og køretøjskategorier, og er angivet som antal køretøjer pr. time i notat vist i bilag 6.

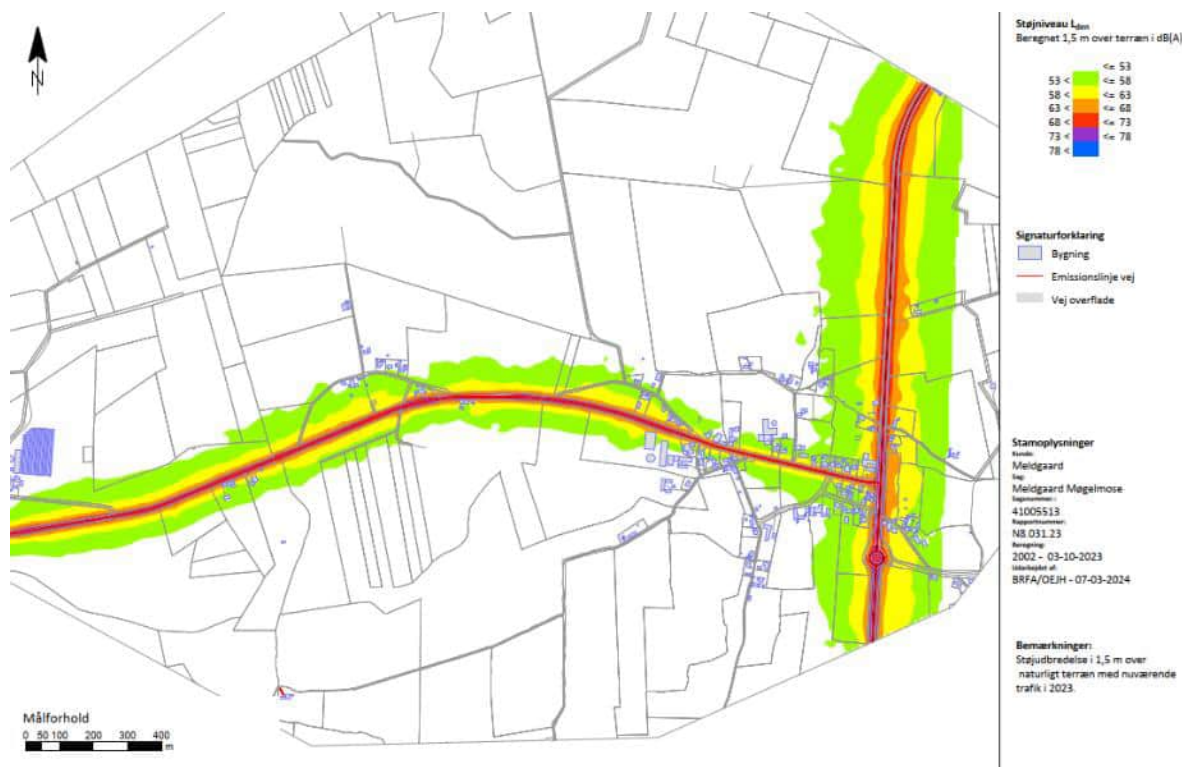
Tabel 12.3: Anvendte trafiktal i ÅDT

Vejnavn	År 2023
Rødekrovej Øst	3.875
Bodum Byvej	3.623
Haderslevvej	7.548

Det generelle støjniveau, L_{den} , er beregnet 1,5 meter over terræn.

Resultater

Resultater er vist i form af støjdbredelseskort på Figur 12.1, se også bilag 6.



Figur 12.1: Trafikstøj eksisterende forhold 2023.

Som det fremgår af Figur 12.1 findes der boliger langs Rødekrovej Øst, Bodum Bygade og Haderslevvej, som er belastet med mere end $L_{den} \leq 58$ dB. Det er hovedsageligt boliger, der ligger tættest på de pågældende veje.

12.2.2 Ekstern støj

Projektområdet benyttes inden projektet som landbrugsjord. Der er således ingen eksisterende virksomhed inden for projektområdet.

12.3 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der være tilkørsel af jord fra bygge- og anlægsprojekter, som giver anledning til en øget mængde af tung trafik. På selve nyttiggørelsesanlægget gøres der brug af bulldozer, gravemaskine, gummihjulslæsser og sorteringsanlæg.

12.3.1 Trafikstøj

For den fremtidige situation er der undersøgt to scenarier:

- Nuværende trafikstøj inkl. trafik til nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden.
- Fremtidig trafikstøj inkl. trafik til nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden.

Forudsætninger

I kapitel 11 er de nuværende og fremtidige trafiktal for 2023 på Rødekrovej Øst, Bodum Bygade og Haderslevvej oplyst.

Beregningerne er foretaget i forhold til, dels den nuværende trafik på vejene og dels for en fremtidig situation, hvor den ikke virksomhedsrelaterede trafik på vejene er fremskrevet. Der er benyttet en fremskrivningsfaktor på 1,0 % pr. år. Trafikken fremskrives 10 år til år 2033. Trafiktal for de tre veje er opgivet som ÅDT i Tabel 12.4. Trafiktallene er opdelt i tidsintervaller og køretøjskategorier, og er angivet som antal køretøjer pr. time i notat vist i bilag 6.

Tabel 12.4: Anvendte trafiktal i ÅDT.

Vejnavn	År 2023 med trafik fra nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden	År 2033 med trafik fra nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden
Rødekrovej Øst	3.930	4.341
Bodum Byvej	3.639	4.020
Haderslevvej	8.069	8.913

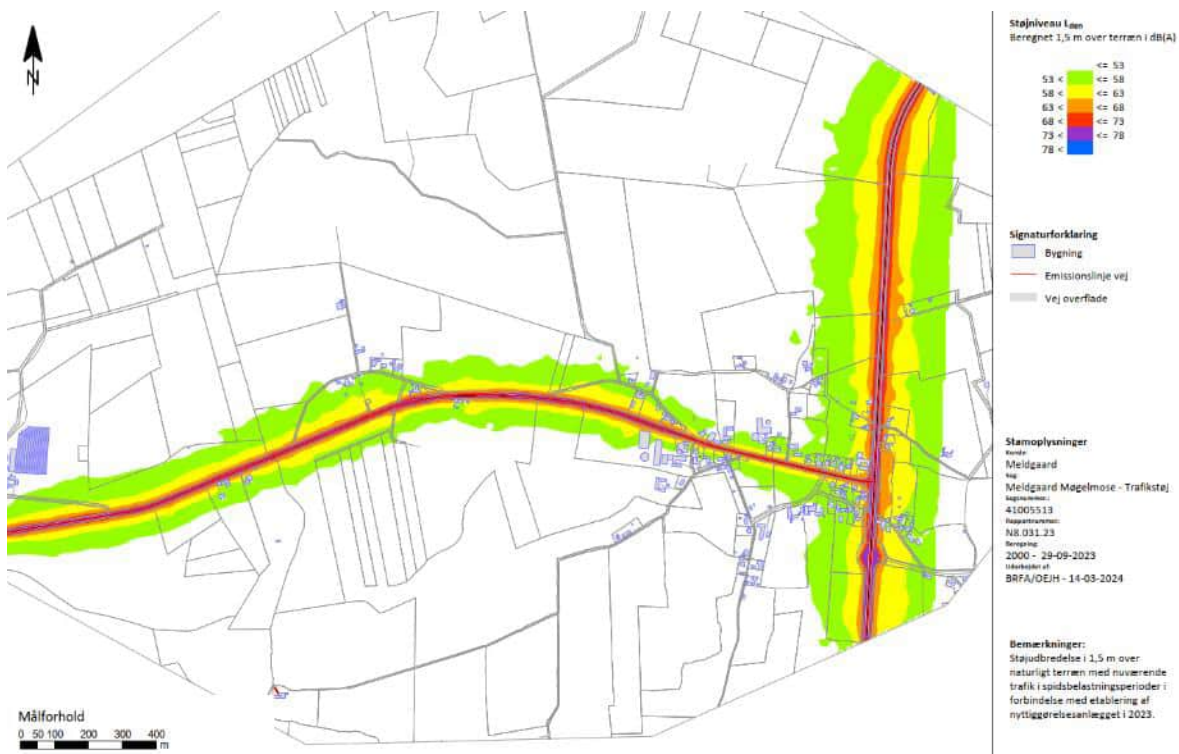
Resultater

Resultater er vist i form af støjudbredelseskort på Figur 12.2 og Figur 12.3, se også bilag 6.

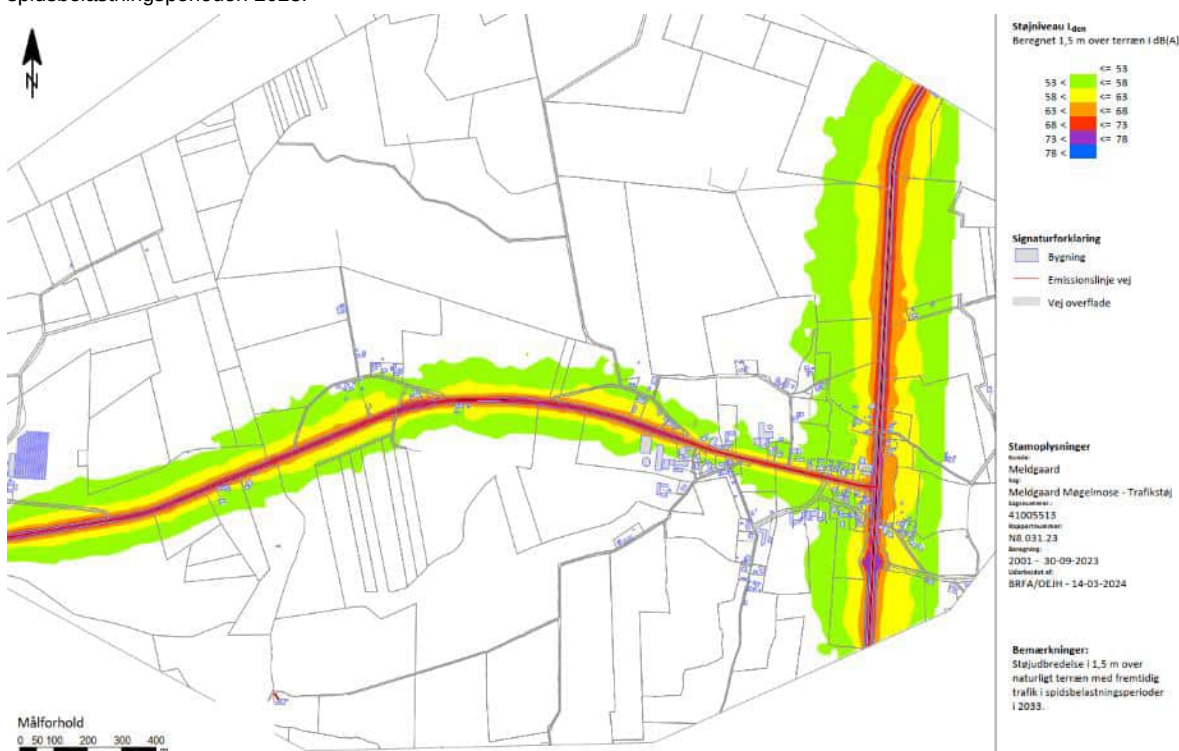
Som det fremgår af Figur 12.2, som viser den nuværende trafikstøj inklusiv trafik ved etableringen af nyttiggørelsesanlægget, vil der selv i spidsbelastningsperioderne ikke ske nogen registrerbar forøgelse af støjbelastningen fra trafikstøj.

Som det fremgår af Figur 12.3, der viser forholdene i 2033 inklusiv trafik ved etableringen af nyttiggørelsesanlægget, vil der ske en forøgelsen af trafikstøjen med op til 0,5 dB. Den viste forøgelse vil skyldes en generelle øgning i trafik på vejennettet og ikke trafik fra nyttiggørelsesanlægget.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** er på trafikstøj fra projektet.



Figur 12.2: Trafikstøj eksisterende forhold inkl. trafik til nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden 2023.



Figur 12.3: Trafikstøj fremtidige forhold (2033) inkl. trafik til nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden.

12.3.2 Ekstern støj

Nærværende afsnit belyser den eksterne støjbelastning, som følge af etableringen af nyttiggørelsesanlægget (støj fra aktiviteter, der foregår inden for projektområdet).

Den eksterne støjbelastning er beregnet for to scenarier inden for hver af de i alt otte etaper:

1. Det ene scenarie omfatter støjbelastningen, når der køres med sorteringsanlæg og gummihjulslæsser på entreprenørpladsen (etape 8) og gravemaskine eller dozer ude i selve anlægget.
2. Det andet scenarie omfatter støjbelastningen, når der køres med gummihjulslæsser på entreprenørpladsen (etape 8) og gravemaskine eller dozer ude i selve anlægget.

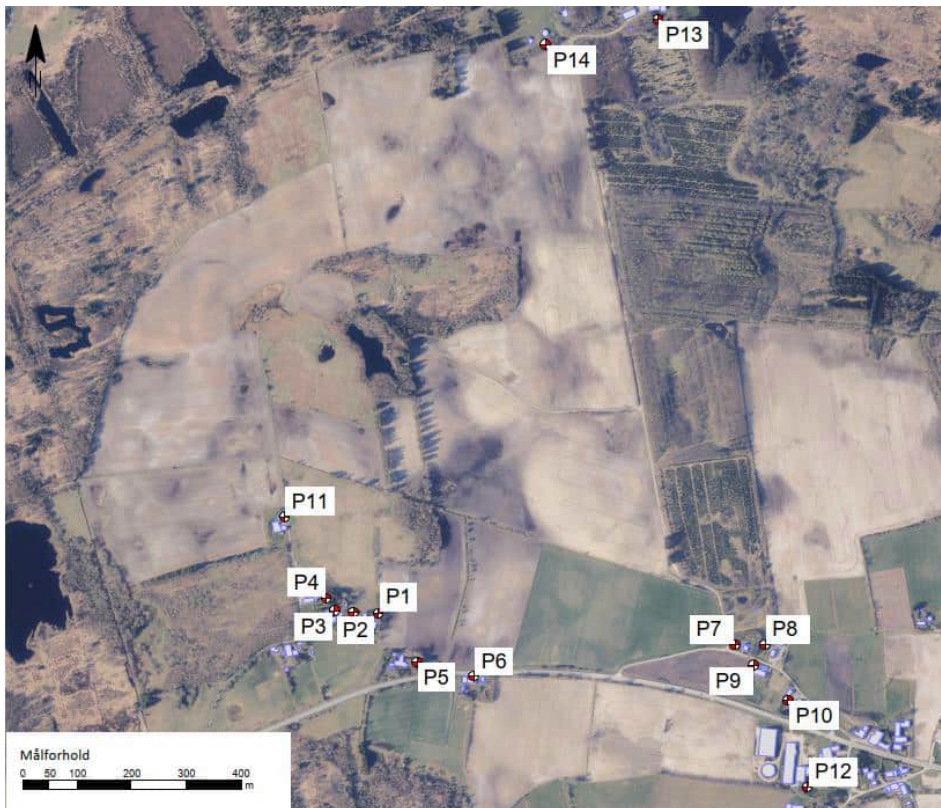
For begge scenarier leverer lastvogne jord på aktuelle etapeområde eller på entreprenørpladsen.

Etaperne adskiller sig fra hinanden ved varierende arbejdsområder.

Støjen fra etableringen af nyttiggørelsesanlægget beregnes i 14 referencepunkter, repræsenterende nærmeste mest støjudsatte naboer til anlægget. De anvendte referencepunkter er vist i Tabel 12.5. Referencepunkternes placering fremgår af Figur 12.4 og bilag 7.

Tabel 12.5: Referencepunkter benyttet i forbindelse med støjberegninger.

Referencepunkt	Adresse	Anvendelse
P1	Hedeløkke 6	Rækkehus, kæde- eller dobbelthus
P2	Hedeløkke 8	Fritliggende enfamiliehus
P3	Hedeløkke 10	Fritliggende enfamiliehus
P4	Hedeløkke 12	Fritliggende enfamiliehus
P5	Hedeløkke 1	Fritliggende enfamiliehus
P6	Bodum Bygade 65	Stuehus til landbrugsejendom
P7	Møgelmosen 8	Fritliggende enfamiliehus
P8	Møgelmosen 6	Fritliggende enfamiliehus
P9	Møgelmosen 5	Fritliggende enfamiliehus
P10	Møgelmosen 3	Fritliggende enfamiliehus
P11	Hedeløkke 20	Stuehus til landbrugsejendom
P12	Gadedam 10A	Stuehus til landbrugsejendom
P13	Møgelmosen 120	Stuehus til landbrugsejendom
P14	Møgelmosen 115	Bygninger til ferieformål. Ejer er Sct Georgsgildet i Bodum. Forening, legat eller selvejende institution



Figur 12.4: Referencepunkter benyttet til beregning af ekstern støj. Se større version af figur i bilag 7.

Indretning og aktivitet

Der vil være konstant drift i tidsrummet hverdage kl. 07.00 til 18.00.

Der er regnet med levering af jord med lastbiler i natperioden 06.00-07.00 såvel som i dagperioden 07.00-18.00.

I perioden 07.00-18.00 vil der blive brugt følgende maskinel i forbindelse med anlægsperioden:

- Caterpillar D8 (bulldozer)
- Volvo EC360B eller lign. (gravemaskine)
- Terrex Finley 883+MKIV (sorteringsanlæg)
- Volvo L120 eller lign. (gummihjulsæsser)
- Lastvogne

I perioden 06.00-07.00 vil det udelukkende være lastvogne, der benytter i anlægget.

Der er i støjberegningen anvendt følgende kildestyrker:

- Bulldozer, $L_{WA} = 113,8 \text{ dB(A)}$
- Sorteringsanlæg, $L_{WA} = 109,3 \text{ dB(A)}$
- Gummihjulsæsser, $L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$
- Kørsel med lastvogne, $L_{WA} = 100,8 \text{ dB(A)}$
- Aflæsning af jord inkl. bakalarm, $L_{WA} = 84,7 \text{ dB(A)}$

De to aktivitetsscenarier er udvalgt som de mest støjende scenarier, og vurderes at være repræsentative for nyttiggørelsesanlæggets fremtidige aktiviteter.

Grundet terræn i forbindelse med projektområdet og afstand til støjfølsomme områder, forventes det, at aflæsning eller brug af bakalarm ikke giver anledning til hverken impulser eller toner, der udløser tillæg. En afdækning af eventuelle tillæg, skal foretages ved observationer på stedet under normal drift.

Resultater

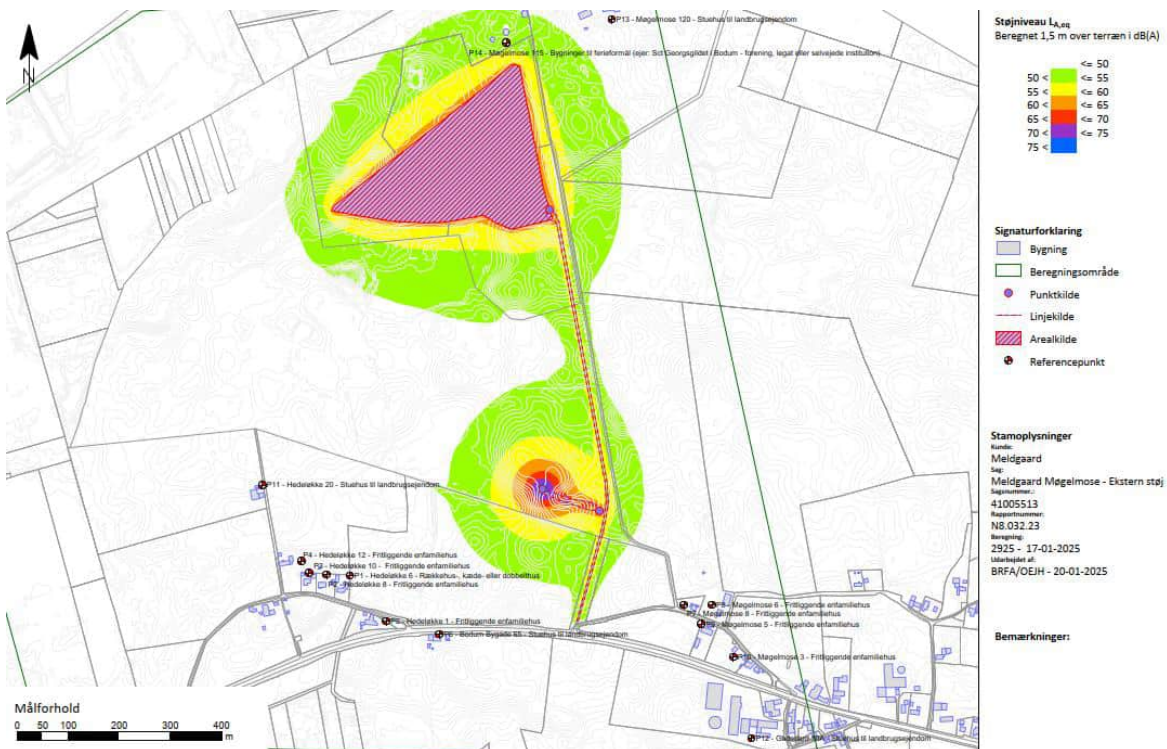
Der er udført beregninger i dagsperioden 07:00-18:00 for de to følgende scenarier:

- 1) Gravemaskine eller dozer kører ude i anlægget samtidig med sorteringsanlægget og gummihjulslæsser, som føder sorteringsanlægget, kører på entreprenørpladsen (etape 8). Sorteringsanlægget vil hele tiden stå på samme arbejdsområde inden for etape 8.
- 2) Gravemaskine eller dozer kører ude i anlæg samtidig med at gummihjulslæsser anvendes til genlæsning af jord, oplægning i miler etc. inden for etape 8.

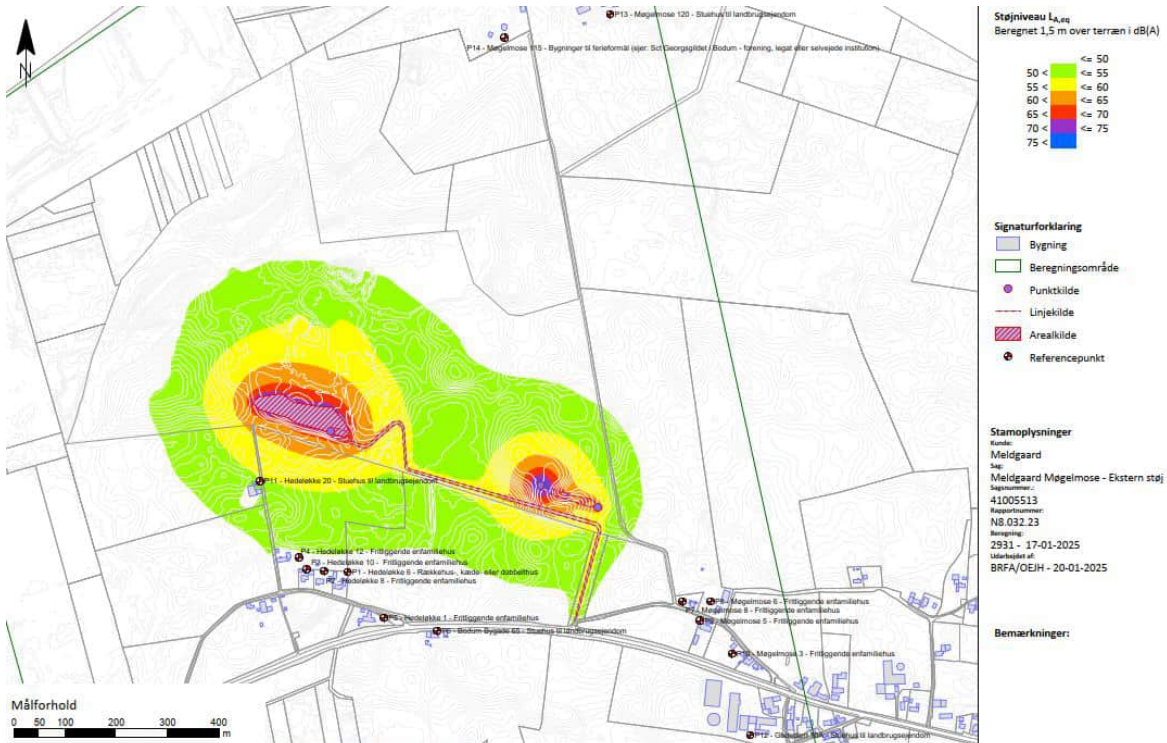
I natperioden 06:00-07:00 er der foretaget beregninger på levering af jord med lastvogne på aktuelle etapeområde eller ved sorteringsanlæg samt gummihjulslæsser til genlæsning af jord, oplægning i miler etc. inden for etape 8. I natperioden er tillige udført beregninger af støjens maksimalværdi.

Der kan forekomme arbejde på flere etapeområder på samme dag, men maskiner og personale på pladsen er begrænset; derfor vil arbejdet med maskinerne i denne situation være spredt ud over flere etaper i løbet af dagen, men der vil, udover sorteringsanlægget, kun være en maskine i gang i hele anlægget ad gangen. Beregninger er derfor gennemført med maksimal drift i de enkelte etaper (en hel arbejdsdag indenfor én etape), da dette vil være "worst case" placeringer af maskiner.

Resultaterne af alle beregningerne er vist i tabelform med beregnede støjniveauer for alle referencepunkter for alle etaper og aktivitetsscenarier i bilag 7. Der er i bilaget endvidere vist støjdbredelseskort for hver af de to aktivitetsscenarier i hver af de 8 etaper. Det er herunder valgt at præsentere støjdbredelseskort for scenarie 1 for henholdsvis etape 3 (Figur 12.5), etape 6 (Figur 12.6) og etape 7 (Figur 12.7). Scenarie 1 er valgt, da det er det scenarie med den største støjdbredelse. Samtlige støjdbredelseskort er vist i bilag 7.



Figur 12.5: Støjudbredelseskort for scenarie 1 i forbindelse med anlægsarbejder i etape 3.



Figur 12.6: Støjudbredelseskort for scenarie 1 i forbindelse med anlægsarbejder i etape 6.



Figur 12.7: Støjdbredelseskort for scenarie 1 i forbindelse med anlægsarbejder i etape 7.

De gennemførte støjregninger har vist, at der ikke ved nogle naboer vil forekomme overskridelser af de vejledende støjgrænser for områdetype 3: blandet bolig og erhverv, som følge af anlægsarbejderne med projektet.

På baggrund af den gennemførte støjkortlægning vurderes det, at der vil være **mindre negativ påvirkning** i forhold til støj fra projektområdet i anlægsperioden.

12.3.3 Vibrationer

Der er foretaget en vurdering af muligheden for, at der indendørs hos de nærmeste naboer til nyttiggørelsesanlægget kan optræde komfortvibrationsniveauer over gængse grænseværdier.

Der er set på mindsteafstande mellem de nærmeste beboelsesbygninger og forbi kørende lastvogne og arbejdsoperationer udført med sorteringsanlæg, samt tungt materiel som dozere og gummihjulslæssere. Ved korte afstande kan der være risiko for, at vibrationer fra materiellet via jorden overføres til naboer.

Afstandene mellem nærmeste naboer og kørsel/arbejdsoperationer er mindst 90 meter. Ved disse afstande forventes der ikke at kunne overføres vibrationsniveauer, målt som såkaldte helkropsvibrationer, over vibrationsgrænser, jf. afsnit 4.4 i Orientering nr. 9/1997 fra Miljøstyrelsen om "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø", se Tabel 12.6.

Tabel 12.6: Foreslåede grænseværdier for vibrationer, dB re 10^{-6} m/s². Vibrationsgrænserne gælder for det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau med tidsvægtning S.

Anvendelse	Vægtet accelerationsniveau, L_{aw} i dB
Boliger i boligområder (hele døgnet), Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-7 Børneinstitutioner og lignende	75
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 7-18 Kontorer, undervisningslokaler, o.l.	80
Erhvervsbebyggelse	85

Idet der, ved korte afstande, kan være risiko for vibrationer fra materiellet via jorden til naboer, men der ikke forventes at kunne overføres vibrationsniveauer, over vibrationsgrænserne, vurderes det, at der vil være en **mindre negativ påvirkning** i forhold til vibrationer fra projektområdet i anlægsperioden.

12.4 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen er området udlagt til naturlandskab. Arbejdsarealer er fjernet og tilkørsel af jord indstillet og der forekommer således ikke støjende aktiviteter i området.

Der vil således ikke være støjpåvirkning hverken i form af trafikstøj eller ekstern støj. Der vil ligeledes ikke være påvirkninger af vibrationer.

På baggrund af ovenstående, vurderes det dermed, at der er **ingen negativ påvirkning** i driftsfasen.

12.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning fra trafikstøj, ekstern støj og vibrationer. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

12.6 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter og planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger for støj.

12.7 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger i forhold til hverken trafikstøj eller ekstern støj, da der ikke forekommer overskridelser af gældende støjgrænseværdier som følge af anlægs- og driftsperioden for projektet.

Ligeledes vil der ikke være behov for afværgeforanstaltninger i forhold til vibrationer, da der ikke forventes vibrationer over vibrationsgrænserne.

12.8 Overvågning

Gennemførelse af projektet vurderes ikke at medføre påvirkninger som følge af ekstern støj, trafikstøj og vibrationer fra anlægs- og driftsperioden i et omfang, der skaber behov for overvågning.

13 Støv

Naturlandskab Møgelmoses indflydelse på støv i forhold til mennesker og naturområder er beskrevet i dette kapitel.

13.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Støvpåvirkningerne og afværgemuligheder er vurderet i forhold til, hvad der er normal praksis i entreprenørbranchen.

13.1.1 Miljømål

Bygge- og udviklingsprojekter skal udføres, så mennesker, hverken i anlægs- eller driftsfasen, udsættes for luftforurenede stoffer i værdier over EU's grænseværdier for luftkvalitet. I denne miljøvurdering er det relevant i forhold til påvirkningen af støv.

Ud over menneskers påvirkning, er miljømålet ligeledes at sikre, at naturen ikke forringes af potentiel støvpåvirkning. Ifølge Aabenraa Kommunes Kommuneplan 2015-2026 er det nødvendigt bl.a. at sikre naturarealer er så upåvirkede af menneskelig aktivitet som muligt, hvilket indebærer at for naturarealer, der er særligt næringsfattige og dermed biologisk mangfoldige, skal der ske en ekstras beskyttelsesindsats. Ligeledes angiver kommuneplanen, at erhvervslivet skal have mulighed for udvikling, men at forurening i form af f.eks. støv, skal forebygges og begrænses.

13.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

Projektområdet udgøres i dag af naturområdet Møgelmose og de omkringliggende 50 ha opdyrkede arealer. I driften af landbrugsarealerne vil der periodisk opstå støvdannelse som følge af kørsel med landbrugsmaskiner. Støvbelastningen vurderes at være højest i høstsæsonen (sensommer og tidligt efterår), hvor jorden er tør, og hvor der forventes en del kørsel i markerne. Det vurderes, at der ikke er andre aktiviteter i området, som bidrager til væsentlig støvdannelse.

13.3 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes en øget støvbelastning i forhold til nuværende forhold i området. Gener fra spredning af støv fra anlægsarbejdet kan f.eks. være

støvtransport til de omkringliggende naturområder med lavt næringsstofindhold, synligt støv på køretøjer og vinduer samt irritation af øjne og luftveje hos dyr og mennesker.

I anlægsfasen vurderes der at være følgende kilder til støvdannelse:

- Kørsel med lastbiler og entreprenørmaskiner på interne grusveje.
- Håndtering af jord på projektets karteringsplads og i sorteringsanlæg.
- Endelig håndtering af jord ifm. opbygning af etaperne.
- Høje vindhastigheder.
- Jordkørsel på adgangsvej.

Støvgenerne vurderes at være højest i sommerperioden, hvor nedbørsmængderne er lavest.

Støvkonzentrationen i luften vil være højest ved kilden og aftager hurtigt med øget afstand til kilden, og vurderes derfor ikke at påvirke omkringliggende arealer i særlig grad.

Støvgener vurderes at være højest for entreprenørmedarbejdere og chauffører, der færdes på pladsen i anlægsfasen, samt for beboere på ejendomme, der grænser op til projektområdet. Derudover kan der i særligt tørre måneder, opstå perioder, hvor støv slæbes med maskiner ud på vejarealer ved indkørslen til projektområdet. I disse perioder vil der blive gennemført en periodisk fejning af offentlig vej ved udkørsel fra byggepladsen.

Medarbejdere og chauffører der færdes inden for området i anlægsfasen, kan være særligt udsatte for gener i forbindelse med støvdannelse. De fleste medarbejdere vil hovedsageligt opholde sig i førerhuset på entreprenørmaskiner eller i lastbiler. Moderne maskiner og lastbiler er udstyret med effektive luftfiltre, der frasorterer støv fra luften, inden den cirkuleres ind i førerhuset. Der vil derfor ikke kunne opstå støvgener inden for i maskiner og lastbiler. Hvis der er meget støv forventes det, at døre og vinduer holdes lukket. I varmeperioder forventes ligeledes at døre og vinduer holdes lukket, for at holde nedkølingen fra aircondition inde i kabinen.

Støv vurderes at udgøre en **mindre negativ påvirkning** i forhold til naboer, medarbejdere og chauffører.

Naturområderne i og omkring projektområdet består generelt af næringsfattige naturtyper. Ved støvtransport ind i disse områder, kan der blive tilføjet næringsstoffer i en sådan grad at områderne vil blive **væsentligt negativt påvirket**. Denne spredning af støv til de beskyttede naturområder vurderes primært at være en risiko i de tørre sommerperioder, da vandindholdet i jorden (inkl. topjorden) i forår, efterår og vinter vil reducere migration af støv til et ikke betydnende niveau.

Helt overordnet, så udføres projektet med en sikkerhedsafstand til naturområderne, hvilket sikre, at spredning af støv til de beskyttede naturområder minimeres. Inden en etape tages i brug, vil den fortsætte med at indgå i landbrugsdrift. Den vil således ikke påvirke de beskyttede naturområder anderledes end det er tilfældet i den eksisterende situation. Når en etape afsluttes, vil den overgå til et niveau, der svarer til driftsfasen. De sluttede etaper vil således blive beplantet, hvorfor der ikke vurderes at være spredning af støv til de beskyttede naturområder fra disse områder.

For at sikre, at der ikke sker en tilførsel af næringsstoffer til de beskyttede naturområder fra de etaper, der er åbne i anlægsperioden, vil der blive benyttet en række foranstaltninger. Der vil ske en reduktion af kørehastigheden på køreveje af grus. Endvidere vil arbejdsområder (etaper under opbygning) samt køreveje blive oversprinklet med vand i særligt udsatte områder eller perioder. Disse tiltag gennemføres for at reducere mængden af støv, der hvirvles op og spredes til omgivelserne med vinden.

I områder hvor der håndteres kategori 2 jord (lettere forurenede jord), hvilket er etape 7, ønskes det, at der vandes minimalt for at undgå at mobilisere evt. forurening. I stedet vil der inden for etape 7 ske en overdækning af jordpartier, som består af så lette materier, at der er risiko for spredning af næringsstoffer til de beskyttede naturområder. Overdækningen vil som hovedregel ske som påfyldning af tilført kategori 2 jord. Denne jord har et indhold af naturlig fugtighed som følge af, at det netop er opgravet umiddelbart inden, den er tilkørt projektområdet. På den måde sænkes risikoen for støv, der hvirvles op og spredes til omgivelserne. I tilfælde af overdækning ikke er tilstrækkelig til at undgå spredning af næringsstoffer til de beskyttede naturområder, vil jorden oversprinkles, for at holde jorden tilpas fugtig så den ikke støver men, at der ikke sker en egentlig filtration gennem jorden.

Det vurderes, at støvdannelse efter gennemførelse af ovenstående afværgeforanstaltninger **ingen negativ påvirkning** vil være af de beskyttede naturområder i anlægsfasen.

13.4 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil der være etableret beplantning i området. Der kan være enkelte mindre områder, hvor der ikke vil være beplantning. Støvdannelse vurderes i driftsfasen derfor at være meget begrænset og hovedsageligt forårsaget af persontransport til og fra naturområdet på adgangsveje af grus. Støvgenerne vurderes også her at være størst i løbet af sommeren, hvor nedbørsmængderne er små. Generne vurderes så begrænsede, at der **ingen negativ påvirkning** vil være i driftsfasen.

13.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer. Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning fra støv. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

13.6 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter og planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger i forhold til støv i projektområdet.

13.7 Afværgeforanstaltninger

Projektet er tilpasset det forhold, at støv fra anlægsfasen ikke må påvirke de beskyttede naturområder der er i og omkring projektområdet. Der er derfor indarbejdet følgende afværgeforanstaltninger:

- Sprinkling med vand af arbejdsområder samt køreveje af grus i vand i særligt udsatte områder eller perioder.
- Reduktion af kørehastigheden på køreveje af grus.
- Inden for etape 7 vil der ske en overdækning af jordpartier, som består af så lette materialer, at der er risiko for spredning af næringsstoffer til de beskyttede naturområder. Overdækningen vil som hovedregel ske som påfyldning af tilført fugtig kategori 2 jord. I tilfælde af overdækning ikke er tilstrækkelig til at undgå spredning af næringsstoffer til de beskyttede naturområder, vil jorden oversprinkles, for at holde jorden tilpas fugtig så den ikke støver men, at der ikke sker en egentlig filtration gennem jorden.

13.8 Overvågning

I forbindelse med gennemførsel af projektet skal bygherre sikre overvågning af afværgeforanstaltningerne vil omfatte:

- Sprinkling af arbejds- og oplagsområder samt køreveje af grus i blæsende og tørre perioder.
- I områder hvor der håndteres kategori 2 jord sker en tilstrækkelig overdækning af jordpartier med påfyldning af ny-tilført kategori 2 jord.
- Reduktion af kørehastighed på køreveje af grus
- Periodisk fejning af offentlig vej ved udkørsel fra byggepladsen

14 Landskab og kulturarv

I dette kapitel behandles de landskabelige, geologiske, visuelle, rumlige og kulturhistoriske forhold (herunder kulturarv og arkæologi) samt konsekvenser ved etablering af Naturlandskab Møgelmosen.

14.1 Metode, datagrundlag og miljømål

I Forslag til Kommuneplan 2025, er landskabet omkring Naturlandskab Møgelmosen udpeget som større sammenhængende og bevaringsværdigt landskab i Aabenraa kommunes landskabsanalyse.

Projektområdet placeret i landskabet kan ses på Figur 14.1.



Figur 14.1: Projektområdets udstrækning.

Der er gennemført en lokal landskabsanalyse med det formål at:

- Fremme landskabshensyn ifm. planlægning og etablering af Nyttiggørelsesanlægget.
- Belyse de landskabelige konsekvenser, herunder vurdere og visualisere påvirkning og samspil med landskabet.
- Danne baggrund for anbefalinger til landskabelig indpasning samt evt. afbødende foranstaltninger, herunder beplantning, terræn mv.

- Bidrage til et velfunderet grundlag for det rette valg af placering af nyttiggørelsesanlægget ud fra en helhedsorienteret betragtning.

Landskabsanalysen indeholder en konsekvensvurdering af de rumlige og visuelle påvirkninger af landskabet i og omkring Naturlandskab Møgelmosen ved etablering af et nyt nyttiggørelsesanlæg.

Vurderingen foretages på baggrund af *“Idéoplæg til Nyttiggørelsesanlæg - Naturområde Møgelmosen ved Bodum”*, udarbejdet af Sweco, januar 2023 i samarbejde med Aabenraa Kommune samt projektbeskrivelsen, kapitel 6.

Konsekvensvurderingen tager udgangspunkt i Aabenraa Kommunes landskabsanalyse, der er en kortlægning og vurdering af landskabsområder omfattende hele Aabenraa Kommune baseret på landskabskaraktermetoden. Med udgangspunkt i denne analyse samt ved besigtigelse af området beskrives og vurderes de landskabelige konsekvenser af projektet, og der zoomes tættere på projektområdet for at undersøge og illustrere vilkårene for den landskabelige indpasning af nyttiggørelsesanlægget. Herunder udarbejdes temakort, som ser nærmere på:

- Områdets naturgrundlag (geomorfologi, jordbund, terræn, vandelementer, beplantningsstrukturer).
- Områdets arealanvendelse (nuværende mønstre i arealanvendelsen).
- Områdets kulturhistoriske landskabsdybde (historiske betingede mønstre i arealanvendelse vandelementer, beplantningsstrukturer).
- Områdets rumlige og visuelle forhold (feltbaseret analyse).

På baggrund heraf vurderes de forventelige visuelle og landskabsplanmæssige konsekvenser af nyttiggørelsesanlægget, og der udarbejdes evt. forslag og anbefalinger for afbødende tiltag. Anbefalinger til den landskabelige indpasning samt afbødende tiltag beskrives i afsnit 14.7.

Til konsekvensvurderingen udarbejdes fotobearbejdede visualiseringer fra nøje udvalgte offentlige tilgængelige fotostandpunkter som et værktøj til at vurdere og illustrere anlæggets visuelle og rumlige indpasning samt konsekvenser i det eksisterende landskab.

Valg af fotostandpunkter for visualiseringerne foretages på baggrund af eksisterende landskabskarakterer samt rumlige og visuelle oplevelser fra offentligt tilgængeligt areal med fokus på oplevelsen af anlægget fra omgivelserne, men også på anlæggets konsekvenser for oplevelsen af de eksisterende landskabelige værdier. Fotostandpunkterne er udvalgt, hvor der forventes at være den største påvirkning på det eksisterende landskab.

Visualiseringerne bliver herefter udarbejdet på baggrund af en renderet digital 3D model for at højne nøjagtigheden for mål- og størrelsesforhold. Visualiseringerne tager udgangspunkt i hhv. fase 4 af anlægsfasen (Tabel 6.2) og de fremtidige forhold efter ca. 10 års afsluttet anlæggelsesfase.

Først kommer en beskrivelse af de eksisterende forhold, herefter en visualisering og vurdering af anlægsfasen (fase 4) påvirkningsgrad for til slut en visualisering og vurdering af fremtidige forhold efter ca. 10 års etableringsfase.

14.1.1 Miljømål

Aabenraa Kommune har jf. Kommuneplan 2015-2026 beskrevet byrådets mål om landskabet i kommunen. Overordnet ønskes det at sikre det rige og varierede landskab, der er i Aabenraa Kommune. Målene omfatter:

- Landskabet skal beskyttes, så befolkningen nu og i fremtiden kan opleve smukke og markante landskaber samt områder, der er karakteristiske for egnen. De små, bynære landskaber er desuden vigtige som bynære friluftslandskaber.
- Nye byområder, nye byggerier og nye tekniske anlæg skal placeres på steder, hvor de ikke skæmmer de værdifulde landskaber eller forringer de oplevelsesmæssige kvaliteter.
- Der skal fortsat være plads til nye aktiviteter i de værdifulde landskaber. Disse nye aktiviteter skal placeres på steder og/eller tilpasses forholdene, så der opstår så få skader på landskabet som muligt.
- Aabenraa Kommunes borgere skal have mulighed for at opleve "stille" landskaber uden støj og tekniske anlæg. De uforstyrrede landskaber skal derfor beskyttes mod påvirkningen af større byggeri og tekniske anlæg.
- Landskaber med geologiske bevaringsværdier såsom tunneldale, randmorænestrøg m.fl. samt profiler (skrænter og klitter med synlige jordlag) med særlige interesser skal beskyttes, bevares og synliggøres. Der skal tages hensyn til de geologiske bevaringsværdier ved beplantning, bygge- og anlægsarbejder, råstofindvinding, skovrejsning, kystsikring m.v. i det åbne land.

14.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

14.2.1 De overordnede landskabstræk

Landskabet i Aabenraa Kommune er præget af isens bevægelser og smeltevandets forløb under sidste istid.

Hovedstilsstandslinjen deler kommunens landskab i to, se Figur 14.5.

Vest for Hovedstilsstandslinjen ligger et typisk vestjysk bakke- og hedeslette-landskab. Mod øst markerer en række langstrakte bakkedrag Den Østjyske Israndslinje, som viser, hvor langt vest på isen nåede under sidste istid.

Nord for Aabenraa Fjord tegnes Den Østjyske Israndslinjes forløb af et bredt strøg af bakker, og i forlængelse af den meget brede og korte dal med Aabenraa Fjord deles morænelandskabet af et system af tætliggende, korte og dybe dale.

Øst for Den Østjyske Israndslinje er landskabet småbakket og flere steder domineret af fladbakker, der hæver sig 20-25 meter over det omgivende terræn.

Landskabet omkring projektområdet ligger i overgangen mellem det flade slettelandskab i den vestlige del af kommunen og det bakkede morænelandskab i den østlige del af kommunen. Dette kendetegnes ved, at terrænet i den vestlige del er overvejende fladt, mens terrænet i den østlige del er let bølget. Hele området har dog et tydeligt lavbundspræg, der kendetegnes ved store områder med moser og småsøer, ligesom der er flere

menneskeskabte vandløb og dræningskanaler i området. Området er domineret af det lavtliggende vådområde omgivet af intensiv landbrugsdrift med mere eller mindre markante levende hegn og grupper af mindre trægrupper, se Figur 14.2 og Figur 14.3.



Figur 14.2: Foto fra projektområdets sydvestlige hjørne mod vest. Billedet viser den beskyttede mose mod vest.



Figur 14.3: Foto fra projektområdets sydøstlige hjørne mod nordvest. Billedet viser det småbakkede terræn omkring Møgelmosen, der i dag er domineret af agerlandskab.

14.2.2 Landskabskarakterområde: Rødekro lavbundslandskab

I Aabenraa kommunes landskabsanalyse defineres forskellige landskabskarakterområder, der hver især beskriver karakteristiske træk i landskabet eller mangel på samme.

Projektområdet for det nye nyttiggørelsesanlæg ligger i kommunens landskabskarakterområde: Rødekro lavbundslandskab.

Rødekro lavbundslandskab er beliggende i Aabenraa Kommunes nordøstlige del ud mod Løjtland og Lillebælt. Se Figur 14.4 der viser karakterområdets afgrænsning samt projektområdets placering deri.



Figur 14.4: Luftfoto over den nordlige del af Aabenraa Kommune med de forskellige landskabskaraktertræksområder og projektområdet beliggende i landskabskarakterområdet Rødekro lavbundslandskab.

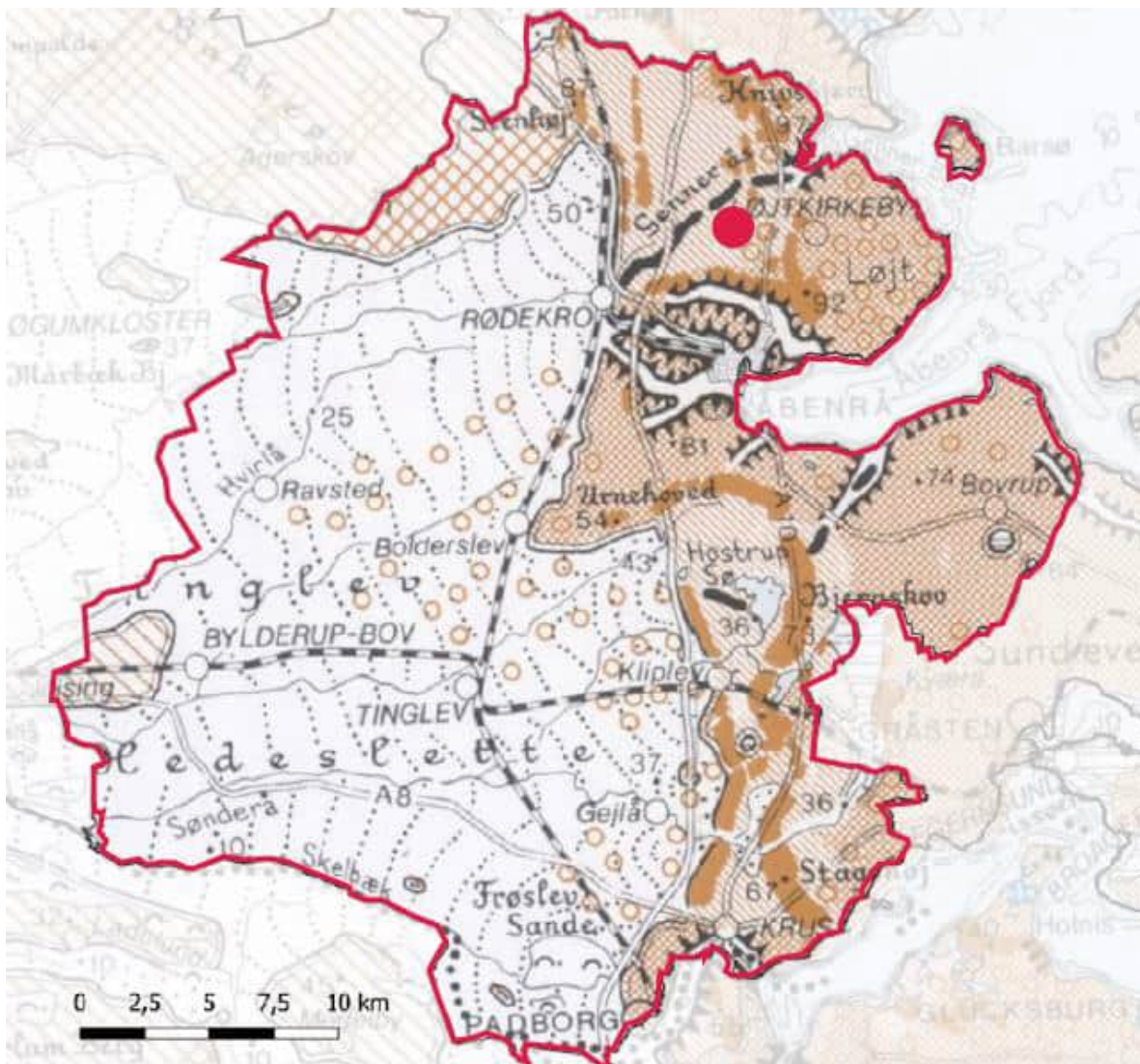
14.2.3 Naturgrundlag

Landskabskarakterområdets småbakkede, bølgede og flade morænelandskab er karakteriseret ved store skove og moseområder i den østlige del af området samt de store råstofgraveområder i den sydlige del af området.

14.2.4 Geomorfologi

Under den sidste istid har den store gletsjertunge, der strakte sig ind i landskabet fra øst, presset materiale foran sig, og dannet et bredt strøg af langstrakte bakkerande. Særligt landskabet øst for israndslinjen er kendetegnet ved en naturlig lavbundskarakter, hvilket er afspejlet ved store områder med moser, samt flere vandløb og grøfter, se Figur 14.5.

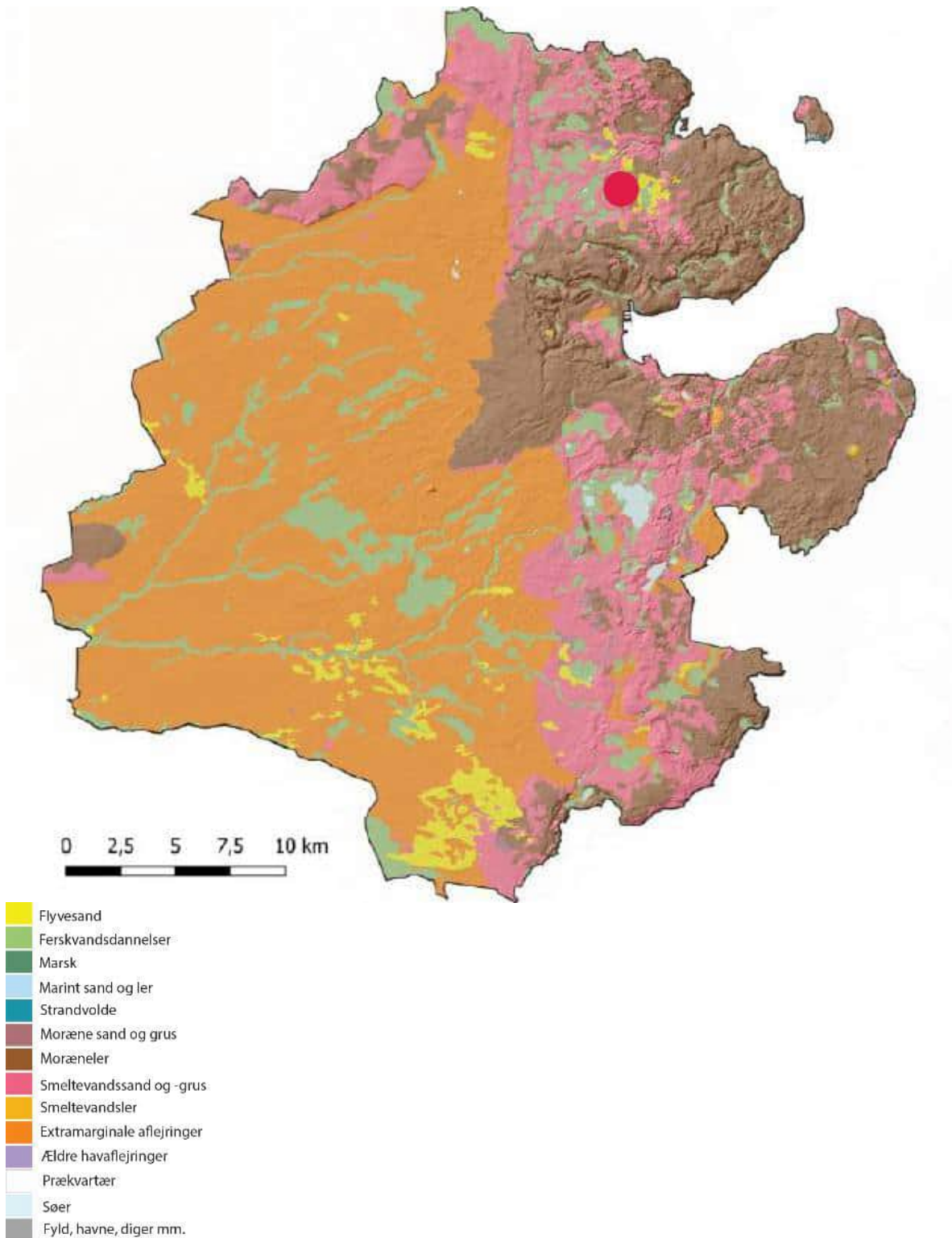
I slettelandskabet vest for israndslinjen, samt i området nordøst for Rødekro, hvor projektområdet er placeret, er landskabet kendetegnet ved mange små og middelstore søer.



Figur 14.5: Hovedstilstandslinjen, der strækker sig tværs gennem kommunen i nord-sydgående retning, er med til at dele Aabenraa kommune i to, nemlig det flade, sandede slettelandskab i vest, og det bakkede morænelandskab i øst /28/.

14.2.5 Jordbund

Grænsen mellem de såkaldte extramarginale aflejringer (som er smeltevandsaflejringer, der ikke blev overskredet af isen under sidste istid) i vest og moræne- og smeltevandsaflejringerne i øst, viser hovedstilstandslinjens omtrentlige forløb ned gennem kommunen, se Figur 14.6.



Figur 14.6: Projektområdet beliggende i et område med ferskvandsdannelser og smeltevandssand og -grus /32/.

14.2.6 Terræn

Store dele af kommunens landskaber, vest for israndslinjen, er kendetegnet ved et lavtliggende terræn, hvor klumper af begravet dødis fra den seneste istid har skabt store og små tørvefyldte huller med moser. Gennem tiden er flere af disse moseområder fortrængt til intensiv opdyrkning af landskabet, men det oprindelige moselandskab kan fortsat fornemmes i landskabskarakterområdet Rødekro lavbundslandskab, og det er her projektområdet er placeret, se Figur 14.4. Derudover findes en stor række menneskeskabte søer, der er opstået ved grusgravning, særligt i landskabet omkring Rødekro. Området, omkring projektområdet, med de mange søer og det småkuperede terræn fremgår af Figur 14.7.



Figur 14.7: Området omkring projektarealet med de mange søer og det småkuperet terræn. Projektområdet er vist med stiplede linje.

14.2.7 Arealanvendelse

Landskabet omkring projektområdet er kendetegnet ved bevoksninger i form af skove, plantager, hegn og kratbevoksninger, der inddeler landskabet i middelstore, transparente eller halvtransparente landskabsrum. Projektområdet anvendes i dag hovedsageligt til landbrugsdrift.

De kulturbetingede karaktertræk tager afsæt i den landbrugsmæssige udnyttelse af det lavbundsprægede landskab fra slutningen af 1800-tallet til starten af 1900-tallet. Intensiv dræning og afvanding af enge og moser har haft til formål at optimere arealer til landbrugsmæssig dyrkning. Landskabet fremstår i stor udstrækning som intensivt dyrkede marker, men samtidig er der flere store

og små områder med mose, eng, hede og overdrev. Særligt den sydvestlige del af landskabskarakterområdet er kendetegnet ved store mose- og skovområder.

14.2.8 Særlige rumlige og visuelle forhold

Mod nord og øst afgrænses projektområdet af fredskov og mod nordvest og vest af beskyttede vådområder.

Mod syd afgrænses projektarealet af Hjarup å og delvist af fredskov og beskyttet overdrev, men flyder ud i åbne landbrugsarealer og småbebyggelser mod syd og sydøst.

Området fremstår relativt åbent og småkuperet med vådområdet i midten og enkelte levende hegn af varierende tæthed og kvalitet. Mod nordvest er projektområdet præget af et eksisterende luftledningstracé, der løber tværs igennem landskabet fra nordøst mod sydvest.

Syd for projektområdet løber Bodum Bygade igennem landskabet i øst-vest gående retning med stikvejene Hedeløkke og Møgelmosen. Øst for projektområdet ligger de to landsbyer Bodum (ca. 1 km) og Løjt Kirkeby (ca. 2.5 km) og længere mod øst ligger Lillebælt (ca. 8 km). Syd for projektområdet ligger Aabenraa (ca. 3.5 km) og mod sydvest Rødekro (ca. 5.5 km).

Landskabet rummer flere forskellige elementer og strukturer, både i form af skove, læhegn, moser, heder, søer og vandløb. Der tegnes ikke et tydeligt mønster i landskabet, og landskabets sammensatte karakter forstærkes yderligere af højspændingsledningen, der går tværs gennem området. Landskabets indhold af bevoksninger betyder, at der kun stedvis er visuel forbindelse til omgivelserne.

Mod nord og øst indrammes projektområdet af skovbryn og krat og mod vest af moseområdets uigennemtrængelige bevoksning. Projektområdet er derfor ikke synligt fra disse vinkler udenfor projektområdets afgrænsning. Mod syd flyder afgrænsningen mere ud mod Hjarup Å, og der er derfor indkig fra Bodum Bygade og de to små fordelingsveje Hedeløkke og Møgelmosen. Den østlige del af området fremstår særligt kuperet.

I hovedparten af området vurderes intaktheden af det oprindelige landskab som middel, idet de karaktergivende elementer og strukturer i nogen grad fremstår svækkede i forhold til landskabets oprindelse på grund af den intensive landbrugsdrift.

Se Figur 14.8, Figur 14.9, Figur 14.10, Figur 14.11 og Figur 14.12 for illustration af ovenstående.



Figur 14.8: Diagrammet viser særlige rumlige og visuelle forhold. Som figuren viser, er der især særlige indkig til projektområdet fra syd.



Figur 14.9: Indkig til projektområdet fra det omkringliggende landskab fra Hedeløkke. Hjarup å (der ligger i projektområdets sydlige afgrænsning) anes i baggrunden.



Figur 14.10: Indkig til projektområdet fra Hedeløkkens stikvej. Det fredede dige (der ligger i projektområdets sydlige afgrænsning og i tilknytning hertil samt det beskyttede overdrev) anes i forgrunden.



Figur 14.11: Indkig fra Møgelmosen i projektområdets sydøstlige hjørne. Det beskyttede vådområde anes til venstre i billedet samt i baggrunden bag det lettere kuperede terræn.



Figur 14.12: Det oprindelige landskab er med årene blevet udvisket af den intensive landbrugsdrift. Lavbunds karakteren er dog stadig tydelig i projektområdets midte ved det beskyttede vådområde og understreger landskabets oprindelige karakter. Her vurderes landskabet lokalt at være sårbart overfor ændringer, der kan sløre dets oprindelse.

Udover indkiggene fra især Hedeløkke som særlige rumlige og visuelle forhold, er bevoksningen omkring lavbundsarealet i midten med til at definere de rumlige og visuelle forhold i og omkring projektområdet. Omkring lavbundsarealet er landskabet præget af intensiv landbrugsdrift, og de oprindelige karaktertræk er her udviskede, som det ses på Figur 14.12.

De beskyttede diger langs med projektområdets sydlige afgrænsning samt i tilknytning til vådområdets nordlige del fremstår med en svag karakter og vurderes ikke visuelt fremtrædende eller særligt karaktergivende.

Landskabet fremstår generelt sammensat, og vurderes derfor at være middel med delvist svækkede karaktergivende elementer. Derfor vurderes landskabet i den store sammenhæng at være mindre sårbart overfor forandringer end, hvis der var en høj grad af intakthed.

14.3 Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

I dette afsnit behandles vurderingen af påvirkninger af projektet i anlægsfasen. Visualiseringer tager udgangspunkt i anlæggelsens fase 4, Tidsperspektivet for denne fase fremgår af Tabel 6.2.

14.3.1 Anlægget i landskabet

I den kommende kommuneplan for Aabenraa kommune, er landskabet omkring Naturlandskab Møgelose udpeget som større sammenhængende og bevaringsværdigt landskab i Aabenraa kommunes landskabsanalyse. Naturlandskab Møgelose vil på sigt understøtte de eksisterende karakteristiske og oplevelsesrige landskabstræk og forbedre tilstanden af landskabets naturtyper med vådområde, mose, overdrev og skov. Det nye

anlæg tilpasses det eksisterende landskab således, at der stadig er et samspil mellem områdets bevoksning og de lysåbne arealer.

Området vil i anlægsfasen være præget af trafik til og fra projektområdet, der transporterer jord til nyttiggørelsesanlægget. Dette vil i nogen grad forstyrre det normalt rolige kig ud over de lysåbne vidder og trafikken vil støje og støve. Det er vigtigt at understrege, at påvirkninger i anlægsfasen vil være midlertidige. Påvirkningen vil ligeledes ikke være konstant for hele projektområdet i anlægsfasen, idet anlægsfasen foregår i flere etaper og tidsmæssigt over flere år. Der vil undervejs i anlægsfasen forekomme nogle gener i form af begrænsninger i forhold til trafik og adgangsforhold.

Etablering af ny beplantning og reetablering af eksisterende beplantning vil være tydeligt i etableringsfasen, men vil derefter indgå naturligt i landskabet. Beskrivelsen af det endelige visuelle udtryk af projektområdet efter endt etableringsfase fremgår af afsnit 14.4.1.

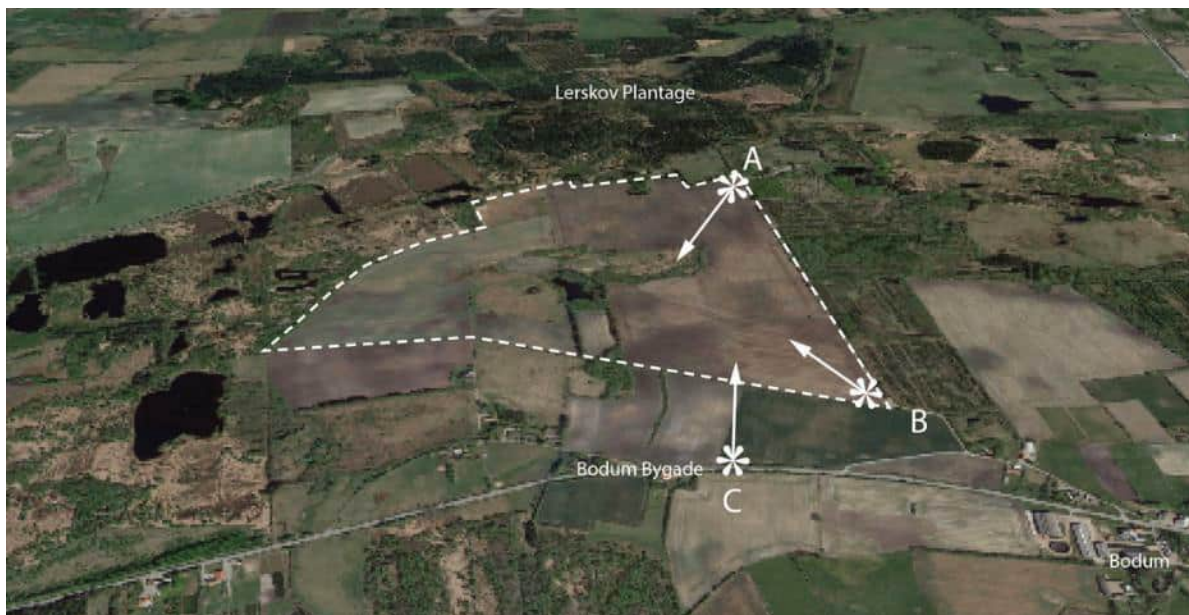
14.3.2 Visualisering af fotostandpunkter

Som en visualisering af anlægsfasen for nyttiggørelsesanlægget er der udarbejdet visualiseringer fra 3 forskellige fotostandpunkter (A, B og C). Visualiseringen tager udgangspunkt i fase 4. Tidshorisonten for påbegyndelse af fase 4 forventes at være ca. 7,5 år efter projektets opstart og være ca. 6 år for etablering. Tidsestimat for hver fase fremgår ligeledes af Tabel 6.2. I fase 4 vil den sydøstlige del af etape 7 samt etape 3 være under opbygning.

De 3 fotostandpunkter er nøje udvalgt på baggrund af eksisterende landskabskarakter, rumlige og visuelle oplevelser fra offentligt tilgængeligt areal. På Figur 14.13 er fotostandpunkterne markeret:

- A. Indkig fra udkanten af projektområdet for enden af Møgelmosen mod sydvest. Viser kigget ud over markerne, hvor beplantningen omkring det lavtliggende vådområde skimtes i baggrunden.
- B. Indkig fra udkanten af projektområdet fra starten af Møgelmosen mod nordvest. Viser kigget ud over markerne og det let kuperede terræn nordpå, hvor beplantningen omkring det lavtliggende vådområde skimtes i baggrunden til venstre i billedet.
- C. Indkig fra Bodum Bygade stik mod nord. Viser kigget ind over det karakteristiske landskab mod nord med Hjarup Å i forgrunden og beplantningen omkring det lavtliggende vådområde i baggrunden til venstre i billedet.

De udarbejdede visualiseringer er vist på Figur 14.14, Figur 14.15 og Figur 14.16. Efter hver visualisering er der en kort tekst, som beskriver forandringerne i landskabet. Herefter følger en opsamling på vurderingen af projektets anlægsfase på landskab og kulturarv.



Figur 14.13: Oversigt over fotostandpunkter A, B og C.

Visualisering A



Figur 14.14: Viser fotostandpunkt A med tilhørende visualisering af fase 4 i anlægsfasen ca. 11-12 år efter projektets opstart.

Fra kanten af projektområdet ses det eksisterende agerlandskab mod sydvest, hvor beplantningen omkring det lavtliggende beskyttede vådområde anes i baggrunden. Da terrænet i projektområdets nordøstlige hjørne i forvejen er let kuperet, er det svært at se vidnesbyrd om landskabets oprindelse, og landskabet er ikke så sårbart på dette sted.

Som det ses på visualiseringen af fase 4, fremstår sydvestlige del af etape syv færdig med ca. 5 år gammel beplantning. Etape 3 og sydøstlige del af etape 7 er under opbygning og består af jordvolde, og udsigten til vådområdet hindres. Den nordlige del af etape 7 er ikke påbegyndt, og fremstår som det

eksisterende landbrugslandskab. Ved foden af bakken er der etableret vådområde.

Visualisering B



Figur 14.15: Viser fotostandpunkt B med tilhørende visualisering af fase 4 i anlægsfasen ca. 11-12 år efter projektets opstart.

Fra kanten af projektområdet ses det eksisterende agerlandskab mod nordvest, hvor beplantningen omkring det lavtliggende beskyttede vådområde lige netop anes i baggrunden til venstre i billedet. Længere mod nord ses det kuperede terræn og bagest skovbrynet, der grænser op til projektområdet mod nord.

I fase 4 fremstår den sydøstlige del af etape syv som jordvold og under opbygning, hvilket hindrer udkig til eksisterende vådområde i midten af projektområdet. Ved foden af bakken er anlagt midlertidig kørselsvej til anlægsarbejder. Mellem denne og eksisterende grusvej er etableret vådområde.

Visualisering C



Figur 14.16: Viser fotostandpunkt C med tilhørende visualisering af fase 4 i anlægsfasen ca. 11-12 år efter projektets opstart.

Øverst vises indkigget fra Bodum Bygade stik mod nord. Det karakteristiske landskab med Hjarup Å i forgrunden og beplantningen omkring det lavtliggende vådområde ses i baggrunden til venstre i billedet.

Som visualiseringen viser, vil de særlige indkig fra syd hindres af de nye bakker der hhv. er etableret og under opbygning i fase 4. Som det fremgår står den sydvestlige del af etape 7 færdigetableret med ca. 5 års beplantning. Den sydøstlige del af etape 7 er under opbygning, og fremstår som en jordvold. Foran den sydøstlige del af etape 7 fremgår entreprenørpladsen med blandt andet sorteringsanlæg, skurvogn og brovægt. Allerede i fase 4 skabes en fornemmelse af vekselvirkningen mellem åbne og lukkede landskabsrum med nye udsigtsmuligheder, når man bevæger sig langs med Bodum Bygade.

14.3.3 Opsamling på anlægsfasen

Anlægsfasen strækker sig over en længere årrække, og projektområdet vil blive etableret i flere etaper. Derfor vil påvirkningen af det visuelle udsyn over området variere afhængigt af de forskellige anlægsfaser. Under hele anlægsfasen vil der konstant være et delområde, der bærer præg af jordtilkørsel og opbygning af bakkelandskab. Samtidig vil der dog også være områder, der enten fremstår som de eksisterende forhold med landbrugsdrift eller som færdigt etablerede med beplantning, der med tiden vil integreres naturligt i landskabet.

Projektet udvikles sammenhængende fra øst til vest. Området er i forvejen præget af bakket terræn, og etapeudbygningen sikrer, at opkoblingen løbende gennem projektet sker til de eksisterende landskaber nord og øst for det nye anlæg. Anlægsfaserne understøtter således de eksisterende strukturer og vil indgå som en naturlig del af det eksisterende landskab, som går fra kuperet i nordøst til fladt i sydvest.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der samlet set under hele anlægsfasen vil være en **moderat negativ påvirkning** af landskabet.

14.4 Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen

14.4.1 Anlægget i landskabet

Det rekreative område etableres på et areal på 66,8 ha, der tilpasses de omkringliggende naturområder, samt de sten- og jorddiger, der er i og omkring projektområdet. Det søges at forbinde anlægget landskabs- og beplantningsmæssigt med den nærtliggende Lerskov Plantage. Det gøres ved at etablere beplantning i området, der tager udgangspunkt i de hjemmehørende arter, der findes både i de omkringliggende beskyttede naturområder og de beskyttede naturområder, der er i projektområdet.

Det eksisterende landskabs småkuperede terræn suppleres med nye bakker på op til 25 meter over terræn. Det er særligt mod øst og sydvest, at de højeste bakker placeres. Disse steder forandrer landskabet i karakter og rumlig oplevelse. Især de lange åbne kig fra Hedeløkke i syd vil påvirkes af det nye og højere terræn med skovplantning mod øst og nord. Selvom den fuldvoksne beplantning på de nye bakker svarer til den eksisterende skovbevoksning, vil den hæve sig yderligere 15-20 meter over terrænet i det eksisterende. Til gengæld vil der opstå nye udsigtsmuligheder fra udsigtspunktet på den højeste bakke, og området vil suppleres med rekreative oplevelsesmuligheder, se Figur 14.17.

Bakkerne mod nordvest er lavere, og har til gengæld en hældning på mellem 1:4 og 1:17. Det vil sige, at terrænet enkelte steder stiger med en meter for hver fjerde meter. Dette vil føles forholdsvis stejlt, se Figur 14.18.

Fra vest og nord og til dels mod øst vil anlægget være skærmet af beplantningen omkring mosen samt skov og uigennemtrængeligt krat. De indblik, der vil være ind til anlægget fra offentligt tilgængeligt areal, vil ændre visuel karakter pga. af bakkernes højde og vil påvirke landskabet, som indtil nu har været præget af et roligt og monotont landbrugslandskab. Til gengæld vil det nye landskab give nye oplevelsesmuligheder og andre indkig.

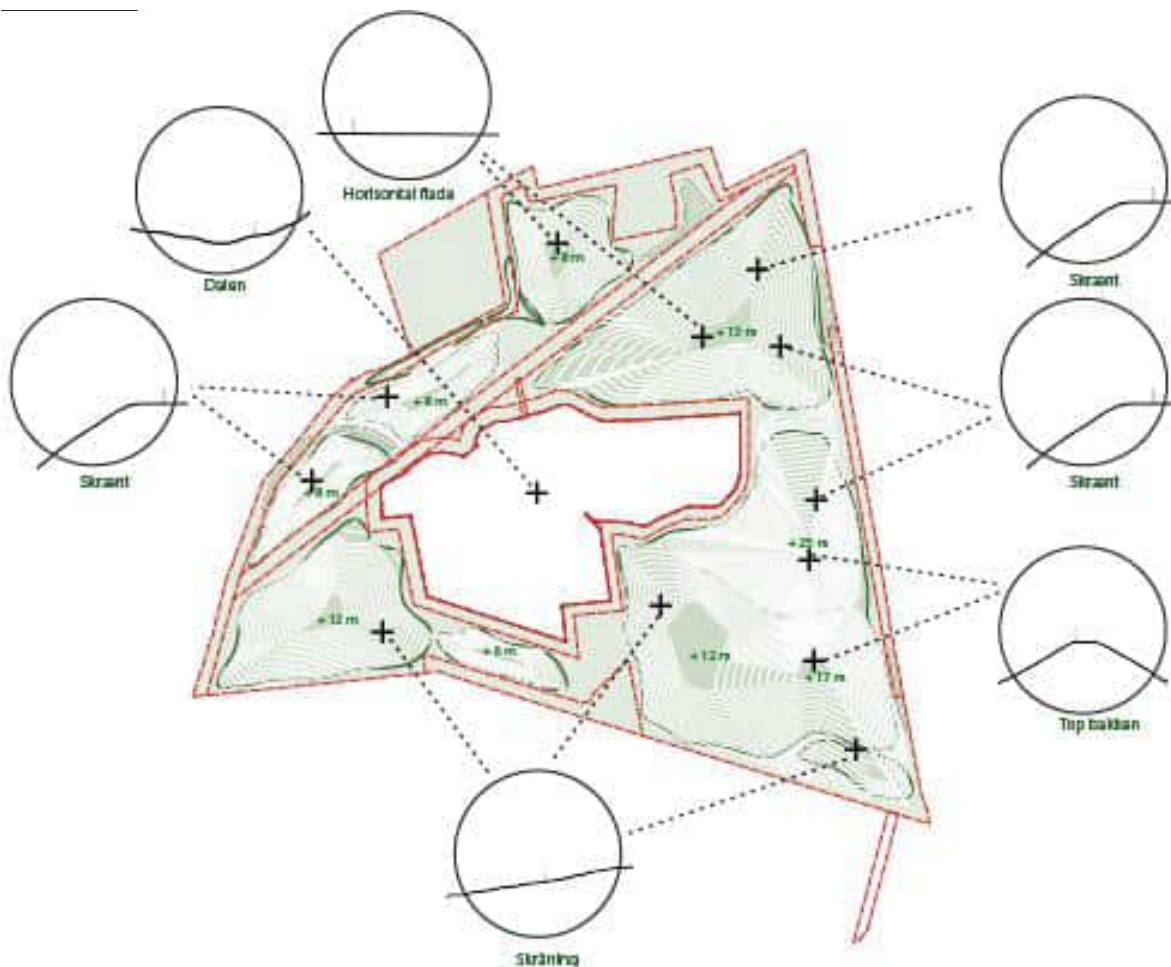
Det lavtliggende vådområde i projektarealets midte er i forvejen svært at se fra de omkringliggende offentligt tilgængelige arealer. Dette vil stadig være tilfældet med det nye hævede terræn. Da landskabets karakter her (i modsætning til resten af området) vurderes sårbart over for ændringer, der slører landskabets opståen, skal der tages omhyggelig højde for at de sparsomme indkig bevares/friholdes. Dette tager projektforslaget højde for med de passager/lavninger, der er placeret mellem bakkerne.

De beskyttede diger langs med projektområdets sydlige afgrænsning samt i tilknytning til vådområdets nordlige del berøres ikke af det færdige projekt.

Bakkerne beklædes delvist af skovbeplantning hovedsageligt på de østlige og nordlige bakker, der ligger i tilknytning til fredskov. Resten af projektarealet naturgenoprettes med henholdsvis overdrev, engbeplantning og vådområde. Det er intentionen, at de omkringliggende landskabs- og beplantningskarakterer skal trækkes ind i området og understøtte eksisterende strukturer, levesteder og beplantningskarakterer. Der arbejdes med en strategi i tre niveauer, nemlig terrænbearbejdning, naturgenopretning og rekreativ anvendelse. I naturgenopretningen arbejdes med fire naturtyper, der forventes at understøtte biodiversiteten i arealerne omkring etaperne. Naturtyperne består af de fire naturtyper: skov/skovbryn/læbælter, overdrev, eng og vådområder.



Figur 14.17: Anlæggets indvirkning på de særlige rumlige og visuelle forhold omkring Møgelmosen. Figuren viser, hvordan de nye bakker ændrer det eksisterende landskab og i nogen grad forhindrer indkig fra især syd. Til gengæld etableres nye udsigter, herunder til det tidligere skjulte vådområde.



Figur 14.18: Viser terrænets udstrækning og hældninger.

14.4.2 Visualisering af fotostandpunkter

Som en visualisering af det færdige anlæg er der udarbejdet visualiseringer fra 3 forskellige fotostandpunkter (A, B og C).

De 3 fotostandpunkter fremgår af Figur 14.13. De udarbejdede visualiseringer er vist på Figur 14.19, Figur 14.20 og Figur 14.21. Efter hver visualisering er der en kort tekst, som beskriver forandringerne i landskabet.

Visualisering A



Figur 14.19: Viser fotostandpunkt A med tilhørende visualisering af de fremtidige forhold ca. ti år efter afsluttet anlægsfase.

Fra kanten af projektområdet ses det eksisterende agerlandskab mod sydvest, hvor beplantningen omkring det lavtliggende beskyttede vådområde anes i baggrunden. Da terrænet i projektområdets nordøstlige hjørne i forvejen er let kuperet, er det svært at se vidnesbyrd om landskabets oprindelse, og landskabet er ikke så sårbart på dette sted.

Som det ses på visualiseringen, vil det fremtidige terræn på dette sted hæve sig op til 13 meter over terræn og sammen med den nye beplantning, vil udsigten til vådområdet hindres. Beplantningen er her visualiseret efter ca. 10 års etableringsfase. Landskabets karakter ændrer sig fra en grusvej flankeret af et skovbryn mod øst og et åbent kig ud over agerlandskabet til småkuperet terræn med rekreativ beplantning.

Visualisering B



Figur 14.20: Viser fotostandpunkt B med tilhørende visualisering af de fremtidige forhold ca. ti år efter afsluttet anlægsfase.

Fra kanten af projektområdet ses det eksisterende agerlandskab mod nordvest, hvor beplantningen omkring det lavtliggende beskyttede vådområde lige netop anes i baggrunden til venstre i billedet. Længere mod nord ses det kuperede terræn og bagest skovbrynet, der grænser op til projektområdet mod nord.

Det flade monotone agerlandskab ændres til et hævet areal på op til 25 meter. Fra toppen af bakken vil der opstå nye udsigtsmuligheder blandt andet til vådområdet. Den nye beplantning vil trække den omkringliggende beplantning ind i anlægget.

Visualisering C



Figur 14.21: Viser fotostandpunkt C med tilhørende visualisering af de fremtidige forhold ca. ti år efter afsluttet anlægsfase.

Øverst vises indkigget fra Bodum Bygade stik mod nord. Det karakteristiske landskab med Hjarup Å i forgrunden og beplantningen omkring det lavtliggende vådområde ses i baggrunden til venstre i billedet.

Som visualiseringen viser, vil de særlige indkig fra syd hindres af de nye bakker, men der vil fortsat være en fornemmelse af vekselvirkningen mellem åbne og lukkede landskabsrum, når man bevæger sig langs med Bodum Bygade og det kuperede terræn vil skabe nye udsigtsmuligheder.

14.4.3 Opsamling på driftsfasen

Idet det eksisterende landskab allerede fremstår sammensat, og projektet tager højde for landskabelig indarbejdning og egnskarakteristisk beplantning, samtidig med, at det ligger på grænsen mellem istidslandskabets kuperede terræn og flade landskab, vurderes projektet i den store sammenhæng at kun at medvirke til en **mindre negativ påvirkning** af det eksisterende landskab.

14.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer. Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af landskabet. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

14.6 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter eller planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger for landskab og kulturarv.

14.7 Afværgeforanstaltninger

Anlægsfasen er vurderet til at få en moderat negativ påvirkning på landskabet. Da der ikke er væsentlige negative påvirkninger i forhold til landskab og kulturarv er der ikke afværgeforanstaltninger i forhold til disse interesser.

14.8 Overvågning

Da der ikke gennemføres afværgeforanstaltninger i forhold til landskab og kulturarv er der ikke behov for overvågningstiltag

15 Friluftsliv og rekreative forhold

I dette kapitel gennemgås nyttiggørelsesanlæg – Naturlandskab Møgelmoses påvirkninger af de friluftsliv og rekreative forhold.

15.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Der er i kortlægningen taget afsæt i besigtigelse af projektområdet samt tilgængelig information om de eksisterende rekreative forhold. Informationer om de eksisterende forhold og udpegninger er sket via PlanData, Danmarks Miljøportal, udnaturen.dk og Aabenraa Kommunes Kommuneplan og hjemmeside.

Projektets påvirkninger på de rekreative forhold er vurderet for både anlægs- og driftsfasen. I anlægsfasen er der både fokuseret på direkte påvirkninger i form af offentlighedens adgang til projektområdet under anlægsarbejdet og de indirekte påvirkninger ved anlægsarbejdet. Desuden er projektets påvirkning af de rekreative interesser i driftsfasen vurderet.

15.1.1 Miljømål

I Aabenraa Kommunes Kommuneplan 2015-2026 står der beskrevet, at offentlighedens adgang til bl.a. naturområder og oplevelsesrige landskaber skal sikres og udbygges. Herunder ønskes det ligeledes, at vandreruter skal bruges til at give befolkningen et øget kendskab til egnens natur, kultur og miljø ved en øget formidling og information herom.

Tiltagene ønskes på baggrund af, at naturen har en meget vigtig funktion for mennesker velbefindende, idet naturen og grønne områder virker direkte afstressende og fremmer sundhed og livskvalitet.

15.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

Projektområdet udgøres i dag af et centralt område med fredet natur samt omkringliggende arealer der anvendes til landbrugsdrift.

Projektområdet er beliggende i Aabenraa Kommune, og er derfor omfattet af Kommuneplanen 2015-2026 for Aabenraa. I kommuneplanen fremgår følgende om friluftsliv og rekreation i naturen:

”Aabenraa Kommune vil skabe en aktiv og sund kommune i bevægelse. Vi skal styrke vores position som et område, hvor der er rum for et aktivt fritidsliv med gode rekreative naturområder til vands og lands, og vi skal skabe en øget tilgængelighed til naturen”.

Adgangen til projektområdet er på nuværende tidspunkt begrænset, da store dele af området udgøres af dyrkede arealer. Dyrkede arealer har ingen rekreativ eller friluftsmæssig værdi og kan desuden ikke betragtes som værende af naturmæssig værdi. Naturområdet i midten af området er omkranset af marker, og dermed afskåret fra øvrige omkringliggende naturarealer. Naturområdet er desuden svært tilgængeligt idet, der ikke er parkeringsmuligheder og dermed adgang for kørende til området. Der er dog en markvej som forbinder naturområdet med Møgelmoose, som kan benyttes af offentligheden som adgang til området.

På Naturstyrelsens friluftskort fremgår det, at der ikke på nuværende tidspunkt er etableret opholdsfaciliteter (overdækning, bænke eller borde), informationstavler eller lignende inden for projektområdet. Derudover er der ikke indtegnet interesseområder så som udsigtspunkter eller vandreruter ind på kortet i området. På denne baggrund vurderes det, at det nuværende rekreative potentiale i området er begrænset.

15.3 Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

I anlægsfasen vil adgangen til projektområdet vil være afskåret. Samtidig vil projektområdet og de helt nære omgivelser være præget af støj og uro fra bygge- og anlægsaktiviteter. Hertil kommer, at de nære omgivelser til projektet også vil blive påvirket af kørsel og transport til og fra området med lastbiler.

Disse forhold gør, at der i anlægsfasen ikke vil være mulighed for rekreative aktiviteter i projektområdet.

Idet muligheden for rekreative aktiviteter inden for projektområdet i udgangspunktet allerede er begrænsede, vurderes der at være **ingen negativ påvirkning** af de rekreative forhold for den generelle befolkning i Aabenraa Kommune. Det er dog muligt, at projektets anlægsfase vil føles som en **mindre negativ påvirkning** af de rekreative forhold for beboelsesejendomme, der ligger i nærheden af projektområdet.

15.4 Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen

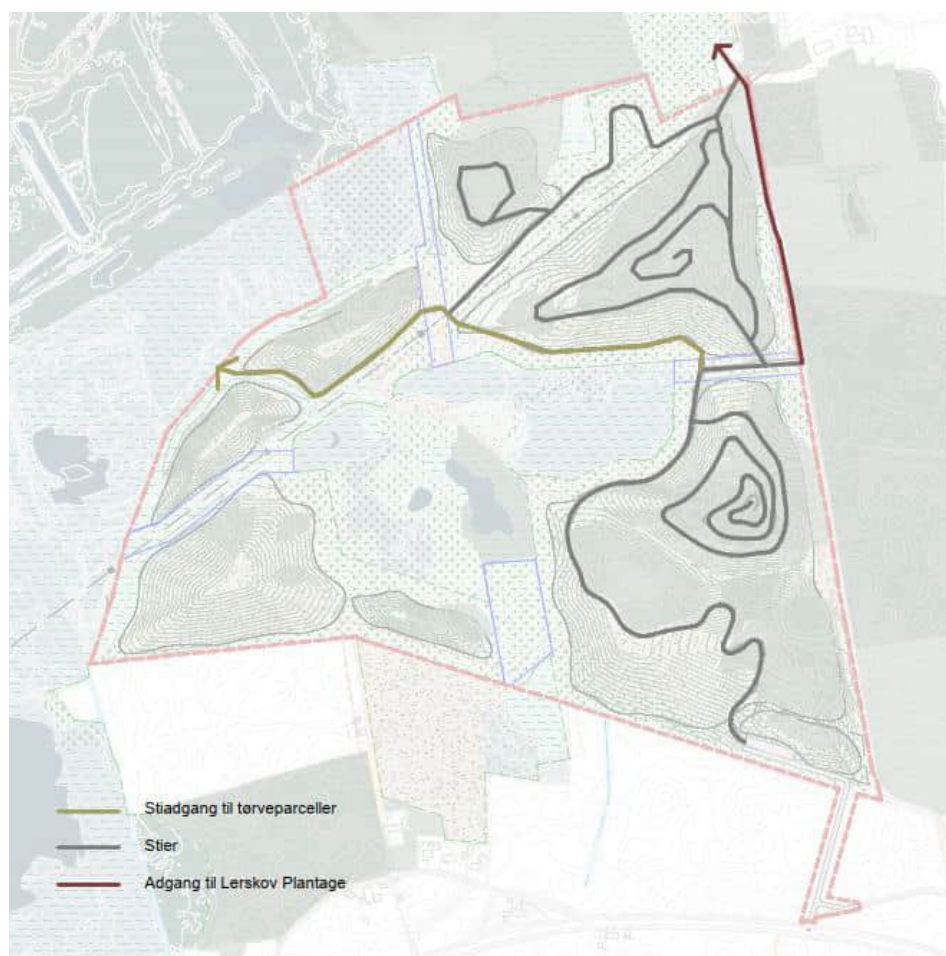
Når etape 1 og 3 er færdig etableret, og er overgået til driftsfase, vil der være adgang til området for offentligheden via anlagte stisystemer, der tilgås i det nordlige hjørne af projektområdet via vejen Møgelmoose.

Når hele anlægget er overgået til driftsfasen, vil der efter etablering af parkeringsplads og stisystemer i fase 11, være fuld adgang for offentligheden i området, der er omfattet af etape 7 i det sydøstlige hjørne af projektområdet, samt stisystemet i etape 1 og 3.

Hele projektområdets stisystem fremgår af Figur 15.1.

Parkeringspladsen vil rumme 10-15 pladser. Det rekreative område vil bestå af 4 bakker, hvoraf den ene af bakkerne bliver 25 m høj og etableres med et udsigtspunkt på toppen, hvorfra man kan se det omkringliggende landskab og natur. I området etableres der informationstavler med information om plante- og dyreliv i området.

Området vil ligeledes blive forbundet til Lerskov plantage, hvor der vil være forbindelse fra etape 7 samt etape 1 og 3 via vejen Møgelmosen og med gennemgang ved spejdergården til Lerskov Plantage. Alternativt skal gennemgangen foregå i skel syd og vest om spejdergården. Forbindelsen til Lerskov Plantage fremgår af Figur 15.1.



Figur 15.1: Oversigtskort over hele projektområdets stisystem, herunder også forbindelsen fra området til Lerskov Plantage.

Det vurderes at projektet i driftsfasen vil medføre en væsentligt forbedret adgang til området som rekreativt areal sammenlignet med i dag, og dermed vurderes det at vil have en **positiv påvirkning** på de rekreative forhold. Projektet vil dermed være i overensstemmelse med de målsætninger om øget brug af og sammenhæng i naturen i kommunen, jf. kommuneplan 2015-2026.

15.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af friluftsliv og rekreative forhold. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

15.6 Kumulative virkninger

Der er ikke identificeret andre projekter eller planer, der indebærer en kumulativ påvirkning mht. rekreativ anvendelse.

15.7 Afværgeforanstaltninger

Da der ikke er væsentlige negative påvirkninger i forhold til friluftsliv og rekreative forhold er der ikke afværgeforanstaltninger i forhold til disse interesser.

15.8 Overvågning

Da der ikke gennemføres afværgeforanstaltninger i forhold til friluftsliv og rekreative forhold er der ikke behov for overvågningstiltag.

16 Afvanding, dræn og grøfter

I dette kapitel er de hydrauliske strømningsforhold for afvanding via grøfter i Naturlandskab Møgelmoose beskrevet.

16.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Afledte vandmængder af regn- og overfladevand fra projektområdet er vurderet ud fra en, Scalgo Live analyse på baggrund af eksisterende terræn samt terrænet efter udførelse af alle etaperne.

Afvanding er bestemt på baggrund af regneark "Regionalregnrække ver. 2023 låst.xlsm", som tager udgangspunkt i Spildevandskomiteéns Skrift 32 samt, at der er benyttet et centralplaceret koordinat inden for projektområdet (526.300, 610.5100) med en årsmiddelnedbør på 880 mm.

Klimaændringer betyder, at der i fremtiden må forventes kraftigere og længere regnhændelser. En 50-års skybrudshændelse (60 mm) med en klimafaktor på 1,18 svare til en intensitet på 187 l/s/ha over en varighed på 30 minutter.

Påvirkningerne af disse ændringer på Naturlandskab Møgelmoose er indeholdt i beskrivelserne i dette kapitel, da data bygger på Spildevandskomiteéns Skrift 32, som indeholder fremskrivninger af regn frem til år 2050.

16.1.1 Miljømål

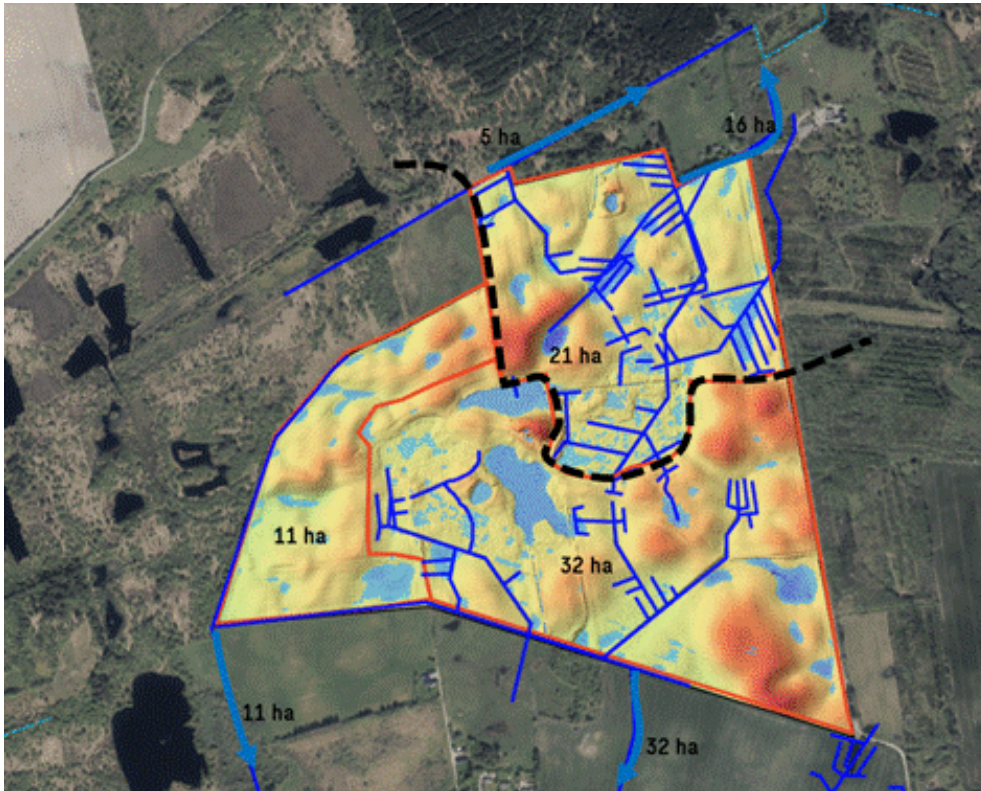
Målet er at sikre, at området afvandes tilstrækkeligt. I den forbindelse har Aabenraa Kommune defineret, at en tilstrækkelig afvanding svarer til, at grøftesystemet skal kunne håndtere en 50 års regnhændelse.

16.1 Eksisterende forhold og referencescenarie

Projektområdet ligger i det åbne land, er ubebygget og anvendes i dag til landbrugsformål. Projektområdet udgør et areal på ca. 64 ha.

Området fremstår småkuperet med små bakker og lavninger. Der er et beskyttet mose-, sø og engområde centralt i området.

Projektområdet består af 5 større matrikler samt en vejmatrikel, som også ca. definerer vandskellet mellem, hvad der afvandes henholdsvis mod nord til Elsted Bæk (Lillebælt) og mod syd til Hjarup Å (Vadehavet), se Figur 16.1 og Tabel 16.1.



Figur 16.1: Kort over afvanding af dræn og overfladevand i status situation. Vandoplände, drænsystem og hovedvandskel mellem Elsted Bæk/Hjarup Å.

Der er i dag en række markdræn i området, som afvander til mose-, sø- og engområdet ud til de ydre grøfter.

De ydre grøfter langs skel afvander området henholdsvis mod nord til Elsted Bæk og mod syd, via to hovedgrøfter til Hjarup Å.

Tabel 16.1:- Vandoplände – Areal og årsvandmængder (T=10 år) – som afvander til Elsted Bæk og Hjarup Å i eksisterende situation.

Grøft	Areal [ha]	Årsvandmængder [m ³]	Recipient
Nord	21	185.000	Elsted Bæk
Syd	32	282.000	Hjarup Å
Vest	11	97.000	Hjarup Å
Samlet	64	564.000	-

16.2 Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

Det fremtidige bakkelandskab etableres således, at på siderne på bakkerne, som vender ud mod det ydre skel, vil der blive etableret grøfter til opsamling, håndtering og lokal transport af overfladevand.

Ligeledes vil der mellem bakkerne og det ydre grøftesystem blive etableret lavninger, som mindre vådområder. Vådområderne vil med tid blive endnu et element i Naturlandskab Møgelmoses varierende naturlandskab.

Den sydøstlige bakke (*Etape 7*), hvor det let forurenede kategori 2 jord placeres, sikres der med en lermembran, at regn- og overfladevand ikke nedsiver men afdrænes til trug og grøfter langs med bakken. Overfladevand betragtes her som rent vand, dette gælder også for det overfladevand, der afledes her.

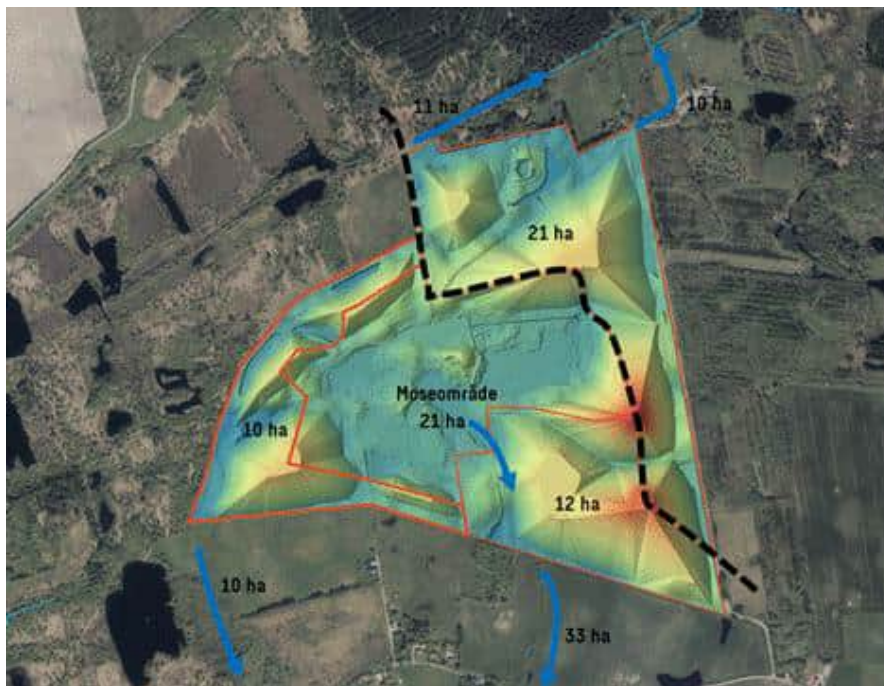
16.2.1 Afledning af vand til Elsted Bæk og Hjarup Å

På baggrund af projektområdet fremtidige udformning med etablering af bakker rundt om mose-, sø- og engområdet vil der ske ændringer i det fremtidige vandskel indenfor området.

Det eksisterende drænsystem fra mose-, sø- og engområdet vil blive reetableret således, at afvandingen fra mose-, sø- og engområdet vil blive drænet mod syd til Hjarup Å.

For at opretholde status quo på afvanding til henholdsvis Elsted Bæk (Lillebælt) og Hjarup Å (Vadehavet) etableres de ydre drængrøfter på den sydøstlige bakke (*Etape 7*) således, at de afvander mod nord til Elsted Bæk. For grøfternes afvandingsroute se Figur 6.6.

Vandoplande og hovedvandskel efter etablering af Naturlandskab Møgelmosen er vist i Figur 16.2. I Tabel 16.2 er areal og årsvandmængder (T=10 år) - som afvander til henholdsvis Elsted Bæk og Hjarup Å efter etableringen vist.



Figur 16.2: Kort over afvanding af nye **vandoplande** og **hoved vandskel** mellem Elsted Bæk/Hjarup Å.

Tabel 16.2: Vandoplande - Areal og årsvandmængder (T=10 år) - som afvander til Elsted Bæk og Hjarup Å i plan situation.

Grøft	Ca. Areal [ha]	Årsvandmængder [m ³]	Recipient
Nord	21	185.000	Elsted Bæk
Syd	12	106.000	Hjarup Å
Mose (syd)	21	185.000	Hjarup Å
Vest	10	88.000	Hjarup Å
Samlet	64	564.000	-

Som det fremgår af Tabel 16.1 og Tabel 16.2 så vil afvandingen til henholdsvis Elsted Bæk og Hjarup Å være uforandret efter etablering af Naturlandskab Møgelmosen.

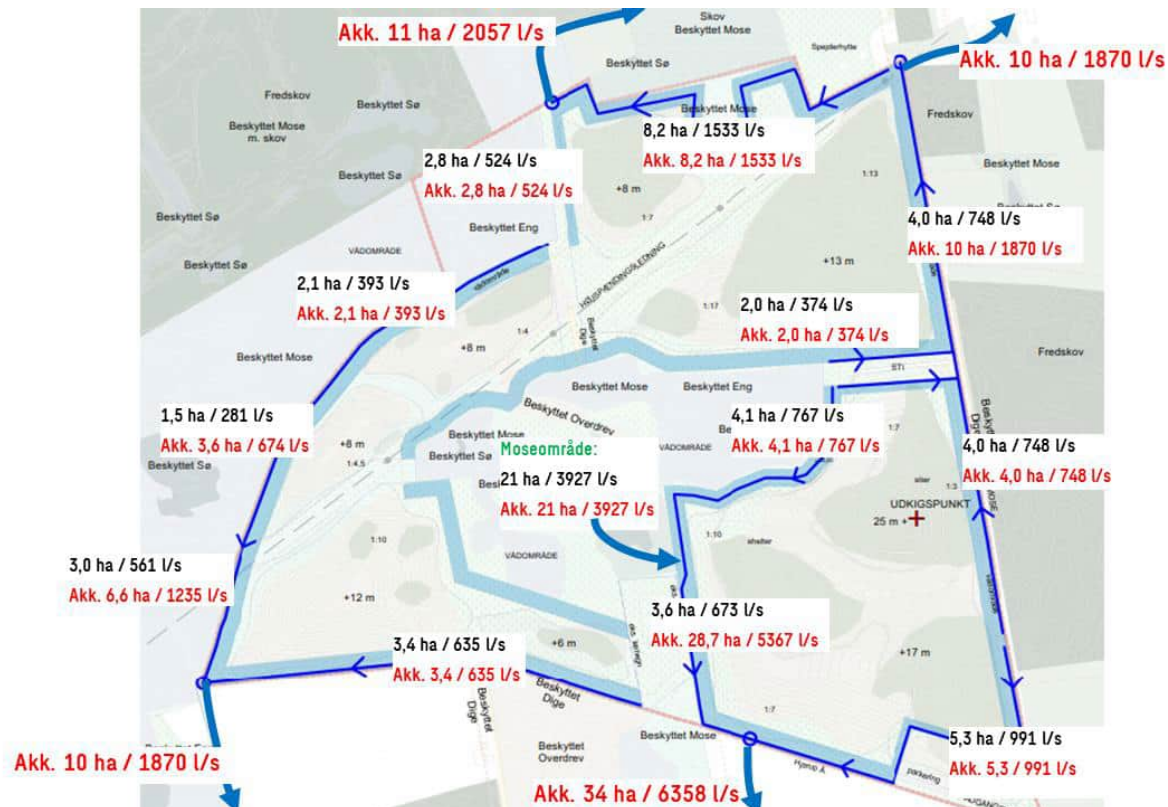
16.2.2 Design af grøfter

Grøfterne er på baggrund af krav til de målsatte vandområder etableret og dimensioneret således, at det sikres, at der ikke sker påvirkning af det målsatte vandområde i midten af projektområdet.

På den indre side af bakkerne ind mod mose-, sø- og engområdet og mellem bakkerne og grøfterne ud mod skel etableres der langs bunden af bakkerne vådzone. Vådzone skal sikre, at det vand, der kommer fra bakkerne som overfladeafstrømning, vil blive ledt til grøftesystemet under kontrollerede forhold.

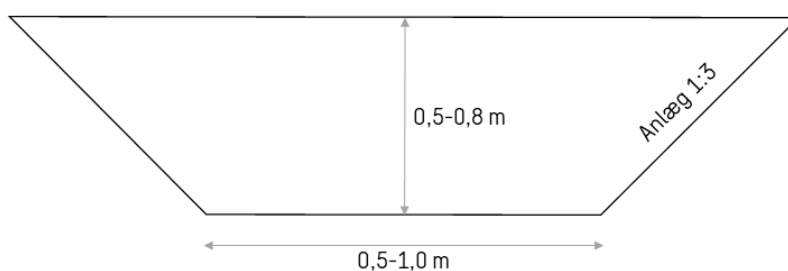
Vådzone etableres som trug ind mod bakkerne, som sikrer en vis infiltration i topjorden. Herefter vil der være et område, hvor vand kan opmagasinere i tilfælde af, at infiltrationskapaciteten i trug ikke er tilstrækkelig (selv vådzone). En forhøjning inden naturområdet eller grøften sikrer, at der ikke sker en direkte udledning af overfladevand til naturområdet eller grøfterne f.eks. ved større regnhændelser. Vådzone har som udgangspunkt en bredde på 20 meter og tilpasses landskabet. Vådzone vil sikre, at der ikke kommer uønskede hydrauliske pulser til grøfterne og naturområderne. Samtidig vil vådzone betyde, at overfladevand bliver ledt til grøfter, mose-, sø- og engområdet ved transport gennem topjorden, hvorved sedimenttransport ud i disse undgås. For opbygning af vådzone se Figur 6.5.

Grøfterne på ydersiden af vådzone etableres således, at de kan håndtere en 50 års-regnhændelse. Den nødvendige kapacitet af de enkelte grøfter er vist i Figur 16.3.



Figur 16.3: Vandmængder i grøftesystemet ved en 50 års regnhændelse.

Grøfterne opbygges med varierende dybde og bredde for at have den tilstrækkelige kapacitet. Efterhånden som mængden af vand, der skal afledes nedstrøms, bliver større og større skal grøfternes kapacitet tilsvarende øges. Grøfterne geometriske opbygningen er vist på Figur 16.4.



Figur 16.4 Skitse af mulig grøfte opbygning på ydersiden af vådzonen.

Med et manningstal³⁰ på 20 svarende til en grøft vurderes det, at grøfterne kan aflede de vandmængder der er vist i Tabel 16.3, afhængigt af fald på den enkelte strækning.

Tabel 16.3: Grøft – dybde, bredde og kapacitet ved forskellige fald på grøft.

Dybde [m]	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
Bredde top [m]	4	5	6	7	8
Bredde bund [m]	0,5	0,5	0,5	1	1
Fald 2 ‰ [l/s]	250	450	700	1.200	2.200
Fald 5 ‰ [l/s]	400	700	1.100	1.900	3.450
Fald 10 ‰ [l/s]	600	1.000	1.500	2.700	4.900

Som det fremgår af Tabel 16.3, så vil det være muligt at etablere grøfter, der kan sikre at vandet fra projektområdet ledes bort. Specielt for den sydøstlige grøft, der leder vandet fra moseområdet i midten af projektområdet til Hjarup Å, kan det være nødvendigt med større dybde eller mere bredde end det der er vist i tabellen. Det vurderes på den baggrund, at overfladevand kan bortledes rettidigt, og der ikke vil ske overløb til omkringliggende naboområder.

Afledning af vand fra moseområdet fastholdes ved, at vandstanden styres via en fastsat overløbskant. Dette skal sikre, at vandstanden indenfor f.eks. det benyttede naturområde i midten af projektområdet ikke ændres i forhold til niveauet ved de eksisterende forhold.

16.2.3 Opsamling på anlægsfasen

Da vådområder og grøftesystemer etableres løbende i anlægsperioden samtidig med at eksisterende dræn nedlægges, vil der ikke ske ændringer i den vandmængde der udledes til de omkringliggende vandløb i anlægsperioden. Samtidig sikre grøfterne, at overfladevand kan bortledes rettidigt, og der ikke vil ske overløb til omkringliggende naboområder. Det vurderes på den baggrund, at der **ingen negativ påvirkning** vil være af strømningsforholdene i vandløbene som følge af anlægsperioden.

16.3 Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen

Projektområdets fremtidige udformning med etablering af etaperne rundt om mose-, sø- og engområdet vil ske således at der ikke ændres på vandoplandet til naturområdet inden for projektområdet. Endvidere vil den eksisterende afledning af vandflow til vandløbene Elsted Bæk og Hjarup Å ikke ændres således, at vandføringen i de to vandløb ikke ændres. Samtidig sikrer grøfterne, at overfladevand kan bortledes rettidigt, så der ikke vil ske overløb til

³⁰ Planter, store sten og andre ting i vandløbet øger ruheden og modstand der er mod vandets bevægelse i et vandløb. Modstanden udtrykkes med et såkaldt manningstal hvor et lille manningstal er udtryk for en høj modstand mens et højt manningstal angiver en lav modstand. For vandløb/grøfter sættes manningstallet generelt til en værdi på 20.

omkringliggende naboområder. På den baggrund vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** er af projektet i driftsfasen.

16.4 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af overfladevand, dræn og grøfter – herunder de hydrauliske strømningsforhold. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

16.5 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter eller planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger i forhold til overfladevand, dræn og grøfter.

16.6 Afværgeforanstaltninger

Grøfterne og vådzoner er beskrevet og skitseprojekteret i dette kapitel. De to anlægstyper indgår i projektet som afværgeforanstaltninger i forhold til målsatte vandområder (afsnit 17).

På den baggrund er etablering af disse anlæg ikke afværgetiltag i forhold overfladevand, dræn og grøfter.

Det vurderes således ikke relevant at etablere afværgeforanstaltninger i anlægsfasen i området ift. overfladevand, dræn og grøfter.

16.7 Overvågning

Gennemførelsen af projektet vurderes ikke at medføre påvirkning af rekreative forhold i et omfang, der skaber behov for særskilt overvågningstiltag.

17 Målsatte overfladevand-områder

I dette kapitel behandles de eksisterende målsatte vandløb, som modtager vand fra Naturlandskab Møgelose samt konsekvenser ved etablering af projektet og vedtagelse af planforslagene.

17.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Den økologiske tilstand i målsatte vandområder er indhentet i MiljøGIS for Vandområdeplaner 2021-2027.

Supplerende data om vandløbenes økologi og kemiske indhold er indhentet ved feltundersøgelser udført efter de relevante tekniske anvisninger.

Den økologiske tilstand i vandområderne fastsættes efter det af de anvendte kvalitetselementer, der har den dårligste tilstand (one out – all out princippet).

Der opereres med følgende tilstandsklasser:

- Høj tilstand
- God tilstand
- Moderat tilstand
- Ringe tilstand
- Dårlig tilstand
- Ukendt tilstand

17.1.1 Økologisk tilstandsvurdering for vandløb

Tilstanden i målsatte vandløb vurderes på baggrund af de biologiske kvalitets-elementer smådyr (bentiske invertebrater, DVFI), fisk (DFFV), vandløbsplanter (makrofyter, DVPI) og bundlevende alger (fytobenthos, DVAI), der som minimum skal opnå "god økologisk tilstand" eller "godt økologisk potentiale", og på baggrund af forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer.

For DVFI fastsættes tilstandsklasserne ud fra faunaklasse. Faunaklassen er mellem 7 og 1, se Tabel 17.1.

Tabel 17.1: Værdier for DVFI og deres betydning for økologisk tilstand.

Kvalitetsklasse	Faunaklasse, DVFI
Høj	7
God	5
Moderat	4
Ringe	3
Dårlig	2

Udover de ovennævnte kvalitetselementer anvendes også kvalitetselementet hydromorfologiske elementer, der understøtter de biologiske elementer. Dette indgår ikke direkte i målopfyldelsen, men anvendes til vurdering af de fysiske forhold i vandløbet. Indeks-værdien er mellem -12 og over 38 (se Tabel 17.2) /11/.

Tabel 17.2: Værdier for DFI og deres betydning for økologisk tilstand. Indeksede værdier er beregnet som følger: $(DFI+12)/75$. Indeksede DFI værdier kan dermed ligge mellem 0-1.

Kvalitetsklasse	Fysisk indeks værdi	Indekseret indeks-værdi (0-1)
Høj	>38	>0,67
God	25-40	0,49-0,69
Moderat	13-30	0,33-0,56
Ringe	0-15	0,16-0,36
Dårlig	-12-5	0-0,23

17.1.2 Miljøkvalitetskrav for vandområder

Der er fastsat miljøkvalitetskrav for en lang række stoffer. De nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav for vand omfatter over 100 stoffer, for sediment 14 stoffer og for biota 11 stoffer. De EU-fastsatte miljøkvalitetskrav omfatter 45 stoffer for vand og 11 stoffer for biota.

Ifølge Miljøstyrelsens FAQ 43 i *Opdateret vejledning – spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet, januar 2024* kan det antages, at udledningen ikke vil give anledning til yderligere forringelse af tilstanden af biota, hvis udledningen ikke medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav i randen af en eventuel blandingszone /12/.

For en række af stofferne gælder også miljøkvalitetskrav for sediment. I beregning af koncentration i sedimentet som følge af udledningen, kan det konservativt antages, at alt stof i udledningen akkumuleres i sedimentet. Beregningen af koncentrationsstigningen i sedimentet foretages på grundlag af den årligt udledte stofmængde (ikke suspenderet) /13/.

Stofferne tilhører forskellige stofgrupper, hvoraf hovedparten ikke kan forventes at findes i nævneværdig grad i forbindelse med projektet, da stofferne stammer fra andre typer kilder. I Tabel 17.3 er stofgrupperne angivet samt deres anvendelse og spredningskilder til miljøet samt, hvorvidt stofferne er relevante for nærværende projekt.

Det vurderes, at de for projektet relevante stoffer primært udgøres af de stoffer, der kontrolleres for ved håndtering af kategori 2 jord (lettere forurenede jord). Herudover er Barium, pesticider samt PFAS inddraget i vurderingerne. Barium er medtaget da det forekommer naturligt i jord og grundet konstateret generelle

høje koncentrationer for vandløb i landsdelen. Pesticider og PFAS er medtaget grundet et ønske om vurdering med baggrund i potentiel risiko for tilstedeværelse i jord.

Tabel 17.3: Stoffer hvor der findes miljøkvalitetskrav til sediment.

Stofgruppe	Kilder	Relevant for nyttiggørelsesanlæg "Naturlandskab Møgelose"
Metaller	Naturligt forekommende men visse forekommer i koncentrationer over det naturlige baggrunds niveau pga. menneskelig aktivitet	Ja, følgende metaller, som der kontrolleres for ved let forurenede jord: • Bly • Cadmium • Kobber • Zink • Nikkel Vurderes grundet høj forekomst i vandløb: • Barium
Pesticider	Landbrug, grønne områder	Vurderes grundet risiko for forekomst i jord
Aromatiske kulbrinter	Luft, spildevand, brændstof	Nej
Fenoler	Spildevand samt evt. afstrømning fra sprøjtede marker	Nej
Halogenerede alifatiske kulbrinter	Opløsningsmiddel, kemisk industri	Nej
Halogenerede aromatiske kulbrinter	Industriel anvendelse, bl.a. ved fremstilling af sprøjtemidler eller som sprøjtemiddel (hexachlorbenzen)	Nej
Klorfenoler	Tidligere anvendt til konservering af træ, læder udendørstekstiler. I dag kan en mulig kilde være spildevandet fra vask af importerede PCP-imprægnerede tekstiler	Nej
PCB	Forbudt. Anvendt i byggematerialer og tekniske komponenter. Langsomt nedbrydeligt	Nej
PAH	Væsentlig bestanddel i mange typer af råolie og stenkulstjære. Frigives fra asfalt, dæk, benzin, olie og udstødning.	Ja Flouranthen, benz(b+j+k)246alinger246ene, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3-cd)pyren, dibenz(a,h)anthracen
PFAS	Imprægneringsmidler til tekstiler, læder og papir, voks og anden polish, maling, lak og trykfarver samt rengøringsmidler. Brandslukningsskum	Vurderes grundet risiko for forekomst i jord samt lavt miljøkvalitetskriterie
Blødgørere	Omfatter stofgruppen phthalater og en enkelt adipat, der anvendes som blødgørere i plastik, gummi, maling m.m.	Nej
Organotinforbindelser	Forbudt. Antibegroningsmiddel i bundmaling til skibe og som biocid i træbeskyttelsesmidler	Nej
Dioxiner og furaner	Kan dannes ved forbrænding af klorholdigt organisk materiale. Stofferne tilføres omgivelserne via luften ved atmosfærisk deposition	Nej
Bromerede flammehæmmere	Elektronik, plast, skum og tekstiler. Tilførslen af bromerede flammehæmmere til miljøet forventes at ske via emission til luften, og bliver efter afsætning på overflader tilført til spildevand.	Nej
Ethere	Etheren MTBE har været anvendt som hjælpestof i benzin, nu stort set udfaset. Spredes via spildevand, overfladisk afstrømning samt eventuel udsivning til grundvand fra forureninger ved benzinstationer	Nej

Stofgruppe	Kilder	Relevant for nyttiggørelsesanlæg "Naturlandskab Møgelose"
	og benzinspild. Der kendes ingen 247alinger af indholdet i vejvand.	
Fosfor-triester	Overfladeaktive stoffer, blødgørere, brandhæmmere og udfyldningsmateriale i bl.a. bygningsmaterialer og elektriske artikler	Nej
Detergenter	Overfladeaktive stoffer, der især bruges i vaske- og rengøringsmidler.	Nej
Kloralkaner	Blødgørere og flammehæmmere i plast- og maleindustrien og som tilsætningsstoffer i skærevæsker og smøremidler i metalforarbejdnings- og skibsindustrien.	Nej
Lægemidler, veterinære og humane	Tilførslen til omgivelserne sker via spildevand fra renseanlæg	Nej
Østrogener	Tilførslen til omgivelserne sker via spildevand fra renseanlæg	Nej
Dambrugshjælpstoffer	Tilføres fra dambrug	Nej
Hormonforstyrrende stoffer	Tilførslen til omgivelserne sker via spildevand fra renseanlæg	Nej

Udover de grupper af stoffer, man inddrager i miljøkvalitetskravene, kontrolleres der for totale kulbrinter ved behandling af kategori 2 jord, hvorfor disse også indgår i denne miljøvurdering.

Miljøkvalitetskrav for miljøfremmede stoffer i vandområder er beskrevet i bilag 2 i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr 796 af 13/06/2023)³¹. Miljøkvalitetskrav for miljøfremmede stoffer relevant for Møgelose Naturområde fremgår af Tabel 17.4

Tabel 17.4: Miljøkvalitetskrav for miljøfremmede stoffer i indlandsvand relevant for Møgelose Naturområde.

Stof	Vand (µg/l)	Sediment (mg/kg)	Biota (µg/kg)	
Generelt kvalitetskrav	Maksimum koncentration			
Metaller				
Bly (Pb)	1,2 ¹⁾	14	163	110
Barium (Ba)	34 ³⁾	145	-	-
Cadmium (Cd)	-	-	3,8 ^{2) 3)}	160
Chrom (Cr)	4,9	124	-	-
Kobber (Cu)	1 ^{4) 5)}	2 ⁴⁾	-	-
	4,9 ⁶⁾	4,9 ⁶⁾		

³¹ <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2023/796/id393d7f02-4ddb-4cc6-918a-9c7866c469b8>

Stof	Vand (µg/l)	Maksimum koncentration	Sediment (mg/kg)	Biota (µg/kg)
	Generelt kvalitetskrav			
Nikkel (Ni)	4 ¹⁾	34	-	-
Zink (Zn)	7,8 ^{4) 5)} 3,1 ^{4) 7)}	8,4 ⁴⁾	-	-
PAH'er				
Flouranthen	0,0063	0,12	-	30
Benz(a)pyren	1,7 × 10 ⁻⁴	0,27	-	5
Benz(b+j+k)fluoranthren	⁸⁾	-	-	⁸⁾
Indeno(1,2,3-cd)pyren	⁸⁾	-	-	⁸⁾
Dibenz(a,h)anthracen	0,0014	-	-	-
Totale kulbrinter	Der er ikke specificeret miljøkrav for totale kulbrinter. Drikkevandskvalitetskriteriet for totale kulbrinter er 9,0 µg/l.			

- 1) Dette kvalitetskrav gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet.
- 2) Dette kvalitetskrav gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet. Gælder ikke i kombination med note 6.
- 3) Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. Gælder ikke i kombination med note 5.
- 4) Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration, jf. dog note 6. Gælder ikke i kombination med note 5.
- 5) Kvalitetskravet gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet. Gælder ikke i kombination med note 4.
- 6) Kvalitetskravet angiver den øvre koncentration af stoffet uanset den naturlige baggrundskoncentration.
- 7) Kvalitetskravet gælder for blødt vand (H<24 mg CaCO₃/l).
- 8) For denne gruppe prioriterede stoffer, polyaromatiske kulbrinter (PAH) (nr. 28), gælder kvalitetskravene for biota og tilsvarende de generelle kvalitetskrav i vand for koncentrationen af benz(a)pyren, hvis toksicitet de er baseret på. Benz(a)pyren kan betragtes som markør for de øvrige PAH'er, og derfor behøver kun benz(a)pyren at blive overvåget med henblik på sammenligning med kvalitetskravet for biota eller de tilsvarende generelle kvalitetskrav i vand.

17.1.3 Udsivning af miljøfremmede stoffer

Projektet tager udgangspunkt i, at området opbygges ved nyttiggørelse af overskudsjord i form af ca. 47% kategori 1 jord (ren jord) og ca. 53% kategori 2 jord.

17.1.3.1 Kategori 1 jord

Anvendelsen af kategori 1 jord vil som udgangspunkt ikke give anledning til udsivning af miljøfremmede stoffer, repræsenteret ved de normale kontrolparametre for ren-/letteret forurenede jord, og forventes ikke kunne påvirke tilstanden af målsatte vandområder i forhold til disse parametre.

Barium, der kan være naturligt forekommende i betydende koncentrationer, er vurderet i afsnit 17.1.3.2 på samme vis som de miljøfremmede stoffer.

Pesticider

Risikoen for forøget belastning med pesticider, f.eks. som følge af tilkørsel af jord fra konventionelle landbrugsarealer, vurderes generelt set som værende lav. Udgangspunktet er, at arealet for nyttiggørelsesanlægget for nuværende drives som konventionelt landbrug (i omdrift) og dermed allerede må antages at have en belastning med pesticider. Ved etableringen af nyttiggørelsesanlægget ophører denne belastning permanent. Indbygning af kategori 1 jord kan medføre, at der tilkøres jord med indhold af pesticider svarende til alm. landbrugsjord. Gennemsnitligt betragtet vil der, for arealet hvor der foretages tilførsel af jord, blive indbygget jord i en højde på ca. 4 m. (2.000.000 m³ jord, på et areal af ca. 50 ha). Hvis det antages, at pesticidpåvirkningen af landbrugsjord på en mark primært forefindes i den terrænnære del af jordmatricen (den øverste meter) – så vil en pesticidbelastning svarende til den nuværende forde, at ca. ¼ (en meter ud af de 4 meter der i gennemsnit indbygges) af alt tilført jord skulle stamme fra terrænnært jord fra landbrugsarealer, drevet i omdrift. Dette vurderes ikke umiddelbart sandsynligt, at så stor en del af den tilførte jord vil stamme fra afgravning af den øverste 1 meter jord på landbrugsarealer. Ydermere, så vil opbygningen af arealet bevirke, at der fremover bliver områder med skråninger, hvormed en del af nedbøren vil afstrømme og dermed ikke nedsive gennem evt. pesticidpåvirket jord.

Sandsynligheden for, at der i anlægsfasen vil forekomme en væsentlig/signifikant mertilførsel af pesticider, i forhold til situationen inden udefrakommende jord indbygges, vurderes dermed som værende lav. I driftsfasen vil belastningen med pesticider, i forhold til den nuværende situation, være reduceret, da den aktive permanente tilførsel af pesticider vil være ophørt.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der i anlægsfasen vil være en udvaskning af pesticider fra projektområdet, der maksimalt vil være på niveau med den nuværende udvaskning. I driftsfasen vurderes det, at pesticidudvaskningen fra projektområdet vil være betydelig lavere end den nuværende situation.

PFAS

Eventuel belastning med PFAS er vanskelig at konkretisere. Vidensniveauet for indhold af PFAS i ren-/letter forurenede jord, fra områder der ikke kan betragtes som potentielt PFAS-påvirkede arealer, er meget begrænset. Igangværende undersøgelser over emnet er for nuværende på et niveau, hvor hverken resultater, eller delresultater, kan offentliggøres endsige ligge til grund for konklusioner. Formodningen om, at PFAS (om end i små mængder) forefindes overalt kan således hverken be- eller afkræftes. Vurderingen af PFAS er derfor gennemført på baggrund af mere generelle betragtninger, da der ikke foreligger tilgængelig konkret viden om udbredelsen af PFAS i kategori 1 jord i Danmark. Vurderingen af udledningen af PFAS kan på den baggrund ikke bestemmes kvantitativt, men vil blive vurderet kvalitativt.

I forhold til PFAS er udgangspunktet, at der ikke tilkøres jord til projektet fra områder, der er konstateret forurenede med PFAS. Den tilførte jord kan dermed have et ikke konkretiseret indhold af diffus forurening med PFAS svarende til det generelle niveau, der i gennemsnit må formodes at forekomme i jorden i Danmark. Den eventuelle merbelastning i området for projektet kan således

anskues på samme vis som med pesticider (se ovenfor) idet der dog er den forskel, at der for nuværende må formodes, at der ikke vil være en aktiv tilførsel fra landbrugsdriften, der ophører som følge af projektet.

Den nuværende primære kilde til påvirkning med PFAS i området må antages at være atmosfærisk deposition (i 2024 er indholdet i regnvand bestemt til ca. 3 ng/l /34/. Der er for nuværende ikke fastsat grænseværdier for PFAS i luft eller nedbør). Denne påvirkning forventes at fortsætte. Påvirkningen af projektområdet er således den samme som i alle naboområder (der afvander til samme vandområder som projektområdet) og den samme som hovedparten af den tilkørte jord også har været påvirket af.

I forhold til vurdering af evt. merpåvirkning af området med PFAS vil det således være plausibelt at tage udgangspunkt i mere gennemsnitlige betragtninger. Tages der udgangspunkt i, at den nuværende forekomst af PFAS i projektområdet er lokaliseret til den øverste meter vil der (som beskrevet for pesticider ovenfor) i gennemsnit blive indbygget ca. yderligere 4 meter jord i området. Såfremt alt den tilkørte jord har et indhold af PFAS svarende til den øverste meter i området vil der dermed, når projektet er afsluttet, være tilført 4 gange mere PFAS til projektområdet, end der for nuværende er i området (kan beskrives som + 400%). Denne tilførsel sker dog ikke spontant, men er fordelt over en ca. 30 års anlægsperiode. Gennemsnitligt betragtet vil forøgelsen kunne udtrykkes som +400% - over 30 år eller som en årlig forøgelse af PFAS-belastningen fra projektområdet på ca. 13%.

Der vil igennem anlægsfasen naturligvis være variationer i denne beregnede forøgelse, bl.a. i kraft af forskellige indbygningstakter. Realistisk set vil en årlig merbelastning fra området som helhed sandsynligvis i få år kunne andrage ca. 25%, i andre år væsentligt mindre.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der i anlægsfasen vil være en øget udvaskning af PFAS fra projektområdet. Det er i afsnit 18.3.1 vurderet, at overfladevand i projektområdet ikke infiltrerer til grundvandet, men afledes til omkringliggende vandløb gennem vådzone og grøfter. Der er således ikke en infiltration fra overfladen til de dybereliggende grundvandsmagasiner. Den vurderede gennemsnitlige merudledning fra området til vandløbene på ca. 13% (og i enkelte kortere perioder være op til 25%) er den estimerede stigning i koncentrationen i netop det punkt, hvor vandet forlader området (i skel). Inden vandet faktisk når et målsat vandløb, vil der ske en opblandet med vand fra hele det vandopland, der leverer vand til det punkt, hvor udløbet i §3 vandløbet sker. Det vil således i praksis ikke være en 13% øgning af PFAS koncentrationen i det vand, der ledes vandløbet, men en væsentlig mindre øgning i koncentrationen. Dette vil også være gældende selv om lokaliteten befinder sig opstrøms i vandløbssystemet.

I driftfasen vil belastningen fra området svare til den nuværende, hvilet også svare til den generelle belastning, der vil forekomme af landområder i Danmark. I driftfasen vurderes det således, at PFAS-udvaskningen fra projektområdet vil være på samme niveau som den nuværende situation.

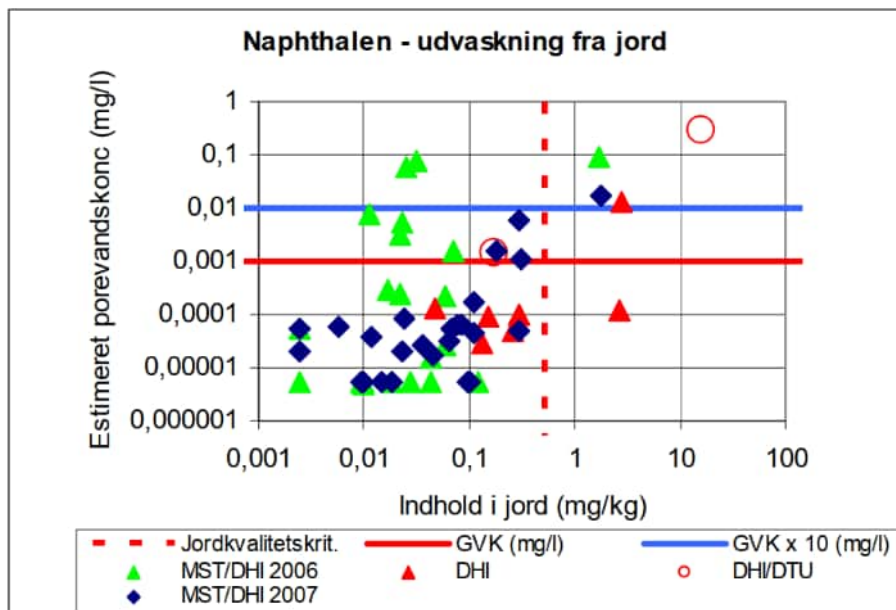
17.1.3.2 Kategori 2 jord

Indbygning af kategori 2 jord vil forekomme i etape 7. Indbygningen, og den afsluttende afdækning af den indbyggede jord, vil blive udført som beskrevet i kapitel 6. Ligeledes er afvandingsforholdene omkring etape 7 beskrevet i kapitel

6 og 16. Den kombinerede effekt af afdækning og afvanding vil sikre, at maksimalt 2% af nettonedbøren nedsiver gennem den indbyggede kategori 2 jord, mens de resterende 98% af nettonedbøren afledes uden at komme i kontakt med forekomsten af kategori 2 jord i området.

De 2% af nettonedbøren, der nedsiver gennem kategori 2 jorden, vil forventeligt blive påvirket som følge af indholdet af miljøfremmede stoffer i kategori 2 jorden. Påvirkningen kan sandsynliggøres ud fra en forudsætning om, at vandet, der nedsiver (i praksis porevandet der forlader den indbyggede kategori 2 jord under dette), ved passagen gennem jorden opnår ligevægtskoncentrationer med de miljøfremmede stoffer, der er i jorden. Koncentrationerne som vil forekomme i porevandet, vil således udelukkende være afhængig af koncentrationerne af stofferne i den indbyggede jord – og ikke afhængig af opholdstiden i og mægtigheden af kategori 2 jord, som porevandet har været i kontakt med. Mængden af påvirket porevand vil dermed være proportional med arealet (fodafttrykket) af den indbyggede kategori 2 jord ganget med den nedsivede vandmængde. I forhold til koncentrationerne i porevandet er det en indregnet forudsætning, at porevandet har en opholdstid i kategori 2 jorden, der er stor nok til at en ligevægt kan indstille sig. Det er også forudsat, at der på hele arealet til stadighed vil være de oprindelige koncentrationer af miljøfremmede stoffer i kategori 2 jorden, upåagtet at der vil forekomme en stofreduktion som følge af udsivningen af porevand. De indregnede forudsætninger repræsenterer således en konservativ tilgang, idet begge forudsætninger over tid ikke vil kunne opretholdes. I praksis vil det betyde, at de beregnede koncentrationer i porevandet, der forlader kategori 2 jorden over tid vil blive reduceret.

Til brug for beregningen af ligevægtskoncentrationerne i porevandet er arbejderne og resultaterne i /14/ anvendt. I dette projekt er der præsenteret samhörrende værdier for indholdet af miljøfremmede stoffer i fyldjord og tilhörrende ligevægtskoncentrationer i porevandet. Data er bestemt ud fra udvaskningstests, med $L/S = 0,27 \text{ l/kg}$. Samhörrende værdier som vist i /14/, eksemplificeret ved naphthalen, er gengivet i Figur 17.1.

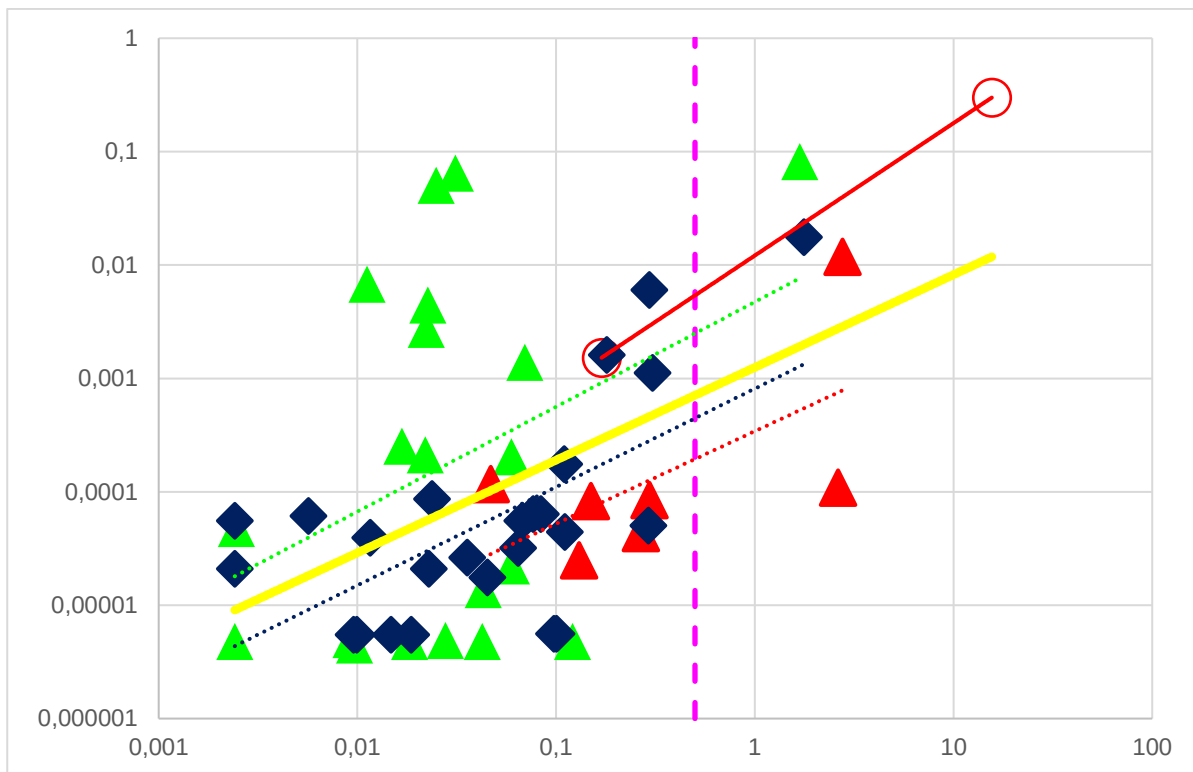


Estimeret porevandskoncentration ($L/S=0,27$ l/kg) vs. faststofindhold. De vandrette linjer svarer til henholdsvis grundvandskvalitetskriteriet (GVK) og 10 gange GVK. Den stiplede, lodrette linje angiver jordkvalitetskriteriet. Bemærk, at figuren er dobbeltlogaritmisk.

Figur 17.1: Sammenhængen mellem faststofindhold (angivet i mg/kg TS) af naphthalen og tilhørende porevandskoncentrationer for naphthalen (angivet i mg/l). Figuren indeholder data fra 4 forskellige undersøgelser. Figur fra /14/.

Til brug for bestemmelse af ligevægtskoncentrationerne af miljøfremmede stoffer for porevandet i et jordparti, med baggrund i forventede faststofkoncentrationer, er grafer (svarende til Figur 17.1) for alle stoffer behandlet i /14/ omsat til tabelværdier³². Data for alle stoffer kan herefter behandles i Excel, hvorved det er muligt at foretage decideret statistisk behandling/regressionsanalyse på datasættene. Datasættet vist i Figur 17.1, genereret ud fra numeriske værdier indlæst i Excel, er vist i Figur 17.2.

³² Alle grafer fra /14/ er, i højeste grafiske opløsning, indlæst i programmet PlotDigitizer, hvorefter samhørende værdier for punkterne i graferne kan ekstraheres – opdelt på de angivne undersøgelsesserier. Data foreligger herefter som numeriske tabelværdier, der kan efterbehandles i f.eks. Excel.



Figur 17.2: Datasættet fra Figur 17.1 /14/ omsat til graf i Excel. For hvert af de 4 datasæt er der beregnet en individuel trendline, samt en trendline for det samlede datasæt (gul linje). Lilla linje angiver gældende jordkvalitetskriterie = 0,5 mg/kg TS.

I Figur 17.2 er der for hvert af datasættene beregnet og indtegnet regressionslinjen, der angiver den "gennemsnitlige" sammenhæng mellem faststofkoncentrationen og ligevægtskoncentrationen i porevandet. Regressionslinjen for det samlede datasæt (resultater fra alle 4 undersøgelser, 54 samhørende værdier i alt) er vist med gul linje. Sammenhængen for det samlede datasæt (den gule linje i Figur 17.2) vurderes at være den mest repræsentative.

Regressionslinjerne for naphthalen i Figur 17.2, og for alle de øvrige omfattede stoffer i /14/, kan da de er afbilledet på en dobbeltlogaritmiske graf beskrives ved en "power-funktion" ud fra formelen:

$$y = ax^b \quad (1)$$

hvor y vil være ligevægtskoncentrationen af stoffet i porevandet og x vil være faststofkoncentrationen i jorden. A og b vil være konstanter, der repræsenterer den matematiske sammenhæng, som regressionslinjerne viser. A og b vil være forskellige fra datasæt til datasæt og fra stof til stof.

I eksemplet med naphthalen, Figur 17.2 er de beregnede værdier af hhv. a og b for de 4 datasæt, og for det samlede datasæt, sammenstillet i Tabel 17.5. I tabellen er det ligeledes, med udgangspunkt i en jordkoncentration af naphthalen på 0,5 mg/kg TS, for hvert datasæt beregnet den korresponderende ligevægtskoncentration i porevandet. Værdierne kan sammenholdes med Figur 17.2. Anvendes det samlede datasæt (gul linje) vil beregningen af porevandskoncentrationen via (1) være:

$$0,0013 * 0,5^{0,8176} = 0,00074 \quad (2)$$

Angives porevandskoncentrationen i $\mu\text{g/l}$ vil værdien således være $0,74 \mu\text{g/l}$, hvilket vil være koncentrationen af naphthalen i det vand, der vil udsive fra et opstakket jordvolumen med naphthalen med jordkoncentrationer svarende til jordkvalitetskriteriet.

Tabel 17.5: Beregnede værdier, repræsenterende regressionslinjerne for naphthalen. Desuden beregnet ligevægtskoncentration for porevandet ved en jordkoncentration på $0,5 \text{ mg/kg}$ for de respektive datasæt.

Datasæt	$y = ax^b$		Jord (x)	Porevand (y)
	a	b	mg/kg	mg/l
Alle data samlet	0,0013	0,8176		0,00074
MST/DHI 2006	0,0047	0,9244		0,00248
MST/DHI 2007	0,0008	0,8678	0,5	0,00044
DHI	0,0003	0,8154		0,00017
DHI/DTU	0,0121	1,1679		0,00539

Tilsvarende beregninger er lavet for alle de miljøfremmede stoffer, der indgår i den normale vurdering og klassificering af kategori 2 jord fra områdeklassificerede arealer og andre arealer uden specielle forureningsforekomster. Ligeledes er barium vurderet, jf. afsnit 17.1.3.1. Alle de pågældende stoffer er behandlet og undersøgt i /14/.

I vurderingen af porevandskoncentrationer i projektet er den forventede jordkoncentration i den tilkørte kategori 2 jord sat til middelværdien mellem jordkvalitetskriteriet (maksimumkoncentrationen i ren jord) og afskæringskriteriet (maksimumindholdet i kategori 2 jord). Dette gøres ud fra en betragtning om, at det vil være urealistisk at antage, at al tilkørt jord har maksimalt indhold af samtlige indbefattede stoffer på samme tid. Der vil være variationer, hvor nogle jordpartier sandsynligvis har i nærheden af det maksimale indhold af kulbrinter men lave koncentrationer af tungmetaller, mens andre jordpartier omvendt har højt indhold af tungmetaller men lavt indhold af kulbrinter. Da der gennemsnitligt set er tale om større jordmængder, der ikke indbygges specifikt efter påvist indhold, vil der i praksis forekomme en udjævning af koncentrationen af de miljøfremmede stoffer i jorden, hvorfor den forudsatte gennemsnitsværdi synes sandsynlig. For bly, med et jordkvalitetskriterie på 40 mg/kg TS og et afskæringskriterie på 400 mg/kg TS vil den forventede koncentration i den indbyggede kategori 2 jord blive:

$$\frac{400-40}{2} + 40 = 220 \text{ mg/kg TS} \quad (3)$$

Tilsvarende betragtning er forudsat for de øvrige normalt undersøgte stoffer i kategori 2 jord. I Tabel 17.6 er de stoffer, som normalt indgår i klassificeringen af kategori 2 jord, oplistet. Samtidig er jordkvalitetskriterier og afskæringskriterier for de pågældende stoffer vist. De forventede koncentrationer i den indbyggede kategori 2 jord i projektet er, med udgangspunkt i beregningsformlen (3) angivet. Endvidere er de forventede ligevægtskoncentrationer for porevandet, der vil forlade (udsive fra) den indbyggede kategori 2 jord, angivet.

For barium er der taget udgangspunkt i jordkvalitetskriteriet, som worst case i forhold til vurdering af ren jord.

Tabel 17.6: Sammenstilling af normalt undersøgte stoffer og disses jordkvalitets- og afskæringskriterier samt forventede gennemsnitskoncentrationer for indbygget kategori 2 jord. Tillige beregnede ligevægtskoncentrationer for porevand.

Stof	Jordkvalitets-kriterier mg/kg TS	Afskærings-kriterier mg/kg TS	Koncentration af indbygget jord mg/kg TS	Porevandskonc. (Ligevægtskonc.) µg/l
Kulbrinter C ₆ -C ₁₀	25	-	25	106
Kulbrinter C ₁₀ -C ₁₅	40	-	40	67
Kulbrinter C ₁₅ -C ₂₀	55	-	55	50
Kulbrinter C ₂₀ -C ₃₅	100	300	200	20
Kulbrinter C ₆ -C ₃₅	100	300	200	33
Benz(a)pyren	0,3	3	1,65	0,011
Dibenz(ah)anthracen	0,3	3	1,65	0,008
Sum_PAH	4	40	22	0,110
Bly	40	400	220	17,2
Cadmium	0,5	5	2,75	4,2
Chrom	500	1.000	750	61,6
Kobber	500	1.000	750	191
Nikkel	30	30	30	19,3
Zink	500	1.000	750	264
Barium	100	-	100	59

17.1.4 Miljømål

Vandområdeplanerne udstikker en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø, for at sikre renere vand i bl.a. vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Overordnet betyder det, at et projekt ikke må føre til forringelse af det danske vandmiljø.

De målsatte vandløb Elsted Bæk og Hjarup Å modtager vand fra projektet i anlægsfasen og fortsat i driftsfasen, når det overgår til Naturlandskab Møgelose. Det skal derfor sikres, at der i forbindelse med projektet ikke sker en forværring af den økologiske og kemiske tilstand af grundvandet samt Elsted Bæk og Hjarup Å.

17.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

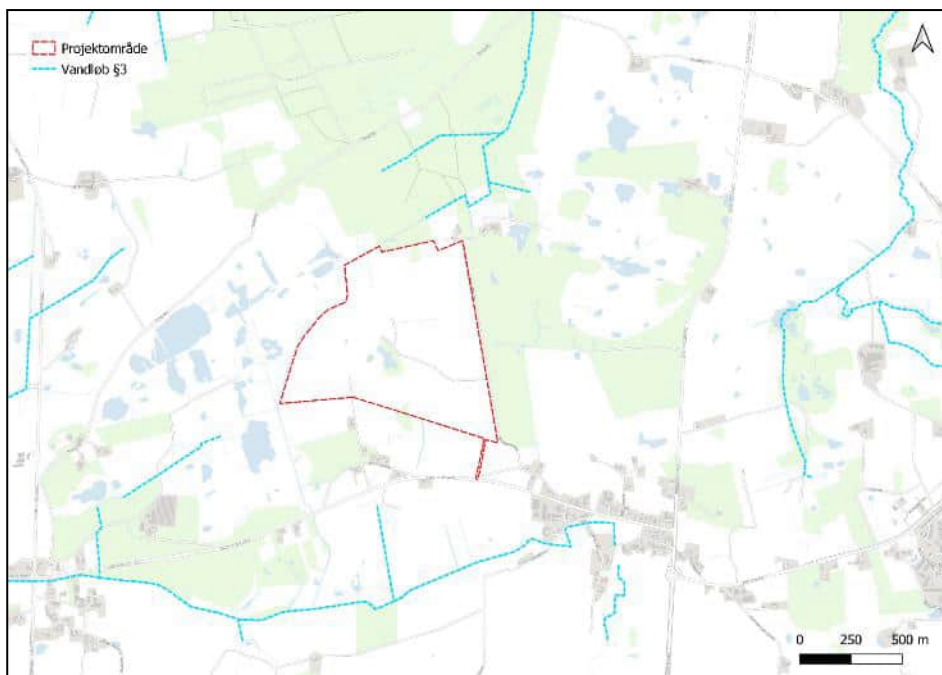
Der er ingen målsatte vandløbsstrækninger inden for projektområdet.

Inden for en radius af 2 km fra projektområdet befinder der sig 3 vandløbssystemer, hhv. nord, syd og øst for projektområdet. Vandløbssystemet mod nord hedder Elsted Bæk, mod øst ligger Kirkebæk og mod syd, Hjarup Å. Projektet berører kun Elsted Bæk og Hjarup Å.

Dele af de to vandløbssystemer er beskyttet under naturbeskyttelseslovens §3 og dele er målsat efter Vandrammedirektivet, se Figur 17.3 og Figur 17.4.

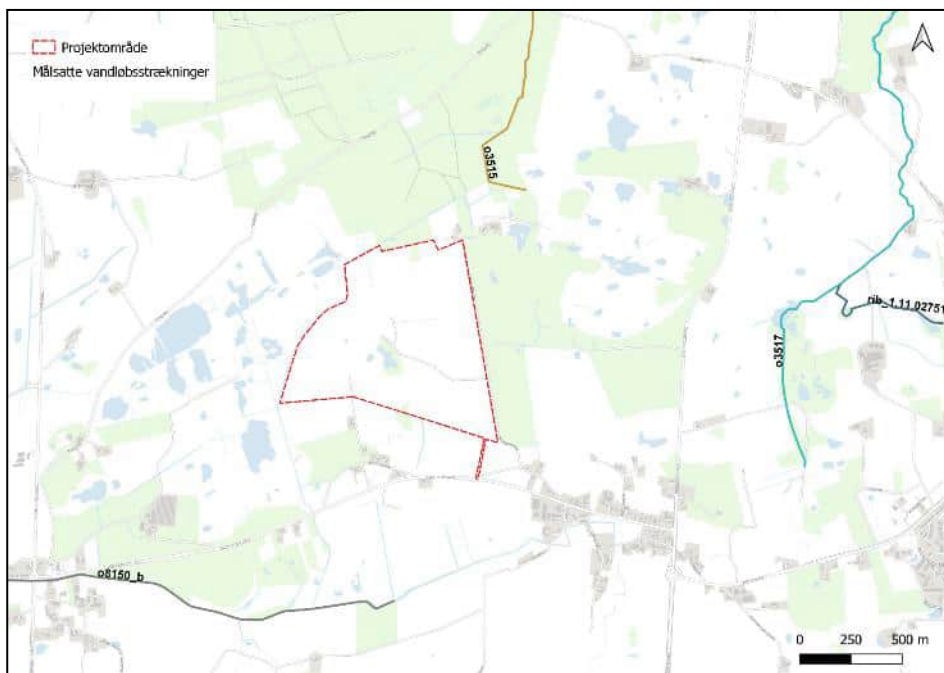
§3-beskyttelse af vandløb betyder, at tilstanden i disse vandløb ikke må ændres som følge af projektets udførsel uden eventuel dispensation fra myndigheden.

Når en vandløbsstrækning er målsat efter Vandrammedirektivet, betyder det, at projektet ikke må forringe tilstanden i vandområdet eller være til hinder for målopfyldelse, jf. indsatsbekendtgørelsens §8³³. Dette forbud mod at hindre målopfyldelse ved projektets udførsel gælder desuden øvrige målsatte vandområder nedstrøms strækninger påvirket af projektet.



Figur 17.3: Vandløbsstrækninger omkring projektområdet beskyttet under naturbeskyttelseslovens §3.

³³ Indsatsbekendtgørelsen, BEK nr. 797 af 13/06/2023
<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2023/797>



Figur 17.4: Vandløbsstrækninger omkring projektområdet målsat i Vandområdeplanerne 2021-2027 (jf. Vandrammedirektivet).

17.2.1 Elsted Bæk

Elsted Bæk er et §3 vandløb målsat til god økologisk og kemisk tilstand efter vandområdeplanerne 2021-2027 (jf. EU's Vandrammedirektiv).

Vandløbet består af en målsat delstrækning nær projektområdet, som i vandområdeplanerne 2021-2027 er navngivet o3515. Den samlede økologiske tilstand for strækningen er moderat. Tilstandsvurderingen for de enkelte økologiske kvalitetselementer samt den kemiske tilstand er ukendt, dog moderat for smådyr, se Tabel 17.7. Der er ingen planlagte indsatser for strækningen o3515.

Tabel 17.7: Tilstandsvurdering for biologiske og kemiske kvalitetselementer for strækning o3515 i Elsted Bæk nord for projektområdet /15/.

	Økologisk tilstandsvurdering o3515
Samlet vurdering	Moderat
Planter	Ukendt
Smådyr	Moderat
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt

Elsted Bæk består af i alt tre delstrækninger (o3515, o10354 og o8162) og løber ud i kystvandområde 101 Genner Bugt og 216 Lillebælt syd. Alle fire vandområder er målsat til god økologisk og kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand for de nedstrøms strækninger af Elsted Bæk er hhv. høj

(o10354) og god (o8162), mens den for Genner Bugt er dårlig og ringe for Lillebælt. Den kemiske tilstand er ukendt for alle dele af Elsted Bæk, og ikke-god for både Genner Bugt og Lillebælt syd. Flere detaljer for tilstandsvurderingerne fremgår af Tabel 17.8 og Tabel 17.9.

Tabel 17.8: Tilstandsvurdering for biologiske og kemiske kvalitetselementer for strækning o10354 og o8162 i Elsted Bæk /15/.

	Økologisk tilstandsvurdering	
	o10354	o8162
Samlet vurdering	Høj	God
Planter	Ukendt	Ukendt
Smådyr	Høj	God
Fisk	Høj	Ukendt
Alger	Ukendt	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt	Ukendt

Tabel 17.9: Tilstandsvurdering for biologiske og kemiske kvalitetselementer for Genner Bugt og Lillebælt syd /15/.

	Økologisk tilstandsvurdering	
	101 Genner Bugt	216 Lillebælt syd
Samlet vurdering	Dårlig	Ringe
Fytoplankton	Ringe	Ringe
Rodfæstede bundplanter	Dårlig	Ringe
Bunddyr	Ukendt	Ringe
Ilthforhold	Ukendt	Ukendt
Vandets klarhed	Ukendt	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	God	God
Kemisk tilstand	Ikke-god (bly, antracen)	Ikke-god (cadmium, kviksølv)

17.2.2 Hjarup Å

Hjarup Å syd for projektområdet er et §3 vandløb målsat til god økologisk og kemisk tilstand efter vandområdeplanerne 2021-2027 (jf. EU's Vandrammedirektiv).

Vandløbet består af en målsat delstrækning mindre end 2 km syd for projektområdet. I vandområdeplanerne 2021-2027 navngives strækningen o8150_b.

Den samlede økologiske tilstand for o8150_b er i dag god. Tilstanden for de enkelte biologiske kvalitetselementer fremgår af Tabel 17.10.

Tabel 17.10: Tilstandsvurdering for biologiske og kemiske kvalitetselementer for strækning o8150_b i Hjarup Å syd for projektområdet /15/.

Økologisk tilstandsvurdering o8150_b	
Samlet vurdering	God
Planter	Ukendt
Smådyr	God
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt

Der er ingen planlagte indsatsplaner for strækningen o8150_b.

Hjarup Å afvander til kystvandområde 111 Lister Dyb i vadehavet via 15 målsatte vandområder i Vidå-Kruså hovedoplandet, heraf 12 vandløbsstrækninger og 2 søer. Alle de nedstrøms vandområder er målsat til god økologisk tilstand eller potentiale samt god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand for de målsatte vandløbsstrækninger varierer meget igennem systemet, samtidig med at tilstanden for mange kvalitetselementerne er ukendte. Den samlede tilstand for de to målsatte søer er god i begge tilfælde. For Lister Dyb er den samlede tilstandsvurdering ringe. Den kemiske tilstand er ukendt for samtlige vandløbsstrækninger og for Nørresø, men god for Rudbøl sø. For Lister Dyb er den kemiske tilstand vurderet ikke-god. Tilstandsvurderingen af de forskellige kvalitetselementer samt planlagt indsats for de nedstrøms vandområder i Vidå-Kruså hovedoplandet fremgår af Tabel 17.11, Tabel 17.12 og Tabel 17.13.

Tabel 17.11: Økologisk tilstandsvurdering og indsatsplaner for målsatte vandløbsstrækninger nedstrøms Hjarup Å strækning o8150_b i Vidå-Kruså hovedoplandet /16/.

Økologisk tilstandsvurdering	
o8152 d	
Samlet vurdering	Dårlig
Planter	God
Smådyr	God
Fisk	Dårlig
Alger	God
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Mindre strækningbaserede restaureringer
o8152 e	
Samlet vurdering	God
Planter	Ukendt
Smådyr	God
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Fjernelse af fysiske spærringer
o8152 f	
Samlet vurdering	Høj
Planter	Ukendt
Smådyr	Høj
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Ingen
rib 4.1.03049	
Samlet vurdering	God
Planter	God
Smådyr	Høj
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt

Økologisk tilstandsvurdering	
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Ingen
rib 4.1.03048	
Samlet vurdering	Dårlig
Planter	Ukendt
Smådyr	God
Fisk	Dårlig
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Genslyngning Mindre strækingsbaserede restaureringer
rib 4.1.03047	
Samlet vurdering	Moderat
Planter	Ukendt
Smådyr	God
Fisk	Moderat
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Genslyngning Mindre strækingsbaserede restaureringer
rib 4.1.03046	
Samlet vurdering	Ukendt
Planter	Ukendt
Smådyr	Ukendt
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Genslyngning Mindre strækingsbaserede restaureringer
rib 4.1.03043	
Samlet vurdering	Ukendt
Planter	Ukendt
Smådyr	Ukendt
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Ingen
o10346	
Samlet vurdering	Høj
Planter	Ukendt
Smådyr	Høj
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Ingen
b00070	
Samlet vurdering	Moderat

Økologisk tilstandsvurdering	
Planter	Ukendt
Smådyr	Moderat
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Ingen
b00071	
Samlet vurdering	Godt økologisk potentiale
Planter	Ukendt
Smådyr	Godt økologisk potentiale
Fisk	Ukendt
Alger	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Ingen
o3188	
Samlet vurdering	Godt økologisk potentiale
Planter	Godt økologisk potentiale
Smådyr	Godt økologisk potentiale
Fisk	Godt økologisk potentiale
Alger	Godt økologisk potentiale
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Ingen

Tabel 17.12: Økologisk tilstandsvurdering og indsatsplaner for målsatte søer nedstrøms Hjarup Å strækning o8150_b i Vidå-Kruså hovedområdet /16/.

Økologisk tilstandsvurdering	
Nørresø ved Tønder	
Samlet vurdering	God
Planteplankton	Høj
Anden akvatisk flora	Ukendt
Planter	God
Fisk	Ukendt
Bunddyr	Ukendt
Vandets klarhed	Ukendt
Iltmætning	God
Fosforindhold	God
Kvælstofindhold	Målt, men ikke anvendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	Ukendt
Indsats	Ingen
Rudbøl sø	
Samlet vurdering	God
Planteplankton	God
Anden akvatisk flora	Ukendt
Planter	God
Fisk	Ukendt
Bunddyr	Ukendt
Vandets klarhed	Høj
Iltmætning	God
Fosforindhold	God
Kvælstofindhold	Målt, men ikke anvendt

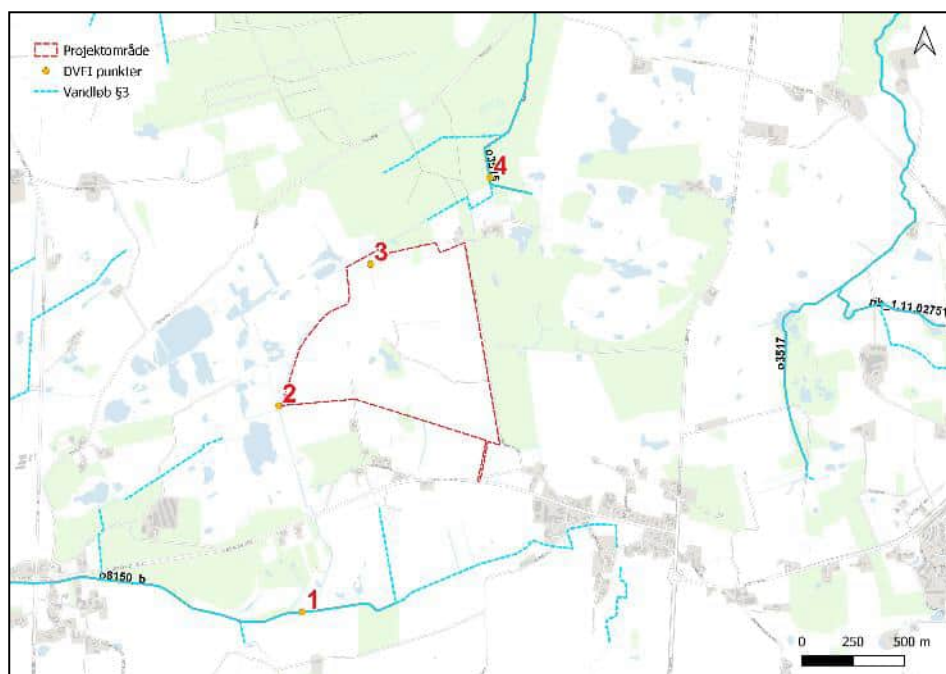
Økologisk tilstandsvurdering	
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand	God
Indsats	Ingen

Tabel 17.13: Økologisk tilstandsvurdering og indsatsplaner for målsatte kystvande nedstrøms Hjarup Å strækning o8150_b i Vidå-Kruså hovedoplandet /16/.

Økologisk tilstandsvurdering	
Lister Dyb	
Samlet vurdering	Ringe
Fytoplankton	Ringe
Rodfæstede bundplanter	Ikke anvendelig
Bunddyr	Ringe
Iltforhold	Ukendt
Vandets klarhed	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	God
Kemisk tilstand	Ikke-god (bly, cadmium)
Indsats	Ingen

17.2.3 Feltundersøgelser

I forbindelse med projektet er der gennemført supplerende feltundersøgelser i afvandingsgrøfter inden for projektområdet samt i Elsted Bæk og Hjarup Å, se Figur 17.5. Fire steder blev undersøgt, men idet to af lokationerne (2 og 3) udgjorde grøfter, som var udtørrede på undersøgelsestidspunktet, kunne der kun indsamles data fra de to resterende lokationer (1 Hjarup Å og 4 Elsted Bæk).



Figur 17.5: Placering af undersøgelseslokationer for DVFI og DFI. Lokation 2 og 3 var udtørrede på undersøgelsestidspunktet.

Begge lokationer blev undersøgt mht. smådyr og fysiske karakteristika efter de tekniske anvisninger for Dansk VandløbsFauna Indeks (DVFI) /17/ og Dansk Fysisk Indeks (DFI) /18/. Desuden blev der indsamlet vandprøver til analyse af vandkemi efter den tekniske anvisning for vandløbskemi /19/.

Dansk Vandløbs Fauna Indeks (DVFI)

DVFI benyttes til at beskrive artssammensætningen af smådyr på en given vandløbsstrækning. Smådyr udgør en af de fem kvalitetselementer, der indgår i vurderingen af den samlede økologiske tilstand i et vandløb. Undersøgelsen indebærer indsamling og udsortering af sparkeprøver og pilleprøver fra en given strækning. Smådyrene er på forhånd tildelt negativ, neutral og positiv indflydelse på indekssværdien og alt efter, hvilke arter og i hvilket antal man finder dem i på strækningen, opnår man en indekssværdi mellem 1-7, der klassificeres efter de fem økologiske tilstandsklasser /20/.

Smådyrsundersøgelserne viser, at den økologiske tilstandsklasse for både Elsted Bæk og Hjarup Å er moderat for dette kvalitetselement, og dermed ikke i målopfyldelse, se Tabel 17.14.

Tabel 17.14: Dansk vandløbsfaunaindeks for vandløbsstrækningerne i nærheden af projektområdet. Klassificering af vandløbsstrækningernes DVFI-værdi er lavet ud fra Larsen et al. 2014 /20/.

Vandløb	Lokalitet	DVFI Indeksværdi	Tilstandsklasse
Elsted Bæk	Lerskov Plantage	4	Moderat
Hjarup Å	Røde Bæk	4	Moderat

Dansk Fysisk Indeks (DFI)

DFI benyttes til at beskrive den fysiske kvalitet af en vandløbsstrækning. Indekset benyttes som støtteparameter til de biologiske kvalitetselementer (makroinvertebrater, fisk, vandplanter) i vurderingen af en vandløbsstrækningens samlede tilstand, som foretages i led med det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur. Indekset baserer sig på vurderinger af en række fysiske parametre i og omkring vandløbet, eksempelvis slyngningsgrad, beskygning og antal høller og stryg. I Tabel 17.15 ses resultaterne af feltundersøgelserne i form af DFI indekssværdien, der er en samlet score for de undersøgte fysiske parametre, samt den tilsvarende kvalitetsklasse /21/.

Undersøgelserne af vandløbenes fysiske karakteristika viste, at tilstandsklassen for denne støtteparameter for Elsted Bæk er moderat, mens den for Hjarup Å er ringe, se Tabel 17.15.

Tabel 17.15: Dansk fysisk indeks for vandløbsstrækningerne i nærheden af projektområdet. Klassificering af vandløbsstrækningernes DFI-værdi er lavet ud fra Pedersen et al. 2006 /21/.

Vandløb	Lokation	DFI Indeksværdi (sum)	Tilstandsklasse
Elsted Bæk	Lerskov Plantage	16	Moderat
Hjarup Å	Rødebæk	6	Ringe

Kemiske analyseresultater

Der er udtaget en vandprøve på hver af de to undersøgelseslokationer tilknyttet hhv. Hjarup Å og Elsted Bæk. Resultaterne af de kemiske analyser af prøverne

fremgår af Tabel 17.16 og Tabel 17.7. Miljøkvalitetskravene, jf. Miljøstyrelsens bekendtgørelse nr. 796 af 13/06/2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grund, er angivet, hvor det er relevant.

Tabel 17.16: Resultat af den kemiske analyse for vandprøve i Hjarup Å, lokation 1, 28. april 2023. Rød markering angivet at miljøkvalitetskriteriet er overskredet, orange markering angiver at detektionsgrænsen for stoffet er højere end miljøkvalitetskravet.

Parameter	Resultat	Enhed	Miljøkvalitetskrav	Enhed
pH	7,6		-	-
Iltindhold	13	mg/l	-	-
Uorganiske forbindelser			-	-
Ammonium-N, filtreret	0,018	mg/l	-	-
Nitrat-N, filtreret	3,8	mg/l	-	-
Total nitrogen	5,6	mg/l	-	-
Orthophosphat-P, filtreret	0,012	mg/l	-	-
Total phosphor	0,034	mg/l	-	-
Alkalinitet, total	1,8	mmol/l	-	-
Organiske samleparametre				
BI5 (uden ATU)	1,4	mg/l	-	-
DOC, opløst org. Kulstof	26	mg/l	-	-
Metaller				
Arsen (As)	1,6	µg/l	4,3	µg/l
Barium (Ba)	32	µg/l	34	µg/l
Bly (Pb)	0,7	µg/l	1,2	µg/l
Cadmium (Cd)	<0,05	µg/l	≤ 0,08	µg/l
Calcium (Ca)	53	mg/l	-	
Chrom (Cr)	0,6	µg/l	3,4	µg/l
Jern (Fe)	0,33	mg/l	-	
Jern (fe) feltfiltreret	0,32	mg/l	-	
Kobber (Cu)	2,1	µg/l	1,66	µg/l
Nikkel (Ni)	<1	µg/l	4	µg/l
Vanadium (V)	1,2	µg/l	4,1	µg/l
Zink (Zn)	<5	µg/l	7,8	µg/l
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)				
C6H6-C10	<2	µg/l	-	
C10-C25	<8	µg/l	-	
C25-C35	<9	µg/l	-	
Sum (C6H6-C35)	<9	µg/l	-	

Parameter	Resultat	Enhed	Miljøkvalitetskrav	Enhed
PAH-forbindelser				
Napthalen	<0,01	µg/l	2	µg/l
Acenaphtylen	<0,01	µg/l	1,3	µg/l
Acenaphten	<0,01	µg/l	3,8	µg/l
Fluoren	<0,01	µg/l	2,3	µg/l
Phenanthren	<0,01	µg/l	1,3	µg/l
Anthracen	<0,01	µg/l	0,1	µg/l
Fluoranthen	<0,01	µg/l	0,0063	µg/l
Pyren	<0,01	µg/l	0,0046	µg/l
Benzo(a)anthracen	<0,01	µg/l	0,012	µg/l
Chrysen/Triphenyl	<0,01	µg/l	0,014	µg/l
Benzo(b+j+k)fluoranthene	<0,01	µg/l	-	
Benzo(a)pyren	<0,005	µg/l	$1,7 \times 10^{-4}$	µg/l
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	µg/l	$1,7 \times 10^{-4}$	µg/l
Dibenz(a,h)anthracene	<0,01	µg/l	0,0014	µg/l
Benzo(g,h,i)perylene	<0,01	µg/l	$1,7 \times 10^{-4}$	µg/l
Sum af 16 PAH'er (EPA)	Ingen parametre er påvist		-	
Blødgørere				
Di-n-butylphthalat (DBP)	<0,1	µg/l	2,3	µg/l
Diethylhexylphthalat (DEHP)	<0,1	µg/l	1,3	µg/l
Di-n-octylphthalat (DNOP)	<0,1	µg/l	-	
Diisononylphthalat (DINP)	<0,1	µg/l	-	
Benzylbutylphthalat (BBP)	<0,1	µg/l	7,5	µg/l
Di-(2-ethylhexyl)adipat (DEHA)	<0,1	µg/l	0,7	µg/l
Pesticider				
DNOC	<0,1	µg/l	-	-
TCA (trichloreddikesyre)	<0,1	µg/l	-	-

Tabel 17.17: Resultat af den kemiske analyse for vandprøve i Elsted Bæk, 4, 28. april 2023. Rød markering angiver at miljøkvalitetskravet er overskredet, orange markering angiver at detektionsgrænsen for stoffet er højere end miljøkravet.

Parameter	Resultat	Enhed	Miljøkvalitetskrav	Enhed
pH	6,4		-	-
Iltindhold	9,5	mg/l	-	-

Parameter	Resultat	Enhed	Miljøkvalitetskrav	Enhed
Uorganiske forbindelser			-	-
Ammonium-N, filtreret	0,15	mg/l	-	-
Nitrat-N, filtreret	1,2	mg/l	-	-
Total nitrogen	2,9	mg/l	-	-
Orthophosphat-P, filtreret	0,053	mg/l	-	-
Total phosphor	0,095	mg/l	-	-
Alkalinitet, total	0,36	mmol/l	-	-
Organiske samleparametre			-	-
BI5 (uden ATU)	2,1	mg/l	-	-
DOC, opløst org. Kulstof	40	mg/l	-	-
Metaller				
Arsen (As)	2,0	µg/l	4,3	µg/l
Barium (Ba)	16	µg/l	34	µg/l
Bly (Pb)	1,1	µg/l	1,2	µg/l
Cadmium (Cd)	0,23	µg/l	≤ 0,08	µg/l
Calcium (Ca)	15	mg/l	-	
Chrom (Cr)	0,8	µg/l	3,4	µg/l
Jern (Fe)	0,45	mg/l	-	-
Jern (fe) feltfiltreret	0,47	mg/l	-	-
Kobber (Cu)	1,6	µg/l	1,66	µg/l
Nikkel (Ni)	<1	µg/l	4	µg/l
Vanadium (V)	2,3	µg/l	4,1	µg/l
Zink (Zn)	15	µg/l	7,8	µg/l
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)				
C6H6-C10	<2	µg/l	-	-
C10-C25	<8	µg/l	-	-
C25-C35	<9	µg/l	-	-
Sum (C6H6-C35)	<9	µg/l	-	-
PAH-forbindelser				
Naphtalen	0,014	µg/l	2	µg/l
Acenaphtylen	<0,01	µg/l	1,3	µg/l
Acenaphten	<0,01	µg/l	3,8	µg/l
Fluoren	<0,01	µg/l	2,3	µg/l
Phenanthren	<0,01	µg/l	1,3	µg/l

Parameter	Resultat	Enhed	Miljøkvalitetskrav	Enhed
Anthracen	<0,01	µg/l	0,1	µg/l
Fluoranthen	<0,01	µg/l	0,0063	µg/l
Pyren	<0,01	µg/l	0,0046	µg/l
Benzo(a)anthracen	<0,01	µg/l	0,012	µg/l
Chrysen/Triphenyl	<0,01	µg/l	0,014	µg/l
Benzo(b+j+k)fluoranthene	<0,01	µg/l	-	
Benzo(a)pyren	<0,005	µg/l	$1,7 \times 10^{-4}$	µg/l
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	µg/l	$1,7 \times 10^{-4}$	µg/l
Dibenz(a,h)anthracene	<0,01	µg/l	0,0014	µg/l
Benzo(g,h,i)perylene	<0,01	µg/l	$1,7 \times 10^{-4}$	µg/l
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0,014	µg/l	-	-
Blødgørere				
Di-n-butylphthalat (DBP)	<0,1	µg/l	2,3	µg/l
Diethylhexylphthalat (DEHP)	<0,1	µg/l	1,3	µg/l
Di-n-octylphthalat (DNOP)	<0,1	µg/l	-	-
Diisononylphthalat (DINP)	<0,1	µg/l	-	-
Benzylbutylphthalat (BBP)	<0,1	µg/l	-	-
Di-(2-ethylhexyl)adipat (DEHA)	<0,1	µg/l	-	-
Pesticider				
DNOC	<0,1	µg/l	-	-
TCA (trichloreddikesyre)	<0,1	µg/l	-	-

Af analyserne fremgår, at miljøkvalitetskravet for kobber i forvejen er overskredet i Hjarup Å og for zink i Elsted Bæk. Derudover er detektionsgrænsen for en gruppe PAH'er (fluoranthen, benzo(b+j+k)fluoranthene, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3-cd)pyren og dibenz(a,h)anthracene) højere end miljøkvalitetskravet for stofferne, og dermed er der mulighed for at miljøkvalitetskravet er overskredet i de to vandområder. Der er ikke påvist kulbrinter, blødgørere eller de undersøgte pesticider over detektionsgrænserne ved undersøgelserne. Endelig skal det bemærkes, at forekomsten af barium er under miljøkvalitetskriteriet ved begge prøvetagningssteder, hhv. 32 µg/l (Harestrup å) og 16 µg/l (Elsted Bæk). Der ses således ikke overskridelse af miljøkvalitetskriteriet for barium i de afledende vandområder.

17.3 Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

17.3.1 Påvirkning som følge af håndtering af kategori 2 jord

I anlægsfasen vil der inden for etape 7 forekomme håndtering og midlertidig udlægning af kategori 2 jord, der ikke vil være omfattet af den beskrevne slutafdækning, se kapitel 6. Dette vil medføre, at den reducerede nedsivning, der ligger til grund for miljøvurderingen i driftsfasen, ikke er fuldt etableret i anlægsfasen.

Håndtering af kategori 2 jord vil kun forekomme inden for etape 7. I praksis vil der ske en løbende opbygning, og hermed også løbende afdækning af den mængde kategori 2 jord, der skal tilføres projektet.

Det er forventningen, at der maksimalt vil forekomme samtidige aktiviteter, der medfører uafdækket kategori 2 jord, på ca. $\frac{1}{3}$ af arealet for etape 7. Beregningsmæssigt anlægges der dog en konservativ tilgang, hvorfor der regnes på, at dele af arealet i princippet kan være uafdækket i hele anlægsperioden på ca. 30 år.

For at vurdere risikoen for udvaskning af miljøfremmede stoffer fra etape 7 i anlægsfasen er potentialet for tilbageholdelse (retentionen) af de relevante stoffer i kategori 2 jorden inddraget. Retentionen beregnes ved stoffernes transport fra toppen af det intakte terræn (nuværende terræn i etape 7) og ned i den underliggende jord. Retentionen gælder også for horisontale grundvandsstrømning i jord.

Der beregnes en transporthastighed for stofferne gennem jorden og dermed nedtrængningsdybden for stofferne under forudsætning af, at der er en nedsivning i hele etape 7 svarende til den årlige nettonedbør over hele anlægsperioden.

Der tages udgangspunkt i koncentrationen af forureningskomponenter i porevandet, se afsnit 17.1.3, Tabel 17.6, som repræsenterende initialkoncentrationen for stofferne, der kan nedsive indenfor arbejdsområdet.

Beregningen af effekten af retentionen følger principperne i /29/ - som indgår i Miljøstyrelsens JAGG-program til risikovurdering af forureningsforekomster.

Nedtrængningshastigheden (V_s) er unik for hvert stof og er givet ved

$$V_s = V_p / R \quad (4)$$

hvor V_p er den gennemsnitlige porevandshastighed og R er retardationskoefficienten for hvert stof.

V_p er udregnet via Miljøstyrelsens JAGG-program, se Figur 17.6 med udgangspunkt i "Fyld" og en nettonedbør på 540 mm/år (Standardværdi for Aabenraa Kommune). Værdien er her beregnet til 1,80 m/år.

Nettonedbør	N	540		mm/år
Kommune/Egn		Aabenraa		
Afstand til grundvandsspejl	Z			m
Porevandshastighed	Vw	1,80		m/år

Figur 17.6: Beregning fra JAGG. Porevandshastighed ved Møgelose (Aabenraa Kommune).
Geologi (Jordtype): Fyld.

R udregnes ved:

$$R = 1 + \rho_b / e_w * K_d \quad (5)$$

hvor ρ_b er jordens bulkmassefylde, e_w er effektiv porøsitet og K_d er fordelingskoefficienten mellem jordpartikler og porevand.

Som værdier for ρ_b og e_w er anvendt standardværdierne for "Lerjorde (overfladenært)" fra /29/ (JAGG), hhv. 1,8 l/kg og 0,1 (ubenævnt). Jordtypen er valgt ud fra en erfaringsmæssig betragtning om, at hovedparten af tilkørte materialer til fyldjordsdepoter normalt udgøres af ler, samt at den statiske komprimering vil svare til overfladenære aflejringer.

K_d angiver fordelingen mellem enkeltkomponenterne hhv. bundet (sorberet) til jordpartiklerne og opløst i vandfasen. K_d værdien er specifik for hver enkelt forureningskomponent. K_d er givet ved:

$$K_d = C_s / C_w \quad (6)$$

hvor C_s er koncentrationen i jorden og C_w er koncentrationen i vandfasen.

I forhold til at sikre konsistens i data er det valgt at beregne K_d for de enkelte forureningskomponenter ud fra de allerede kendte, samhørende værdier af jordkoncentration og porevandskoncentration jf. afsnit 17.1.3. Da der er tale om jordkoncentrationer, udtrykt i mg forureningskomponent pr. kg jord, er jordkoncentrationer opgivet pr. kg tørstof omregnet til mg/kg jord ved at korrigere for vandindholdet, der i JAGG /29/ er angivet til 0,35.

De beregnede K_d -værdier fremgår af Tabel 17.18, tillige med de beregnede nedtrængningshastigheder og de resulterende nedtrængningsdybder for hele anlægsperioden.

Tabel 17.18: Beregnede værdier af K_d for de enkelte undersøgte stoffer, afledt nedtrængningshastighed samt nedtrængningsdybde gennem projektets anlægsperiode.

Stof	Beregnet K_d	Log (k_d)	Nedtrængningshastighed	Nedtrængningsdybde (30 år)
	l/kg	l/kg	cm / år	mm
C ₆ -C ₁₀	153	2,18	0,065	20
C ₁₀ -C ₁₅	387	2,59	0,026	8
C ₁₅ -C ₂₀	713	2,85	0,014	4
C ₂₀ -C ₃₅	6.665	3,82	0,0015	0
C ₆ -C ₃₅	3.957	3,60	0,0025	1
Benz(a)pyren	97.360	4,99	0,0001	0,031
Dibenz(ah)anthracen	136.111	5,13	0,0001	0,022
Sum_PAH	130.103	5,11	0,0001	0,023
Bly	8.306	3,92	0,0012	0,4
Cadmium	423	2,63	0,024	7,1
Chrom	7.919	3,90	0,0013	0,4
Kobber	2.551	3,41	0,004	1,18
Nikkel	1.008	3,00	0,010	3,0
Zink	1.849	3,27	0,005	1,6

Beregningerne viser, at der med den forekommende geologi i området kun vil kunne forekomme en ganske lille nedtrængning af stofferne gennem anlægsperioden. Det er C₆-C₁₀ kulbrinter, der vil kunne bevæge sig længst i de intakte jorde i løbet af anlægsperioden på 30 år. Dette stof vil kunne flytte sig 20 mm i løbet af denne periode.

Der vurderes, at den forurening, der har flyttet sig til de intakte jordlag som følge af anlægsarbejderne vil være bundet til jorden og dermed ikke være mobilt.

Der er gennemført en worst case beregning, hvor der sker infiltration af vand påvirket af miljøfremmede stoffer i hele etape 7's areal over en periode på 30 år. På baggrund af de gennemførte beregninger vurderes det, at risikoen for, at miljøfremmede stoffer vil kunne transporteres gennem jorden til opsamlingsgrøfterne og videre til de afledende vandløb, ikke er til stede.

På baggrund af ovenstående vurderes der at være en **mindre negativ påvirkning** som følge af håndtering af kategori 2-jord (lettere forurennet jord) i anlægsfasen.

17.3.2 Påvirkning som følge af håndtering af kategori 1 jord

Alle jordopbygninger inden for projektområdet, bortset fra etape 7 vil blive udført udelukkende med kategori 1 jord jf. jordflytningsbekendtgørelsen. I etape 7 vil det øverste jordlag (membranen og afdækningsjorden) ligeledes blive opbygget af ren jord jf. jordflytningsbekendtgørelsen. Alle opbyggede overflader inden for projektområdet vil således udgøres af ren jord.

Afvandingen af området vil, som beskrevet i kapitel 16, blive udført ved opsamling af overfladevand i grøfter hhv. langs ydersiden af projektområdet og i vådzonerne mod det centrale vådområde. Grøfterne er alle afgrænset af en "vådzone" på mindst 5 meter fra grøfternes brinker. Placering af grøfterne mm. kan ses i bilag 4.

I anlægsfasen (samt i driftsfasen) vil størstedelen af vandet der afledes fra områder, hvor der opbygges jord, via et horisontalt flow, sive igennem disse vådzoner – før vandet samles i grøfterne for videre afledning. Der vil sandsynligvis forekomme regnhændelser, hvor vandtilførslen er så intens, at vandet vil strømme på overfladen af både den opbyggede jord samt overfladen af vådzonerne uden at komme i væsentlig kontakt med hverken den opbyggede jord eller jorden i vådzonerne langs grøfterne. Denne situation vurderes at omfatte ca. 25% af nedbøren. 75% af nedbøren der tilføres områderne for jordopbygning formodes således at gennemsvive den opbyggede rene jord og efterfølgende gennemsvive vådzonerne før udsivning i grøfterne.

Der vil ved gennemsvivning af vådzonerne forekomme en retention af stoffer opløst i porevandet, fra den rene jord, tilsvarende situationen for nedsivningen af porevandet fra etape 7, beskrevet i afsnit 17.3.1. De samme beregningsmodeller kan anvendes på det horisontale flow gennem vådzonerne og den derved resulterende retention af stofferne kan bestemmes.

I forhold til at beregne hastigheden for stoftransporten gennem vådzonen er den væsentligste parameter det horisontale flow (svarende til porevandshastigheden). Arealerne for jordopbygning udgør ca. 520.000 m². Nettonedbøren i området er 540 mm/år og det antages at 25% af regnvandet afstrømmer uden væsentlig jordkontakt. Med disse forudsætninger vil der forventeligt nedsive ca. 211.000 m³ vand årligt i områderne for jordopbygning. Områderne er i alt omkranset af ca. 5,35 km vådzoner, hvilket betyder, at der udsiver ca. 39,4 m³ porevand pr. m vådzone. Under antagelse af at grundvandsflowet forekommer i den øverste meter af vådzonen giver dette en horisontal grundvandshastighed (porevandshastighed) på ca. 39,4 m pr. år. Med dette udgangspunkt er den horisontale forskydningshastighed i vådzonen beregnet for de enkelte stoffer i Tabel 17.19. Under antagelse af, at vådzonerne har en horisontal udstrækning på mindst 5 meter er den resulterende tid for hvilken vådzonen passerer (gennembydes) ligeledes beregnet for de enkelte stoffer.

Tabel 17.19: Beregnede værdier af K_d for de enkelte undersøgte stoffer, afledt horisontal forskydningshastighed samt beregnet periode for "gennembrud" af 5 m vådzone.

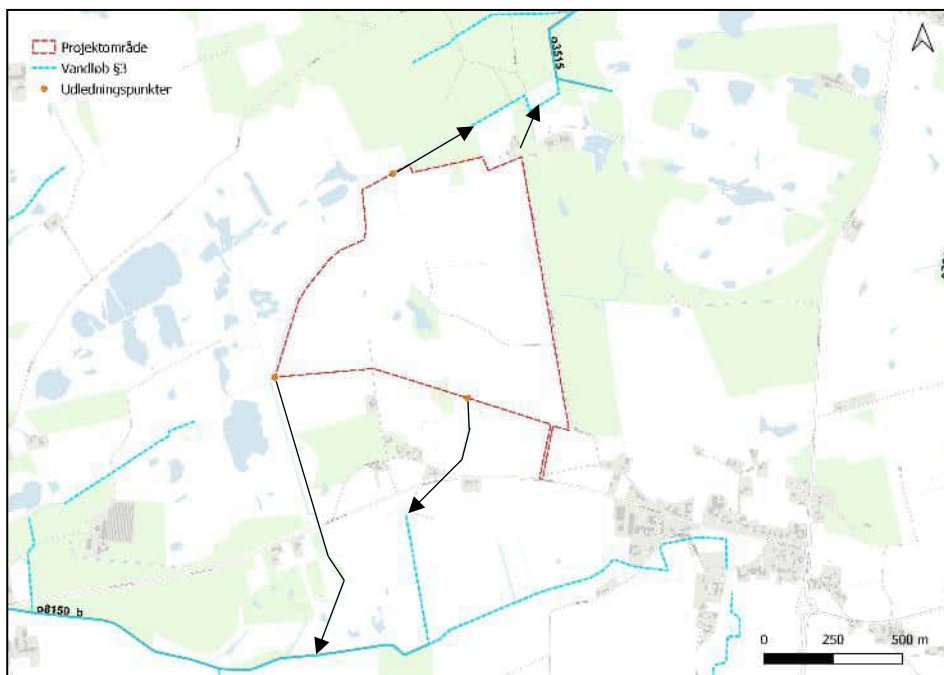
Stof	Beregnet K_d	Log (K_d)	Horisontal forskydningshastighed	Gennembrud af vådzone
	l/kg	l/kg	cm / år	År
C ₆ -C ₁₀	153	2,18	1,43	349
C ₁₀ -C ₁₅	387	2,59	0,57	885
C ₁₅ -C ₂₀	713	2,85	0,31	1.629
C ₂₀ -C ₃₅	6.665	3,82	0,033	15.225
C ₆ -C ₃₅	3.957	3,60	0,055	9.039
Benz(a)pyren	97.360	4,99	0,0022	222.396
Dibenz(ah)anthracen	136.111	5,13	0,0016	310.913
Sum_PAH	130.103	5,11	0,0017	297.191
Barium	1.102	3,04	0,20	2.517
Bly	8.306	3,92	0,026	18.974
Cadmium	423	2,63	0,52	967
Chrom	7.919	3,90	0,028	18.089
Kobber	2.551	3,41	0,086	5.828
Nikkel	1.008	3,00	0,22	2.302
Zink	1.849	3,27	0,12	4.224

Den korteste gennembrudstid er for oliestofferne C₆-C₁₀, der vil kunne forekomme i vandet i grøfterne efter ca. 350 år. I praksis vil der foregå en naturlig nedbrydning af oliestofferne, hvorfor tilstedeværelse i vandet ikke vil være sandsynlig. Af de persistente stoffer (f.eks. metaller) kan det ses at cadmium, stammende fra den opbyggede jord, forventeligt vil kunne forekomme i vandet i grøfterne efter små 1.000 år. Barium, stammende fra den indbyggede jord, vil kunne tilføres vandet i grøfterne efter ca. 2.500 år.

På baggrund af ovenstående vurderes der at være en **mindre negativ påvirkning** som følge af håndtering af kategori 1 jord i anlægsfasen.

17.3.3 Afledning af overfladevand

I anlægsfasen benyttes fire udledningsveje af overfladevand, se Figur 17.7. Den nordlige udledningsvej etableres i fase 1 jf. Figur 6.4 og afvander til Elsted Bæk via mindre grøfter og vandløb. Den sydøstlige udledningsvej etableres ligeledes i fase 1 og afvander via mindre grøfter, rørlægninger og vandløb til Hjarup Å. Endelig vil den sydvestlige udledningsvej blive etableret i fase 4. Denne udledningsvej vil afvande via mindre grøfter, rørlægninger og vandløb til Hjarup Å.



Figur 17.7: Udledningsveje (sorte pile) fra projektområdet til beskyttet vandløb (recipient).

Den sydøstlige udledningsvej afvander etape 7, som er den eneste etape med anlæg af kategori 2 jord. Udledningen vil, jf. afsnit 17.3.1, ikke medføre påvirkning med miljøfremmede stoffer i anlægsfasen.

De to andre udledningsveje afvander rent jord, og det overfladevand som udledes betragtes derfor som værende rent overfladevand (se også beregning af aktuell påvirkning i afsnit 17.3.2). Det er således kun rent, ikke påvirket overfladevand, der udledes til Elsted Bæk, og det vurderes på den baggrund, at den kemiske sammensætning af Elsted Bæk ikke vil påvirkes af udledninger i anlægsfasen.

Hovedvandskel mellem Elsted Bæk og Hjarup Å ændres ikke som følge af projektet. Der vil således ikke være en ændring af den hydrauliske tilstand i vandløbene som følge af projektet og de vil ikke blive påvirket på den baggrund.

I forbindelse med kraftige regnhændelser vil det overfladevand, som løber ned af bakkerne kunne løbe direkte ud i grøfterne og herfra videre til Hjarup Å og Elsted Bæk. Vandet vil kunne indeholde opslæmmet sediment, som ville udgøre en **væsentlig negativ påvirkning** af de to vandløb.

På den baggrund er der gennemført et afværgetiltag, der omfatter etablering af vådzoner, som sikrer, at overfladevand med opslæmmet sediment ikke kan udledes direkte til grøftesystemet, se udformning af vådzoner i afsnit 5.3. I stedet vil vandet blive forsinket og skulle passere gennem en jordvold inden det når frem til grøfterne og Hjarup Å og Elsted Bæk

Udledningen vil være diffus, hvorfor der ikke forventes af være erosion i grøfter og vandløb. Desuden forventes eventuelle jordpartikler i det afstrømmende overfladevand at sedimentere i vådzonerne inden udledning uden for projektområdet.

Da der ikke sker erosion i vandløbet eller forøget udledning af suspenderede stoffer til vandfasen vurderes det, at der ikke vil ske en påvirkning af de økologiske kvalitetselementer som smådyr, fisk, vandplanter og fytobentos.

Projektområdet er for nuværende landbrugsareal i intensiv drift. I forbindelse med etablering af bakker inden for projektområdet og udtagning af landbrugsjord i drift, forventes en reduktion i udvaskningen af næringsstoffer fra arealet. Det betyder en forventet reduktion i næringsstofftilførsel til vandområderne og de marine slutrecipienter.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at projektet efter etablering af afværgeforanstaltninger ikke vil forringe de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder Hjarup Å og Elsted Bæk. Da projektet ikke påvirker tilstanden i nærrecipienterne, vil der **ingen negativ påvirkning** være af de nedstrøms liggende recipienter som anført i afsnit 17.2.

17.4 Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen

17.4.1 Påvirkning som følge af indbygning af kategori 2 jord

I driftsfasen, hvor al landskabsmodellering er færdiggjort og alle fysiske aktiviteter er afsluttet, kan der i princippet forekomme en udvaskning af miljøfremmede stoffer fra den indbyggede kategori 2 jord placeret i etape 7.

Det vurderes, at såfremt kategori 2 jord indbygges uden nogen form for membran over jorden, vil C₆-C₁₀-kulbrinter beregningsmæssigt nå det terrænnære grundvand efter ca. 15 år (773 år/50). Det første tungmetal (cadmium) vil nå grundvandet efter ca. 42 år (2.140 år/50). For beregning af perioder se beregning herunder. Beregningen er den samme som for situationen med membran, blot vil påvirkningen ske 50 gange hurtigere på grund af øget infiltration gennem den indbyggede jord.

På baggrund af ovenstående vurderes der i driftsfasen uden afværgeforanstaltninger at være en **væsentlig negativ påvirkning** som følge af håndtering af kategori 2-jord.

På baggrund af ovenstående er der indarbejdet et afværgetiltag i forbindelse med opbygningen af bakkerne, hvori kategori 2 jorden er indbygget. Tiltaget omfatter afdækning/indkapsling af jorden med en membran, som etableres over kategori 2 jorden. Løsningen er beskrevet i kapitel 6. Denne opbygning medfører, at der med de implementerede tiltag, kun vil forekomme en gennem-sivning af den indbyggede kategori 2 jord med en vandmængde svarende til 2% af nettonedbøren.

Med en forventning om at ca. 2% af nedbøren kan gennemsive det indbyggede jord (se beskrivelse heraf i afsnit 17.3.1) vil de i Tabel 17.18 angivne forhold også være gældende i driftsfasen. Men en antaget afstand fra bunden af det indbyggede kategori 2-jord (lettere forurenede jord) til grundvandsniveauet på mindst ½ meter er transporttiden ned til grundvandet, for de enkelte stoffer, beregnet i Tabel 17.20.

C₆-C₁₀-kulbrinter vil beregningsmæssigt nå det terrænnære grundvand efter ca. 773 år. Det første tungmetal (cadmium) vil nå det terrænnære grundvand efter ca. 2.140 år. Herefter vil der være en horisontal transport, bl.a. gennem

vådzonerne, som beskrevet i afsnit 17.3.2, med en yderligere tilbageholdelse til følge.

Der vil i praksis dermed ikke forekomme en påvirkning af vandet i grøfterne, med stoffer stammende fra den indbyggede kategori 2 jord (lettere forurenede jord).

Tabel 17.20: Nedtrængningshastigheder og transporttider til grundvandet, lokaliseret ½ meter under indbygget kategori 2-jord i etape 7.

Stof	Nedtrængningshastighed [cm/år]	Transporttid til grundvandet [år]
C ₆ -C ₁₀	0,065	773
C ₁₀ -C ₁₅	0,026	1.958
C ₁₅ -C ₂₀	0,014	3.605
C ₂₀ -C ₃₅	0,0015	33.701
C ₆ -C ₃₅	0,0025	20.008
Benz(a)pyren	0,0001	492.270
Dibenz(ah)anthracen	0,0001	688.200
Sum_PAH	0,0001	657.826
Bly	0,0012	41.998
Cadmium	0,024	2.140
Chrom	0,0013	40.040
Kobber	0,004	12.900
Nikkel	0,010	5.096
Zink	0,005	9.349

På baggrund af ovenstående vurderes der i driftsfasen med afværgeforanstaltninger at være en **mindre negativ påvirkning** som følge af håndtering af kategori 2-jord (lettere forurenede jord).

17.4.2 Påvirkning som følge af indbygning af ren jord

I driftsfasen vil der som udgangspunkt være de samme forhold relateret til påvirkning fra den indbyggede kategori 1 jord, som beskrevet i afsnit 17.3.2. Hovedparten af vandet, der tilføres den indbyggede kategori 1 jord, vil sive gennem vådzonerne, hvormed der vil forekomme en væsentlig tilbageholdelse af de miljøfarlige stoffer, herunder barium. I forhold til påvirkning med pesticider og PFAS er der redegjort for den forventede påvirkning i afsnit 17.1.3.1. Samlet set vurderes det, at der ikke vil forekomme en påvirkning af vandet der afledes fra området under normale afledningsforhold og dermed ikke en påvirkning af de nedstrøms beliggende vandområder.

Det er ved beregningerne i afsnit 17.3.2 forudsat, at ca. 25 % af nedbøren falder så intensivt, at der kun i meget begrænset omfang vil forekomme en stofudveksling med den indbyggede kategori 1 jord i områderne. Denne vandmængde forventes umiddelbart at afstrømme på overfladen af den indbyggede kategori 1 jord og efterfølgende passerer (strømme på) toppen af vådzonen uden væsentlig stofudveksling.

Der foreligger ikke data for indholdet (koncentrationen) af de relevante stoffer i nedbøren i Danmark. Der kan således ikke beregnes en resulterende koncentration i nedbøren, der afstrømmer i forbindelse med intensive regnhændelser. Som bedste bud på en evt. påvirkning kan bidraget, som den begrænsede stofudveksling vil medføre, estimeres.

Såfremt det antages at den intensive nedbør fordeler sig over 10 regnhændelser årligt (eksakte date over fordelingen foreligger ikke) vil hver regnhændelse i gennemsnit medføre at ca. 7.000 m³ vand afstrømmer fra områderne, over en relativ kort tid. Denne vandmængde tilføres den eksisterende, stående vandmængde i grøfterne i området.

Hvis det antages at 2% af nedbøren under de intensive regnhændelser opnår ligevægt med kategori 1 jorden, og dermed opnår en koncentration svarende til porevandskoncentrationerne i jorden, kan den resulterende koncentrationsforøgelse i grøfterne beregnes – se Tabel 17.21. Det antages her at grøfterne er 3 m brede og har en gennemsnitlig dybde på 1 m. Den stående vandmængde i grøfterne udgør hermed ca. 16.000 m³.

Tabel 17.21: Stofmængder der mobiliseres ved afstrømning i forbindelse med intensive regnhændelser. Resultierende koncentrationsforøgelse i grøfter samt miljøkvalitetskriterier.

Stof	Stofmængde der udvaskes (pr. hændelse)	Koncentrations- forøgelse i grøfter	"Generelt" kvalitetskriterier Jf. BEK 796	Maksimums- koncentration Jf. BEK 796
	gram	µg/l	µg/l	µg/l
C ₆ -C ₁₀	14,9	0,65	-	-
C ₁₀ -C ₁₅	9,4	0,41	-	-
C ₁₅ -C ₂₀	7,0	0,31	-	-
C ₂₀ -C ₃₅	1,7	0,072	-	-
C ₆ -C ₃₅	2,3	0,10	-	-
Benz(a)pyren	0,0011	0,000046	0,00017	0,27
Dibenz(ah)anthracen	0,0009	0,000040	0,0014	0,018
Sum_PAH	0,0091	0,00040	-	-
Barium	8,3	0,36	34	145
Bly	0,8	0,033	1,2	14
Cadmium	0,1	0,0054	0,08	0,45
Chrom	6,4	0,28	4,9	124
Kobber	21,4	0,93	1,66	2,66
Nikkel	2,7	0,12	4	34
Zink	28,6	1,24	8,4	9

Ved beregningen af den "udvaskede" stofmængde er der taget udgangspunkt i ligevægtskoncentrationen for porevand, i ligevægt med jordkoncentrationer svarende til kriterierne for kategori 1 jord, beregnet som angivet i afsnit 17.1.3.2. Hermed foreligger der med stor sandsynlighed en overestimering af udvaskningsmængderne, idet maksimale koncentrationer for alle parametre ikke normalt forekommer.

Det kan ses af Tabel 17.21 at de beregnede koncentrationsforøgelse alle ligger væsentligt under maksimumskoncentrationerne (jf. BEK 796), som der vurderes at være det relevante vurderingskriterium. Koncentrationsforøgelserne ligger alle også under de generelle miljøkvalitetskriterier. Upåagtet det ikke er muligt at beregne de eksakte koncentrationer som følge af afstrømning ved intense regnhændelser så er det vurderingen, at sandsynligheden for at sådanne hændelser vil kunne medføre en påvirkning af de afledende vandområder meget lille og i alle tilfælde under kvalitetskriteriet for vandområdet. Det skal her også tages i betragtning, at tilstrømningen til de afledende vandområder i de pågældende situationer ligeledes må forventes at være væsentligt forøget, hvilket vil bidrage til reduktion af påvirkningen fra projektområdet.

På baggrund af ovenstående vurderes der i driftsfasen at være en **mindre negativ påvirkning** som følge af håndtering af kategori 1 jord.

17.4.3 Afledning af overfladevand

Kvalitetsmæssig påvirkning

Upåagtet overfladevandet ved udledning fra området overholder alle miljøkvalitetskriterier er situationen i det målsatte vandområde som modtager vandet (Hjarup Å), at der allerede forekommer forhøjede niveauer af kobber i vandfasen. Tilstanden i åen er beskrevet i afsnit 17.2.2, og målinger af de i forvejen forekommende koncentrationer i vandet er gengivet i Tabel 17.16. Indholdet af kobber er således i april 2023 bestemt til 2,1 µg/l. hvilket dermed overskrider miljøkvalitetskravet. Yderligere tilførsel af kobber vil forventeligt påvirke vandområdets tilstand samt medvirke til fremtidig manglende målopfyldelse.

Det vil i den forbindelse være relevant at vurdere projektets samlede udledning af kobber og deraf følgende resulterende påvirkning af de afledende recipienter, herunder Hjarup Å.

Hele projektet indbefatter bl.a. inddragelse af nuværende landbrugsarealer, drevet i omdrift. Den nuværende aktive landbrugsdrift bevirker, at der i den allerede eksisterende situation forekommer en udvaskning af kobber (og zink) fra arealerne i omdrift, svarende til 8,2 g kobber pr. Ha pr. år (og 56 g zink pr. Ha pr. år) /24/. Idet den aktive landbrugsdrift af alle arealerne ophører med etablering af Naturlandskab Møgelose, vil dette bidrag til den målsatte recipient ophøre og kan således modregnes i projektets kommende belastning af Hjarup Å. Aktivt drevne landbrugsarealer, der afvander til Hjarup Å, via de to sydlige udledningspunkter (se Figur 17.7) er markeret i Figur 17.8. Arealet er ca. 34,7 ha.



Figur 17.8: Arealer der i forbindelse med projektet vil overgå fra landbrugsformål til nyttiggørelsesanlæg. Arealerne afvander til Hjarup Å.

Den fremtidige belastning af Hjarup Å fra projektområdet skal således ses i forhold til den nuværende belastning med henblik på at give et retvisende billede af projektets betydning for det målsatte vandområde.

Den nuværende belastning, relateret til landbrugsdriften, udgøres af hhv. 284 g kobber pr. år og 1.940 g zink pr. år. De korresponderende mængder, der i driftsfasen kan udsive med porevandet, udgør hhv. 258 g kobber pr. år og 356 g zink pr. år.

Projektet vil således medføre en reduktion i udledningen af kobber og zink og dermed ikke hindre målopfyldelse eller forringe tilstanden i Hjarup Å

Den kemiske sammensætning af det vand, der udledes fra projektområdet til målsatte vandløb i driftsfasen (både til Hjarup Å og Elsted Bæk), vil holde sig under miljøkvalitetskravene for de enkelte stoffer. Der vil derfor ikke ske en påvirkning af den kemiske tilstand i vandområderne i driftsfasen.

Projektområdet er for nuværende landbrugsareal i intensiv drift. I forbindelse med etablering af bakker indenfor projektområdet og udtagning af landbrugsjord i drift forventes en reduktion i udvaskningen af næringsstoffer fra arealet. Det betyder en forventet reduktion i næringsstofftilførsel til vandområderne og de marine slutrecipienter.

Hydraulisk påvirkning

Der forventes ingen ændret hydraulisk påvirkning af Hjarup Å og Elsted Bæk.

I forbindelse med kraftige regnhændelser vil det overfladevand, som løber ned af bakkerne kunne løbe direkte ud i grøfterne og herfra videre til Hjarup Å og Elsted Bæk. Vandet vil kunne indeholde opslæmmet sediment, som ville udgøre en **væsentlig negativ påvirkning** af de to vandløb.

På den baggrund er der gennemført et afværgetiltag, der omfatter etablering af vådsoner, som sikrer, at overfladevand med opslæmmede sediment ikke kan udledes direkte til grøftesystemet, se udformning af vådsoner i afsnit 5.3. I stedet vil vandet blive forsinket og skulle passere gennem en jordvold inden det når frem til grøfterne og Hjarup Å og Elsted Bæk. Der vil således ikke ske erosion i vandløbet eller forøget udledning af suspenderede stoffer til vandfasen. På den baggrund vurderes det, at der ikke vil ske en påvirkning af de økologiske kvalitetselementer som smådyr, fisk, vandplanter og fytobentos.

Projektområdet er for nuværende hovedsageligt landbrugsareal i intensiv drift. I forbindelse med etablering af bakker inden for projektområdet og udtagning af landbrugsjord i drift forventes en reduktion i udvaskningen af næringsstoffer fra arealet. Det betyder en forventet reduktion i næringsstofftilførsel vandområderne og de marine slutrecipienter. Der vil desuden være ske en reduktion i udledningen af pesticider, zink og kobber, jf. afsnit 17.4.1.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at projektet efter etablering af afværgeforanstaltninger ikke vil forringe de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder Hjarup Å og Elsted Bæk. Da projektet ikke påvirker tilstanden i nærrecipienterne, vil der **ingen påvirkning** være af de nedstrøms liggende recipienter som anført afsnit 17.2.

17.5 Vandrammedirektivet for anlægs- og driftsfasen

Overfladevandet inden for projektområdet afledes ad to ruter. Overfladevandet ledes til Hjarup Å og Elsted Bæk, og der forventes en reduktion i næringsstofftilførsel til disse vandområder, som følge af projektets tiltag. I driftsfasen vil det udledte vand holde sig under miljøkvalitetskravene for de enkelte stoffer, hvilket betyder, at der ikke vil ske en påvirkning af den kemiske tilstand i vandområderne.

Der vil ikke være en ændring i vandløbenes tilstand som følge af projektet, da der ikke ændres på oplandene til de to vandløb.

Samlet set vil der for overfladevand ikke være en konflikt med indsatsbekendtgørelsens §8, dvs. ikke hindrer målopfyldelse i vandplanlægningen. Der vil således **ingen negativ påvirkning** være i forhold til vandrammedirektivet.

17.6 Miljøvurdering af planerne

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer. Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af de eksisterende målsatte vandløb, som modtager vand fra Naturlandskab Møgelmosen. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

17.7 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter eller planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger.

Projektet medfører en omlægning af landbrugsland til natur. Dette vil på længere sigt medføre, at tilførslen af kobber, zink, pesticider og næringsstoffer til vandområderne reduceres. Projektet har ingen påvirkning ift. at forringe vandområdernes tilstand eller forhindre fremtidig målopfyldelse.

17.8 Afværgeforanstaltninger

Projektet er tilpasset det forhold, at tilledningen af overfladevand fra projektområdet ikke må påvirke målsatte vandområder hverken hydraulisk eller stofmæssigt. Der er på den baggrund indarbejdet to afværgetiltag.

For foden af bakkerne vil der blive etableret en vådzone, som sikrer, at overfladevand ikke vil påvirke vandløbene hverken med pludselige hydrauliske pulser eller med sedimenttransport. For udformning af vådzoner se afsnit 5.3 Figur 6.5.

Det andet afværgetiltag er, at bakkeopbygningen i etape 7 vil blive afsluttet med en membran af ler evt. suppleret med en membran i et andet materiale. Membranen vil sikre at maksimalt 2% af regn- og overfladevand siver ned i jorden. På den måde reduceres infiltration af overfladevand gennem kategori 2 jord. En skitse af opbygningen af etape 7 er vist på Figur 6.5.

Begge ovennævnte tiltag er permanente og vil blive bibeholdt i driftsperioden.

17.9 Overvågning

I forbindelse med gennemførelsen af projektet skal bygherren overvåge, at der dimensioneres og etableres vådzoner til sikring af, at der ikke kan ske utilsigtet udledning af sediment til grøfter og vandløb.

Ligeledes skal bygherre overvåge, at der etableres en membran af ler, plastik eller en kombination af de to materialer. Membranen skal overdække den indbyggede let forurenet jord. Membranen skal have en funktionalitet således det sikres, at der maksimalt kan ske en gennemtrængning af 2% af det vand, som falder som nedbør.

18 Geologi, grundvand og drikkevandsinteresser

Naturlandskab Møgelmoses indflydelse på grundvands- og drikkevandsinteresserne i området samt en geoteknisk vurdering af den indbyggede jord i projektet er gennemgået i dette kapitel.

18.1 Metode, datagrundlag og miljømål

For at kunne vurdere de grundvandsmæssige forhold i projektområdet har Sweco igangsat en geologisk og geoteknisk undersøgelse til belysning af de lokale geologiske og hydrogeologiske forhold. Den udførte undersøgelse indbefatter korte og dybe lokaliseringsboringer, synkronpejlinger, isætning af grundvandsdataloggere samt monitoring af vandspejlskoter over tid.

Endvidere er der indhentet data om geologi og hydrologi fra blandt andet Miljøportalen og Geoatlas.

18.1.1 Miljømål

Følgende miljømål i forhold til grundvandet skal overholdes:

- Projektet må ikke medføre og resultere i forurening af grundvandet.
- Miljømålet for grundvandsforekomster indenfor projektområdet må ikke påvirkes.

18.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

I det følgende beskrives de eksisterende forhold, som kan blive påvirket som følge af projektet.

18.2.1 Grundvand

Projektområdet er beliggende uden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og uden for indvindingsopland for Løjt Kirkeby Vandværk, jf. Figur 18.1.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en ny Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, /25/. Heri er der gennemført en ny tilstandsvurdering og afgrænsning af grundvandsforekomster med hensyn til nitrat, på baggrund af nyeste hydrogeologiske viden.

I basisanalysen er grundvandsmagasinerne opdelt i tre typer, hhv. terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster.

Projektområdet berører 4 grundvandsforekomster. Herunder 1 terrænnært (dkmj_1082_ks), 2 regionale (dkmj_2_ks og dkmj_1068_ks) og 1 dyb grundvandsforekomst (dkmj_1051_ps). Placering af grundvandsforekomster, som berører projektområdet ses på Figur 18.2 til Figur 18.7.

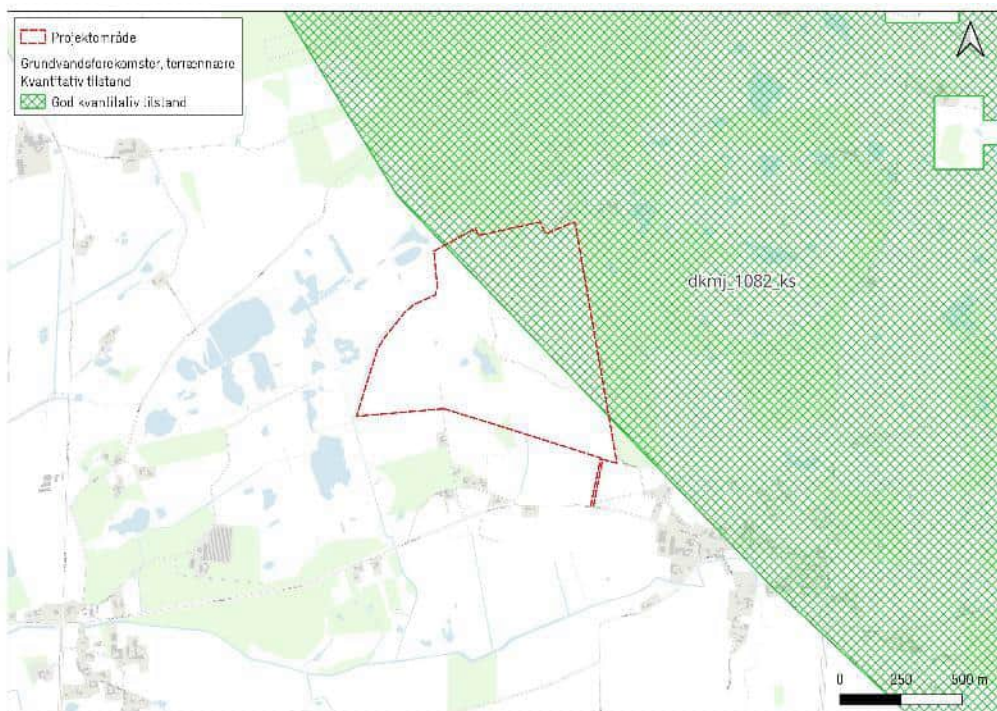


Figur 18.1: Projektområdet med information om eksisterende grundvandsforhold, projektområdet er markeret ved rød firkant /30/.

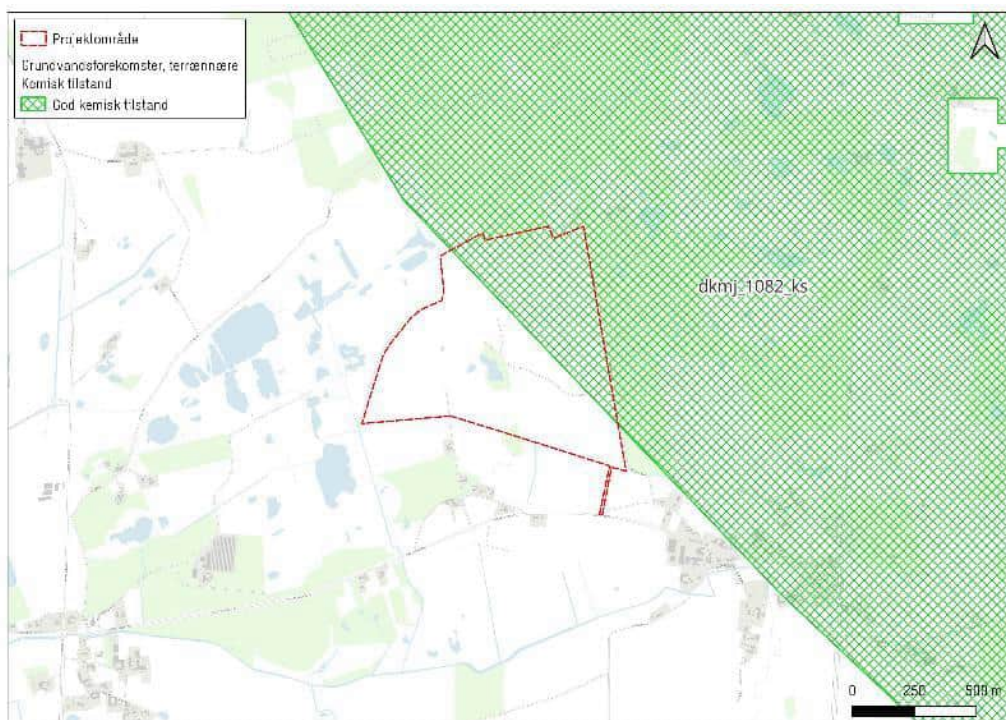
Den terrænnære og dybe forekomst har begge god kvantitativ og kemisk tilstand og opfylder derved Vandområdeplanernes målsætning om god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand.

De to regionale grundvandsforekomster har begge god kvantitativ tilstand, men ringe kemisk tilstand, og opfylder derfor ikke Vandområdeplanernes målsætning om dette. Årsag til manglende målopfyldelse skyldes fund af pesticider.

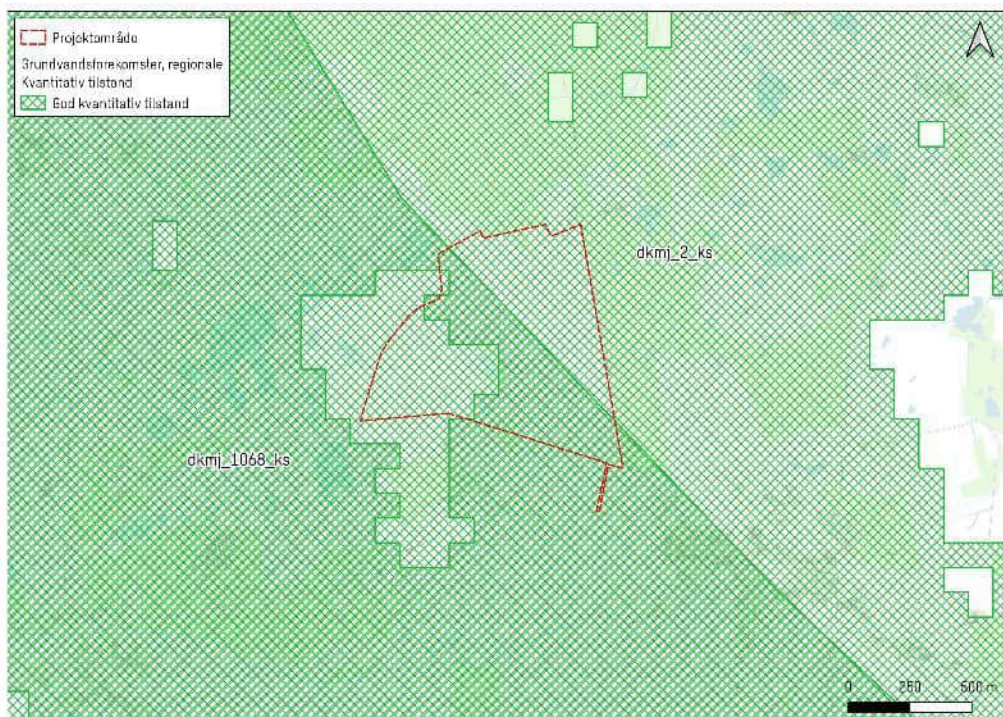
Oversigt over grundvandsforekomsterne og deres tilstand fremgår af Tabel 18.1.



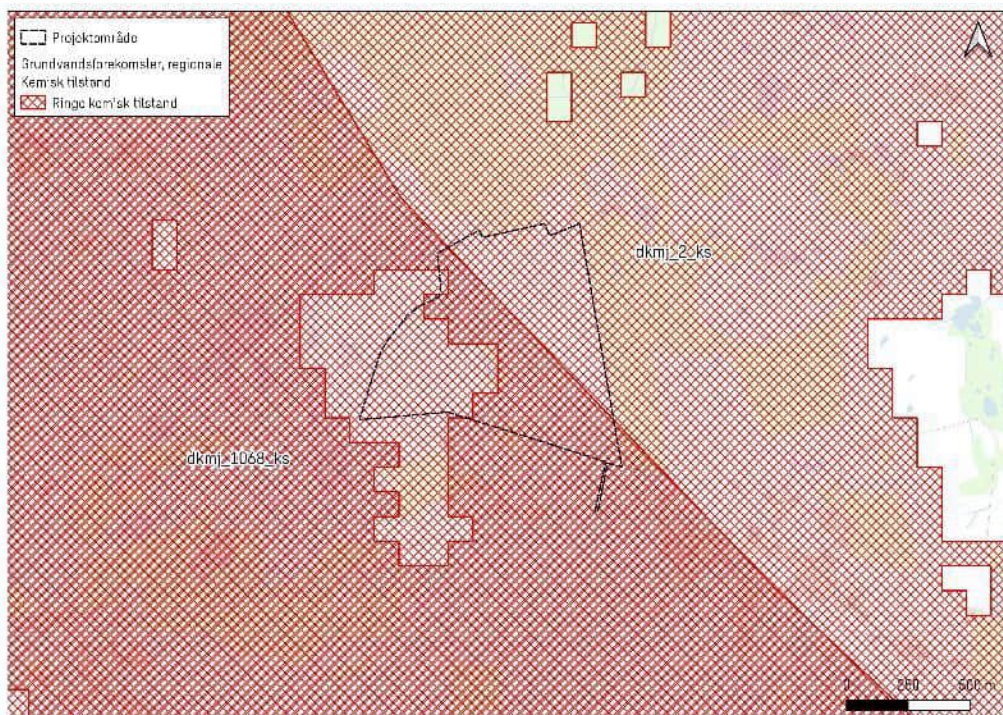
Figur 18.2: Oversigt over terrænnære grundvandsforekomster og deres kvantitative tilstand /30/.



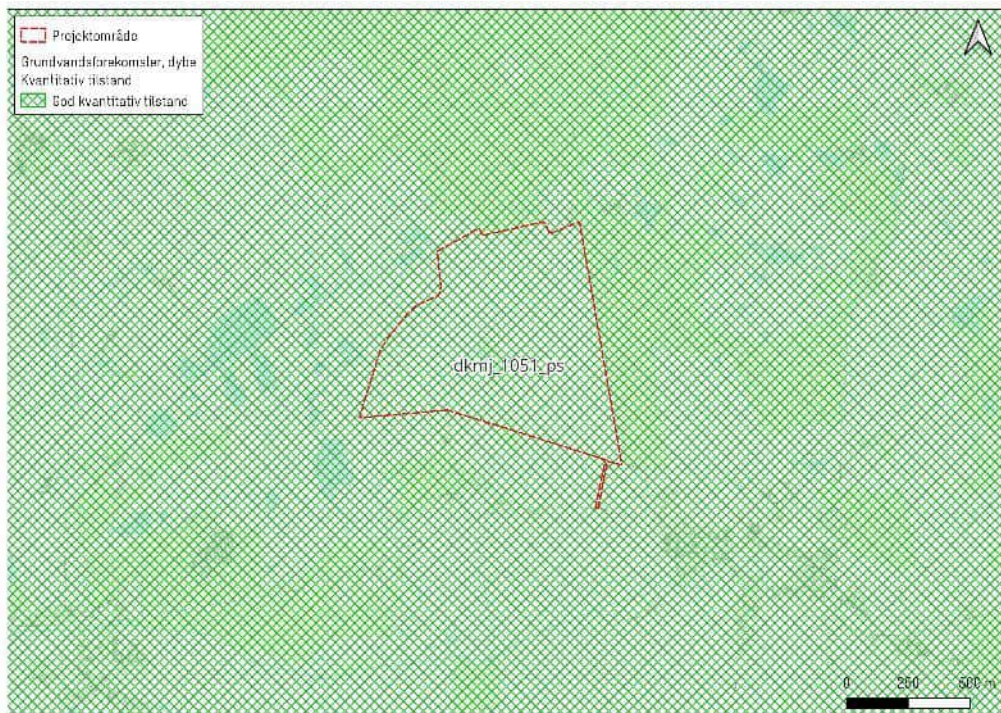
Figur 18.3: Oversigt over terrænnære grundvandsforekomster og deres kemiske tilstand /30/.



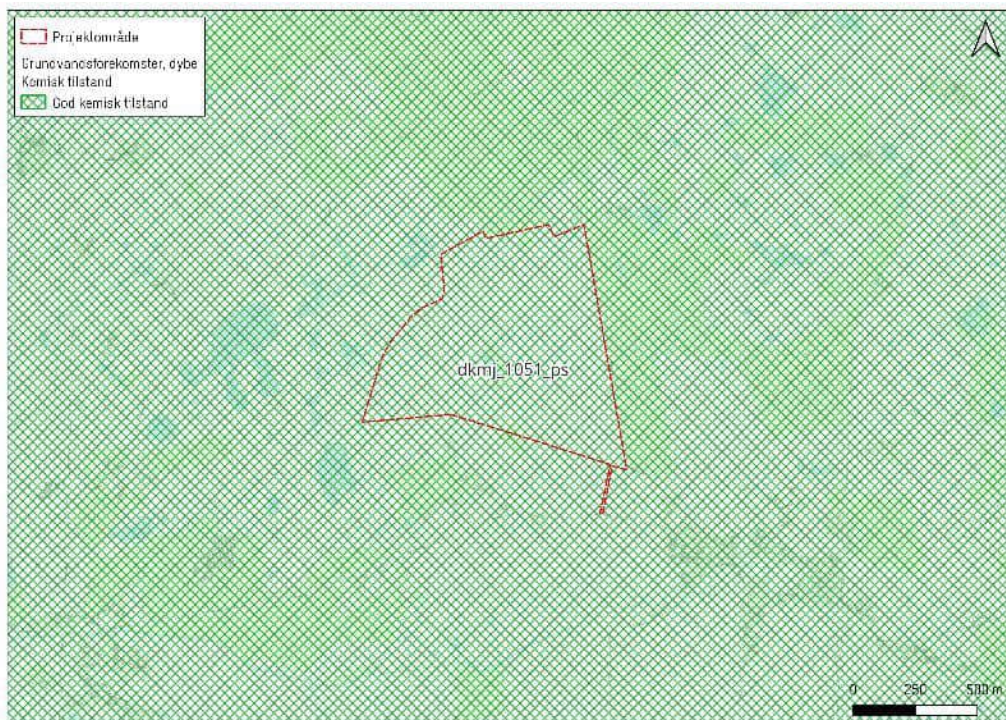
Figur 18.4: Oversigt over regionale grundvandsforekomster og deres kvantitative tilstand /30/.



Figur 18.5: Oversigt over regionale grundvandsforekomster og deres kemiske tilstand /30/.



Figur 18.6: Oversigt over dybe grundvandsforekomster og deres kvantitative tilstand /30/.



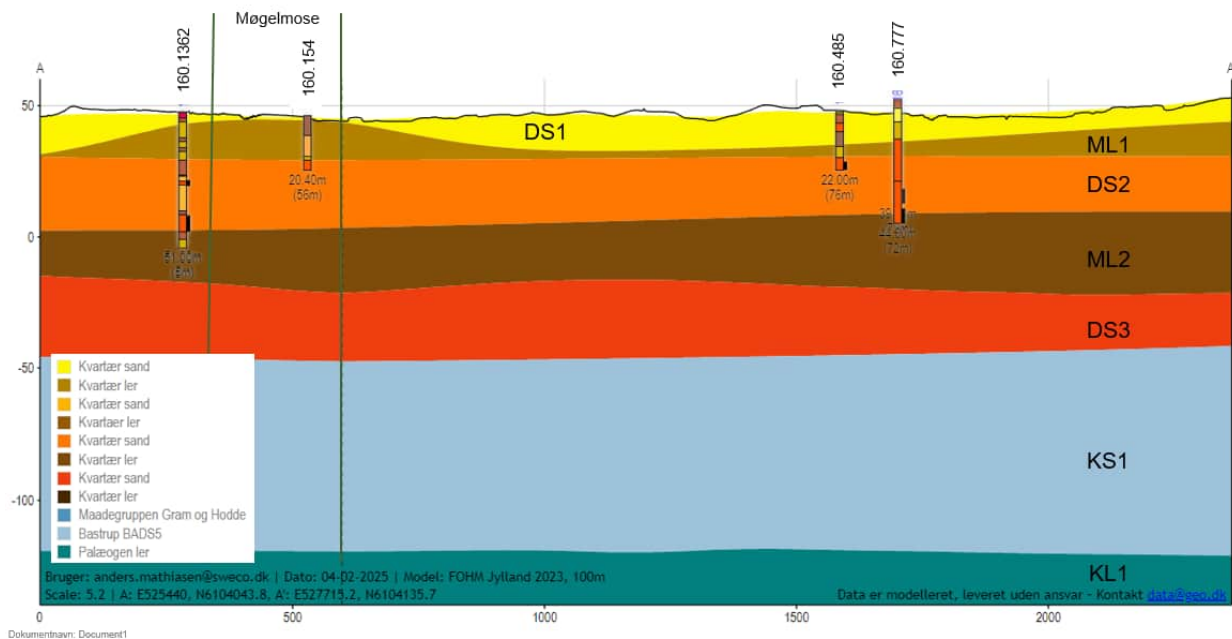
Figur 18.7: Oversigt over dybe grundvandsforekomster og deres kemiske tilstand /30/.

Tabel 18.1: Oversigt over grundvandsforekomster, som berører projektområdet /30/.

Vandområder	Jylland og Fyn	Jylland og Fyn	Jylland og Fyn	Jylland og Fyn
EU Vandområde ID	DK111_dkmj_1082_ks	DK401_dkmj_2_ks	DK401_dkmj_1068_ks	DK401_dkmj_965_ks
Navn	dkmj_1082_ks	dkmj_2_ks	dkmj_1068_ks	dkmj_965_ks
Areal	49.23	1191.87	1048.87	595.73
Enhed	km ²	km ²	km ²	km ²
Typologi	Terrænnær grundvandsforekomst	Regional grundvandsforekomst	Regional grundvandsforekomst	Dyb grundvandsforekomst
Lagdelt	Nej	Ja	Nej	Nej
DK-modellag	ks4	ks1 – ks2	ks4	ks5
Drikkevandsforekomst	Ja	Ja	Ja	Ja
Magasinbjergart	Porøs bjergart – moderat produktiv	Porøs bjergart – moderat produktiv	Porøs bjergart – moderat produktiv	Porøs bjergart – moderat produktiv
Miljømål for kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand
Miljømål for kemisk tilstand	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand
Kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand
Kemisk tilstand, samlet	God kemisk tilstand	Ringe kemisk tilstand	Ringe kemisk tilstand	God kemisk tilstand
Årsag til manglende målopfyldelse				
Nitrat	Nej	Nej	Nej	Nej
Chlorid	Nej	Nej	Nej	Nej
Pesticider	Nej	Ja	Nej	Nej
BTEXN	Nej	Nej	Nej	Nej
Chlorerede opløsningsmidler	Nej	Nej	Nej	Nej
Cyanider	Nej	Nej	Nej	Nej
MTBE	Nej	Nej	Nej	Nej
Perfluorerede stoffer	Nej	Nej	Nej	Nej
Phenoler	Nej	Nej	Nej	Nej
Vandopløselige opløsningsmidler	Nej	Nej	Nej	Nej
Aluminium	Ukendt tilstand	Nej	Nej	Nej
Arsen	Nej	Nej	Nej	Nej
Bly	Ukendt tilstand	Nej	Nej	Nej
Cadmium	Ukendt tilstand	Nej	Nej	Nej
Chrom	Ukendt tilstand	Nej	Nej	Ukendt tilstand
Kviksølv:	Ukendt tilstand	Ukendt tilstand	Ukendt tilstand	Ukendt tilstand
Kobber	Ukendt tilstand	Nej	Nej	Nej
Nikkel	Nej	Nej	Nej	Nej
Zink	Ukendt tilstand	Nej	Nej	Nej
Påvirkning af drikkevand	Nej	Nej	Ja	Nej
Årsag til påvirkning af drikkevand	Pesticider			

18.2.2 Regionale geologiske forhold

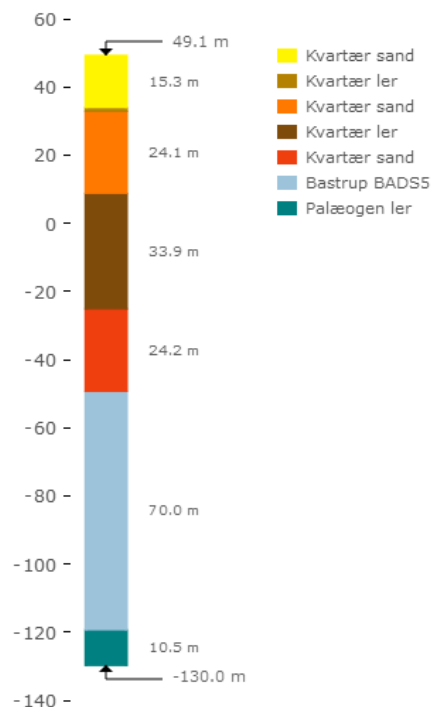
På baggrund af den foreliggende geologiske model (FOHM Jylland 2023, 100 m) samt oplysninger fra nærliggende korte borer m.v., ses der regionalt en ca. 100 meter tyk kvartær lagpakke med skiftende aflejringer af sand (DS1, DS2, DS3) og ler (ML1, ML2) med dybere underliggende aflejringer af prækvartært glimmersand afsluttende i Palæogent ler (KL1), se Figur 18.8.



Figur 18.8: Vest-Østgående profil. Geologisk model /26/. Hydrostratigrafiske modellag er påført. Projektområdet er markeret på tværsnittet.

En virtuel boring placeret i projektområdet indikerer på basis af modellen en lagfølge af kvartært sand (DS1, kote 49 til 35); kvartært ler (ML1, 35 til 33); kvartært sand (DS2, kote 33 til 8); kvartært ler (ML2, kote 8 til -25) og kvartært sand (DS3, kote -25 til -50) herunder ses prækvartære aflejringer af glimmersand- og ler (KS1 og KL1, kote -50 til -122), se Figur 18.9.

FOHM Jylland 2023, 100m
E: 526621.95, N: 6104639.03 DHM: 50.4 (DVR90)
Bruger: lars.storkholm@sweco.dk | Dato: 05-03-2024



Figur 18.9: Virtuel boring i projektområdet /26/.

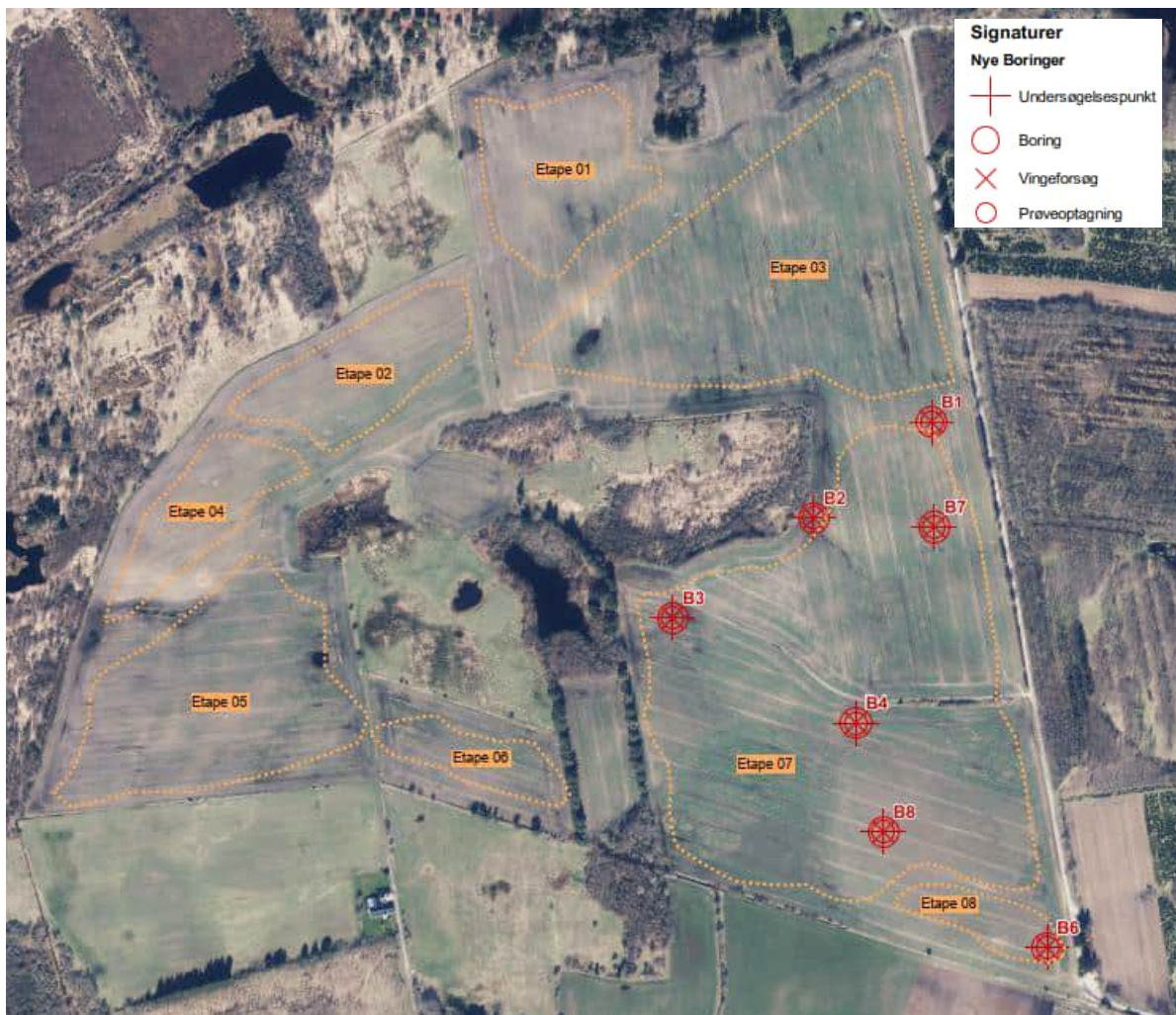
18.2.3 Lokale geologiske forhold

For at belyse den lokale geologi har Sweco i januar 2024 udført korte og dybere lokaliseringsboringer i projektområdet.

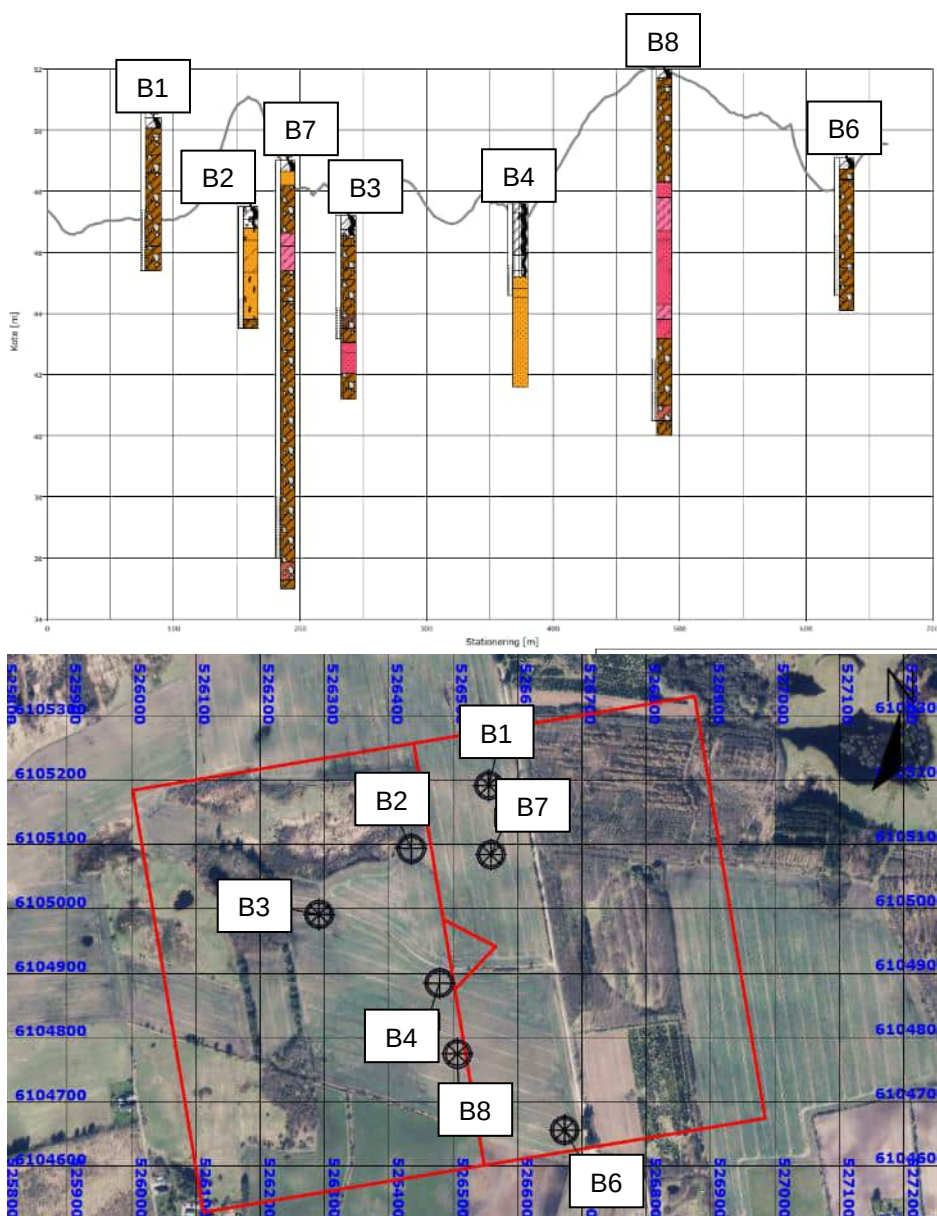
De udførte korte filtersatte boringer (B1, B2, B3, B4, B6) og dybere filtersatte boringer (B7 og B8) er hhv. ført til 4-6 m u.t. samt til 9-13 m u.t. Det var ikke muligt, at gennemføre borearbejdet med boring B5 pga. adgangsforhold. For placeringer af boringer se Figur 18.10.

Geologiske observationer ved borearbejdet, efterfølgende prøvebeskrivelser og tolkninger indikerer en lagpakke af kvartære aflejringer med vekslende lag af senglacial sand, glacial smeltevandssand og glacialt ler (moræneler), jf. bilag 8.

Karakteristisk for det undersøgte projektområde er, at der under et tyndt muldlag er observeret enten moræneler med sporadiske indslag af sand i dybden eller områder med sand i toppen med underliggende moræneler og dybereliggende sandlag. Et tværsnit af den lokale geologi er vist i Figur 18.11.



Figur 18.10: Placering af borer i projektområdet.



Figur 18.11: Tværsnit af den lokale geologi jf. den gennemførte feltundersøgelse.

Grundvandsmagasiner

Områdets sekundære grundvandsmagasiner er knyttet til de terrænnære kvartære sandaflejringer, DS1, Figur 18.8. De primære grundvandsmagasiner, både regionalt og lokalt, defineres af dybere kvartære sandaflejringer karakteriseret ved DS2, DS3 og et prækvartært glimmersandlag benævnt KS1, jf. Figur 18.8.

Indvinding af primært grundvand ved Løjt Kirkeby og Genner vandværker foregår i dybder på mellem ca. 55-65 m u.t. i kvartært smeltevandssand (DS2). Der er tidligere indvundet primært grundvand fra DS3 i området ved Loddenhøj/30/.

Dæklag

I forhold til grundvandsbeskyttelsen af de definerede sekundære og primære grundvandsmagasiner er det de lerede dæklag, der er de væsentligste.

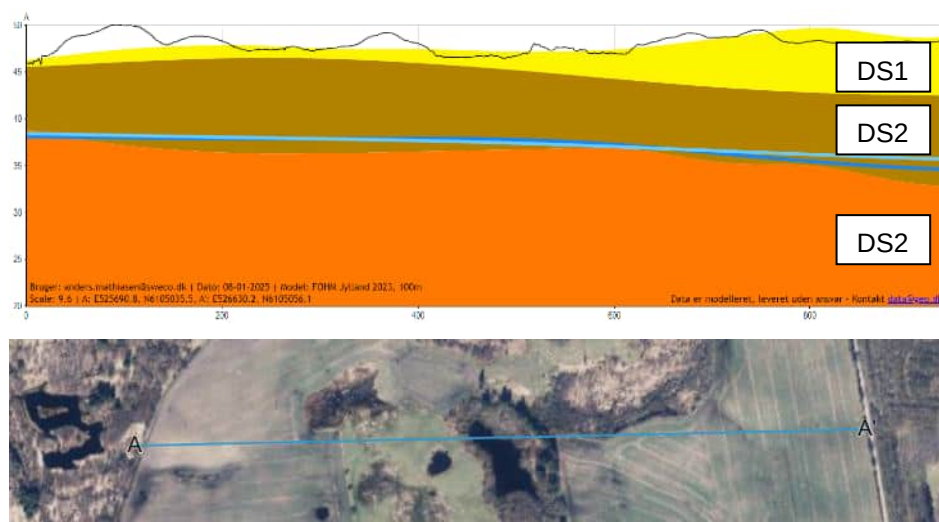
Oplysninger fra Naturstyrelsens grundvandskortlægning /27/ viser, at det akkumulerede lerdække over det øvre primære grundvandsmagasin, af kvartært smeltevandssand, DS2 i området ved Løjt Kirkeby Vandværk har en mægtighed på over 30 meter. Hvilket indikerer en samlet god beskyttelse /27/.

De geologiske oplysninger og data i projektområdet indikerer ligeledes et markant akkumuleret dæklag over DS2 og især DS3 og KS1, jf. Figur 18.8 og den geotekniske rapport i bilag 8.

18.2.4 Vandspejlskoter og strømningsretning

Regionale forhold

Oplysninger fra Naturstyrelsens kortlægning /27/ indikerer, at grundvandsstrømningen regionalt i både det øvre og nedre primære grundvandsmagasin (hhv. DS2 og DS3) er overordnet fra vest mod øst mod Genner Bugt og Lillebælt. Vandspejlskoter for det øvre primære grundvand (DS2) ligger i projektområdet mellem kote 32,5-30 DVR90, mens det for det nedre primære grundvandsmagasin (DS4) ligger i kote 30-27,5 DVR90. De primære grundvandsmagasiner er jf. FOHM modellen samt en række indvindingsboringer i området (DGU 160.687; 160.440; 160.995; 160.642; 160.1271; 160.1362 og 160.1102) spændte. Se Figur 18.12. Der foreligger ikke oplysninger om strømningsforholdene i de sekundære grundvandsmagasiner.



Figur 18.12 Vest-Østgående profil hen over projektområdet. Geologisk model /26/.

Hydrostratigrafiske modellag er påført. De blå linjer angiver trykniveauet i det førstkomende primære grundvandsmagasin DS2 beregnet i hhv. 2006 og 2011. Trykniveauet indikerer et spændt magasin direkte under projektområdet.

Lokale forhold

Der er udført synkronpejlinger samt grundvandslogninger i de udførte borer på lokaliteten i perioden fra 23/4-30/08 2024. Resultaterne fra grundvandslogninger, jf. Figur 18.13 viser flere terrænnære sekundære grundvandsspejl knyttet til lokale sandlommer og sandindslag i den stedlige lagpakke af kvartært moræneler.

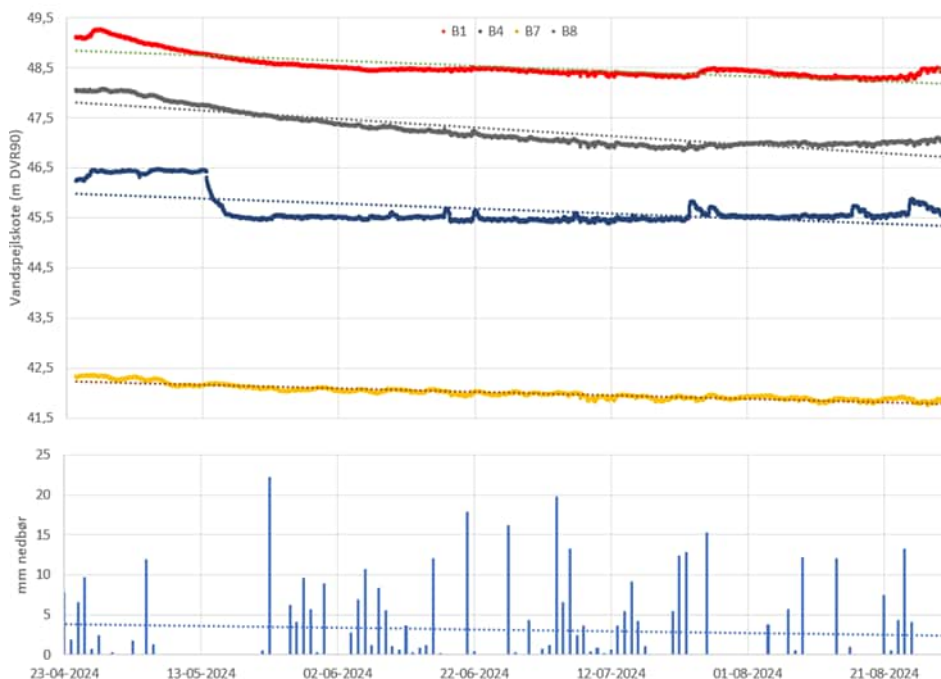
På baggrund af de geologiske observationer fra dataloggerne, er der sandsynligvis tale om usammenhængende sekundære hængende grundvandsmagasiner, der ikke har hydraulisk kontakt indbyrdes. De sekundære hængende grundvandsmagasiner vurderes at være helt afsnørede eller have en meget begrænset kontakt til andre grundvandsmagasiner både vertikalt og horisontalt.

Bestemmelse af strømningsretningen i det terrænnære grundvand er derfor usikkert, da der sandsynligvis ikke er tale om ét sammenhængende terrænnært grundvandsmagasin men mere afsnørede hængende grundvandsmagasiner.

Loggerdata fra B2, B3 og B6 er ikke inkluderet i undersøgelsen, da disse borer i længere perioder har stået under vand, og loggerdata herfra dermed ikke kan anvendes i undersøgelsen.

De udførte synkronpejlinger viser, at de korte borer, der er filtersatte mellem 3-5 m u.t., har vandspejl i terrænniveau (B2, B3, B4 og B6). I B1 ses vandspejlet i 1,37 m u.t. De to dybere filtesatte borer (B7, B8) er pejlet til hhv. 6,8 og 3,97 m u.t. og filtersat i 9,5-11,5 og 11-13 m u.t.

Data fra vandstandsloggere viser vandspejlskoter for de korte borer mellem kote 45,5 og 49,4 mens de to lidt dybere borer har grundvandsspejl mellem kote 41,8 og 48,0, jf. Figur 18.13.



Figur 18.13: Grundvandsdatalogger, vandspejlskoter, (B1, B4, B7 og B8) samt nedbørsdata /31/. De stiplede linjer angiver lineære tendenser for de enkelte kurver.

Figur 18.13 viser foruden data fra grundvandsloggerne over tid også nedbørsdata fra DMI fra samme periode. Loggerdata fra B2, B3 og B6 er ikke inkluderet i undersøgelsen, da disse borer i perioder har stået under vand, og dermed ikke kan anvendes i undersøgelsen.

B1, B4, B7 og B8 har forskellige vandspejlskoter, og følger, med undtagelse af B4, samme kurveforløb i måleperioden, hvilket indikerer den overordnede samme påvirkning fra nedbør/ikke nedbør. Nedbørsmængden for hele perioden er nedadgående, og denne tendens afspejles ligeledes i vandstanden i de 4 borer, der aftager med tilnærmelsesvis samme hastighed. B4 er den korteste af de 4 borer, og er ført til 3 m u.t. Boringen er filtersat i et sandlag, der træffes umiddelbart under områdets fyldlag. Da boringen er væsentligt kortere end de øvrige borer, vurderes denne at være mere følsom overfor ændringer i nedbør samt overfladevand. Dette ses især på den første del af grafen i Figur 18.13 hvor et drastisk fald i vandspejlet i boringen opstår i en periode, hvor der ikke er registreret nedbør.

Boringerne B7 og B8 har begge væsentligt forskellige vandspejlskoter, hvilket sandsynligvis skyldes de forskellige filersætninger i de sekundære grundvandsmagasiner. Det vurderes, at B7 og B8 ikke er etableret i et sammenhængende sekundært grundvandsmagasin.

De geologiske observationer samt pejldata tyder på, at der i perioder med meget nedbør vil være en tendens til, at de tættere hængende grundvandsforekomster i moræneleren hurtigt vandmættes med høj grundvandsstand til følge, hvilket igen fordrer en større horisontal afledning af overfladevand pga. de lavepermeable lag og begrænsede nedsivningsforhold.

Størstedelen af den nedbør, der tilføres overfladen i projektområdet vil, i perioder med meget nedbør, løbe af horisontalt og videre til de etablerede dræn eller grøfter i området. Den vertikale nedsivning vurderes på baggrund af tilstedeværelsen af moræneler i hele området, at være begrænset til nedsivning igennem sprækker og sandslirer i denne. Endvidere er det førstkomende primære grundvandsmagasin spændt. Nedsivning til de dybereliggende primære grundvandsmagasiner i området gennem sprækker og slirer i lerpakken vurderes på baggrund af de gennemførte undersøgelser at være så beskeden, at den ikke har nogen reel betydning. Dette understøttes yderligere af, at B2, B3 og B6 i længere perioder under dataindsamlingen har stået under vand, og trykniveauet for disse borer således er over terræn.

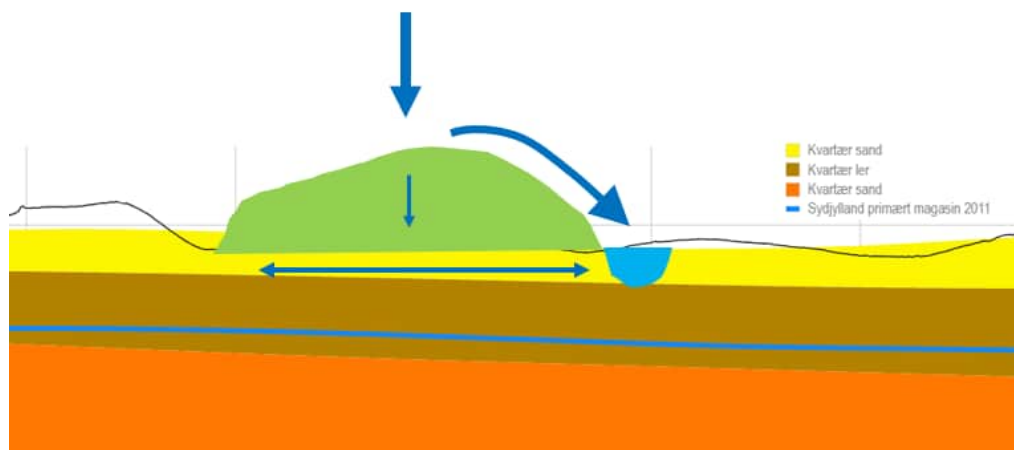
Det vurderes på baggrund af ovenstående, at det er de lokalt etablerede drænsystemer og grøfter, der er styrende for bortledningen af det regnvand, der falder inden for projektområdet. Regnvandet bortledes således fra projektområdet ved horisontale afstrømning grundet de beskrevne dårlige vertikale nedsivningsforhold. Der vurderes at der ikke vil være en egentlig vertikal infiltration mod de dybereliggende grundvandsmagasiner.

18.3 Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

18.3.1 Strømningsretning for overfladevand

I forbindelse med anlægsfasen vil eksisterende dræn i projektområdet blive afbrudt. Der vil i stedet blive etableret grøfter/trug, som skal sikre, at overskydende vand ledes bort fra projektområdet.

Fjernelse af dræn og etablering af grøfter vil ikke ændre på strømningsforholdene i området. Det vil derfor fortsat være tilfældet, at nedbør – dvs. overfladevand – i området kun i ikke relevant omfang kan nedsive pga. de lavpermeable lag (moræneler). Overfladevandet vil fortsat have en horisontal strømningsretning mod lavninger i terrænet, der vil udgøres af de planlagte vådzone i bakkelandskabets randområde. Fra disse lavninger bortledes overskydende vand fra projektområdet i de eksisterende eller nyetablerede lokale grøfter/trug. Vandet vil reelt ikke infiltrere vertikalt mod dybereliggende grundvandsmagasiner, og påvirkningen herfra er derfor reelt ikke eksisterende. I Figur 18.14 er der vist en skematisk model for strømning af infiltration/nedbør.



Figur 18.14: Model for strømning af infiltration/nedbør.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der ikke være en transport af miljøfremmede stoffer fra projektet til de dybereliggende primære grundvandsmagasiner. Det vurderes derfor, at der **ingen negativ påvirkning** vil være på grundvandet.

18.3.2 Risiko for sætning som følge af belastning

Der er i forbindelse med den gennemførte boreundersøgelse udført borer til mellem 4 og 14 meter under terræn i etape 7. De geotekniske borer viser, at der kun er et meget beskedent lag af fyld/muld i området. Under muld/overjorden er der primært truffet glaciale aflejringer i form af magert til meget magert moræneler samt stedvist senglaciale og glaciale aflejringer af grus, sand og silt. Der er således ikke geologiske lag af ex. dynd og gytje, der kan medføre sætninger.

På denne baggrund vurderes det, at opbygningen af bakkeøer i form af udlægning af tilkøbt jord på eksisterende terræn, kan give anledning til en meget begrænset påvirkning i den eksisterende underbund. Påvirkningen vil ikke betyde egentlige sætninger i undergrunden og vil derfor ikke have betydning.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der er **ingen negativ påvirkning** vil være i forhold til sætning som følge af nyttiggørelsesanlægget.

18.3.3 Geoteknisk metode og krav til opbygning af landskabet

I forbindelse med opbygning af anlæggene skal det sikres, at jorden indbygges uden, at det medfører risiko for utilsigtede jordskred. Som udgangspunkt for

denne vurdering er der taget afsæt i Vejdirektoratets klassificering af egnethed til indbygning. VD's standardbilag nr. 4:

- *Anvendelige materialer.* Her har årstid og vejrlig kun en lille betydning for anvendeligheden og materialerne kan næste altid anvendes. Det kan være sand og morænesand uden væsentlige siltindhold.
- *Betinget anvendelige materialer.* Her har årstid og vejrlig stor betydning for anvendeligheden og der kan blive behov for at udsætte eller forbedre store mængder. Det kan være moræneler og stærkt siltet sand og morænesand.
- *Uanvendelige materialer,* som i vejbygning består af materialer som normalt altid udsættes. Det kan være muld, gytje, tørv, silt, blødt ler med stort vandindhold eller stort organisk indhold, fedt ler, stærkt siltet ler samt sand med stort organisk indhold.

Materialer der bliver indbygget i projektet, vil være af forskellig kvalitet. Materialerne vil kunne klassificeres gående fra anvendelige materialer til uanvendelige materialer. Da der kan modtages materialer der jf. Vejdirektoratets klassificering af egnethed til indbygning er uanvendelige materialer kan der være en **væsentlig negativ påvirkning** fra indbygning af disse materialer i anlægget i forhold til jordskred.

For at sikre, at der ikke sker utilsigtede jordskred i anlægget, vil der blive gennemført en række afværgeforanstaltninger, som skal forhindre jordskred.

På baggrund af de forskellige materialer vil etaperne blive etableret med max. anlæg a:3 eller fladere. Dokumentation for at anlæg a:3 er tilstrækkelig vil blive kontrolleret ved beregninger, hvor der tages hensyn til de aktuelle jordarter og lagdelinger i bakkerne. Derudover vil der løbende blive ført tilsyn med de geotekniske forhold, herunder om der forekommer mindre skred f.eks. i forbindelse med store nedbørsmængder.

Der vil så vidt muligt ikke blive tilført gytje/dynd til projektet. Såfremt der mod forventning alligevel modtages disse materialer, vil disse materialer blive samlet og indbygget separat. Der vil inden indbygningen blive gennemført geotekniske beregninger af, hvorledes indbygningen skal gennemføres.

Jorden vil blive naturligt komprimeret i forbindelse med indbygningen som følge af kørsel med entreprenørmaskiner inden for anlægsområdet samt vægten fra den overliggende jord. Jorden påfyldes i mindre lag ad gangen, som løbende komprimeres under vægten af entreprenørmaskinerne. På denne måde sikres det, at der ikke forekommer store mængder ikke komprimerede jordmasser, der potentielt kan resultere i skred under f.eks. perioder med store nedbørsmængder.

Når de beskrevne afværgeforanstaltninger gennemføres i projektet, vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** vil være i forhold til risiko for jordskred.

18.4 Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen

Som det er gældende i forbindelse med anlægsfasen, vil det også gælde i driftsfasen, at nedbør og overfladevand vil have en horisontal strømningsretning mod lavninger i terrænet. Fra disse lavninger bortledes overskydende vand fra projektområdet i de eksisterende eller etablerede lokale

grøfter/trug, se Figur 18.14. Vandet vil således ikke infiltrere vertikalt mod dybereliggende grundvandsmagasiner, og påvirkningen herfra er derfor ikke eksisterende.

De geologiske forhold terrænnært og i dybden viser, at områdets sekundære grundvandsmagasiner består af lokale hængende grundvandsmagasiner. Områdets primære grundvand er knyttet til tre dybtliggende, betydende grundvandsmagasiner hhv. DS2, DS3 og KS1, hvor akkumulerede lertykkelser (dæklag) samlet yder en god beskyttelse, jf. Figur 18.8.

Det førstkomende primære grundvandsmagasin og indvindinger herfra er spændte, med Løjt Kirkeby Vandværk (DS2) som det nærmeste. Se afsnit 18.2.4.

Projektområdet er beliggende uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Risikoen for at miljøfremmede stoffer vil kunne udgøre en trussel for områdets regionale og lokale grundvandsmagasiner og drikkevandsforsyninger er således ikke til stede.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der **ingen negativ påvirkning** vil være af grundvandet i driftsfasen.

Da den tilførte jord indbygges efter de retningslinjer, der er beskrevet i afsnittet om vurdering af driftsfasen, vurderes der ikke at være risiko for sætninger og jordskred. Det vurderes på den baggrund, at der **ingen negativ påvirkning** vil være i forhold til sætninger og jordskred.

18.5 Vandrammedirektivet for anlægs- og driftsfasen

Projektområdet berører fire grundvandsforekomster, herunder en terrænnært, to regionale og en dyb grundvandsforekomst. Den terrænnære og dybe grundvandsforekomst har begge god kvantitativ og kemisk tilstand, hvilket opfylder Vandområdeplanernes målsætning om god kvantitativ og kemisk tilstand. De to regionale grundvandsforekomster har god kvantitativ tilstand, men ringe kemisk tilstand, hvilket skyldes fund af pesticider.

I forhold til det terrænnære grundvandsmagasin er det i afsnit 18.2.4 beskrevet, at der på lokaliteten er sekundære hængende grundvandsmagasiner, som er helt afsnørede eller har en meget begrænset kontakt til andre grundvandsmagasiner både vertikalt og horisontalt. Der er således ikke et terrænnært sammenhængende grundvandsmagasin indenfor projektområdet. Nedbør, der falder indenfor projektområdet, strømmer af på overfladen til grøfter indenfor området. Dette er den gældende situation både for de eksisterende og fremtidige forhold.

Der er ikke vurderet nogen risiko for, at miljøfremmede stoffer vil kunne påvirke de dybere grundvandsmagasiner.

Det vurderes, at der ikke vil være nogen påvirkning af grundvandet i hverken anlægs- eller driftsfasen.

Samlet set vil der for grundvand ikke være en konflikt med indsatsbekendtgørelsens § 8, dvs. ikke hindrer målopfyldelsen i vandplanlægningen. Der vil således **ingen negativ påvirkning** være i forhold til vandrammedirektivet.

18.6 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer.

Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af grundvands- og drikkevandsinteresser i området. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

18.7 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre projekter og planer i nærområdet, der vil kunne give kumulative virkninger i forhold til grundvands- og drikkevandsinteresser.

18.8 Afværgeforanstaltninger

På baggrund af den gennemførte vurdering, som viser, at der vil være en væsentlig negativ påvirkning af risiko i forhold til jordskred. For at sikre, at der ikke sker utilsigtede jordskred i anlægget, vil der blive gennemført en række afværgeforanstaltninger, som skal forhindre dette.

Etaperne vil blive etableret med max. anlæg a:3 eller fladere. Dokumentation for at anlæg a:3 er tilstrækkelig vil blive kontrolleret ved beregninger, hvor der tages hensyn til de aktuelle jordarter og lagdelinger i voldene. Derudover vil der løbende blive ført tilsyn med de geotekniske forhold, herunder om der forekommer mindre skred f.eks. i forbindelse med store nedbørsmængder.

Såfremt der modtages gytje/dynd, vil disse materialer blive samlet og indbygget separat. Der vil inden indbygningen blive gennemført geotekniske beregninger af, hvorledes indbygningen skal gennemføres.

18.9 Overvågning

I forbindelse med gennemførelsen af projektet skal bygherren overvåge, at anlæg maksimalt etableres med anlæg a:3, samt, at stabiliteten ved denne indbygning sikre anlægget mod jordskred. Dette omfatter blandt andet, at der føres tilsyn med de geotekniske forhold under etableringen.

Ligeledes skal bygherre overvåge, at der inden indbygning af gytje/dynd gennemføres geotekniske beregninger for, hvorledes indbygningen skal gennemføres, samt at indbygningen udføres efter de opstillede kriterier.

19 Jord og affald

Naturlandskab Møgelmoses indflydelse på forhold omkring jord og affald er beskrevet i dette kapitel.

19.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Jordoplysninger såsom terrænforhold, jordbundstype og jordforurening er indhentet via Danmarks Miljøportal.

19.1.1 Miljømål

Der er mål om at bortskaffe og nyttiggøre affald efter gældende regler. Det er et mål, at alt affald bliver korrekt håndteret, så det muliggøres, at alt affald sikres med henblik på nyttiggørelse og korrekt afskaffelsesmetode.

Naturlandskab Møgelmose skal udformes og udføres, så mennesker hverken i anlægs- eller driftsfasen, udsættes for sundhedsskadelig kontakt med forurening i jord og/eller grundvand.

Nyttiggørelsesanlægget ved Møgelmose modtager overskudsjord, der ikke genanvendes på opgravningsstedet. Ifølge Kommuneplan 2015-2026 skal overskudsjorden, håndteres på en sådan måde, at den rene jord ikke blandes sammen med den forurenede jord.

19.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

Området, hvor Naturlandskab Møgelmose ligger, er placeret i det åbne land og er ubebygget og anvendes til landbrugsformål.

Der er ingen matrikler på selve projektområdet, som er kortlagt som værende forurenede jf. Jordforureningsloven. Projektområdet er desuden beliggende uden for områdeklassificerede arealer.

19.3 Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

19.3.1 Jordhåndtering og jordforurening

I forbindelse med projektet vurderes det, at der skal tilføres i omegnen af 2 millioner m³ jord. Jorden vil stamme fra områdeklassificerede områder i byer (både fyldjord og intakt jord), og områder der ligger uden for klassificering, f.eks.

landbrugsjord eller jord, der er taget ud af områdeklassificeringen. Jorden vil blive undersøgt og klassificeret i henhold til gældende lovgivning på området inden det tilføres projektet. Der forventes benyttet ca. 47 % kategori 1 jord (ren jord) og ca. 53 % kategori 2 jord (lettere forurenede jord) i projektet. Projektet skal ikke modtage jord uden for klassificering.

Som det fremgår af Figur 6.3 er projektet opdelt i 8 bakkeområder (etaper). Etape 1-6 samt 8 vil udelukkende blive etableret med kategori 1 jord. Etape 7 etableres med kategori 2 jord.

Der vurderes ikke at være risiko for at projektet medfører jordforurening i etaperne 1-6 samt 8.

Etablering af etape 7 vil ske med en afslutning mod terræn, hvor der etableres en membran af ler, der er tilført anlægget som kategori 1 jord, evt. suppleret med en membran i et andet materiale, som f.eks. plast, der reducerer gennemstrømningen af vand gennem kategori 2 jorden. På den måde reduceres risikoen for eventuel udvaskning af miljøfremmede stoffer til jorden og grundvandet under etape 7 samt til overfladevand, se afsnit 17.1.3 og 17.3.1. Etappen afsluttes desuden med et lag af kategori 1 jord over membranen. Kategori 2 jorden udgør således kernen i etape 7, men ikke topjorden, som er den tilgængelige jord. På den måde forhindres kontakt med kategori 2 jord. Opbygningen af etape 7 indgår som afværgetiltag i forhold til målsatte vandområder (kapitel 17).

Da der er perioder, hvor den tilkørte jord i etape 7 ligger uden membran i anlægsperioden, vil der være risiko for, at der kan ske en påvirkning af den intakte jord. Som det er vist i afsnit 17.3.1, vil denne påvirkning kun ske få cm ned i den intakte jord over en periode på 30 år.

Der udarbejdes en procedure for modtagelse og håndtering af jord til nyttiggørelsesanlæggets entreprenørplads (modtageplads), herunder også karteringsplads. Der vil kunne komme jordlæs til anlægget, som ikke er klassificeret ved ankomst. Der etableres en karteringsplads med fast underlag, som f.eks. stabilgrus, hvor disse jordlæs kan placeres. De enkelte læs oplægges i miler jf. kravene Jordflytningsbekendtgørelsen, mens der udtages jordprøver og jorden klassificeres inden jorden benyttes i projektet. Milerne vil ligeledes få en synlig markering så det sikres, at de kan adskilles fra hinanden. Såfremt jorden er mere forurenede end kategori 2 jord, vil jorden blive afvist og borteført til anden godkendt jordmodtager.

I anlægsfasen vil der foregå aktiviteter, som vil kunne resultere i en mindre, lokal påvirkning i forhold til jordforurening af den intakte jord i projektområdet. Det kan f.eks. være i form af punktforurening, idet der potentielt kan opstå behov for smøring af entreprenørmaskiner på pladsen eller lignende.

Etape 7 er med brugen af kategori 2 jord til opbygning pr. definition et område, der vil komme til at indeholde let forurenede jord. En kortlægning efter Jordforureningsloven må derfor forventes.

På baggrund af ovenstående samt, at den anvendte kategori 2 jord svarer til jord fra byområder, vurderes det, at der vil være en **mindre negativ påvirkning** af jordhåndtering og -forurening i anlægsfasen.

19.3.2 Affald

Projektet vil som udgangspunkt ikke modtage jord indeholdende affald (beton, tegl ol.). Såfremt der alligevel modtages jord med affald, vil dette blive frasortet vha. sorteringsanlæg lokaliseret på entreprenørpladsen. Efter sortering vil jorden nyttiggøres i projektet. Eventuel frasortet affald vil blive bortskaffet på forsvarlig vis jf. gældende regler og i overensstemmelse med Aabenraa Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

Øvrigt affald fra projektet i anlægsfasen vil kun være almindeligt affald i form af dagrenovation fra medarbejderne på pladsen. Affaldet vil blive håndteret i overensstemmelse med Aabenraa Kommunes til enhver tid gældende affaldsregulativ. Det forventes, at der i anlægsfasen laves en aftale med Arwos om regelmæssig tømning af skraldespande på pladsen.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** er af affald i anlægsperioden.

19.4 Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen

19.4.1 Jordhåndtering og jordforurening

I driftsfasen vil der ikke foregå jordhåndtering eller være aktiviteter, der kan skabe ny jordforurening.

I henhold til afsnit 17.1.3, 17.3.1 og 17.4.1 samt kapitel 18 vurderes det, at der ikke er risiko for betydende spredning af forurening fra den indbyggende kategori 2 jord i etape 7 til dybereliggende jordlag.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** er af jordhåndtering og jordforurening i driftsperioden.

19.4.2 Affald

I driftsfasen vil der udelukkende fremkomme affald i form af almindelig dagrenovation fra opstillede skraldespande på parkerings- og opholdsarealer i det rekreative område. Der opstilles affaldsbeholdere, der følger reglerne for sortering på offentlige arealer. Affaldet vil blive håndteret i overensstemmelse med Aabenraa Kommunes regulativ for erhvervsaffald. Såfremt der indføres regler for sortering af affald på offentlige arealer, vil disse regler blive efterlevet. Det vurderes dermed, at der **ingen negativ påvirkning** vil være af affald i driftsperioden.

19.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer. Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af jordhåndtering og affald. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

19.6 Kumulative virkninger

Der er ikke identificeret andre projekter eller planer, der indebærer en kumulativ påvirkning mht. rekreativ anvendelse.

19.7 Afværgeforanstaltninger

Opbygningen af etape 7 indgår som afværgetiltag i forhold til målsatte vandområder (kapitel 17). På den baggrund er opbygningen af denne ikke afværgetiltag i forhold til jordforurening og affald.

Det vurderes således ikke nødvendigt med afværgeforanstaltninger i anlægs- og driftsfasen i forhold til jord og affald.

19.8 Overvågning

Gennemførelsen af projektet vurderes ikke at have behov for afværgetiltag i forhold til af jord og affald er der ikke være behov for overvågningstiltag.

20 Sundhed og rekreative interesser

Der er gennemført en vurdering af Naturlandskab Møgelmoses indvirkninger på menneskers sundhed og de rekreative interesser.

20.1 Metode, datagrundlag og miljømål

Beskrivelsen af rekreative interesser tager udgangspunkt i en kortlægning af de borgere og erhvervsinteresser, der kan blive påvirket af projektet.

20.1.1 Miljømål

Miljømålene beskrevet i kapitel 15 om friluftsliv og rekreative forhold er også gældende for mennesker sundhed. Jf. Aabenraa Kommunes kommuneplan 2015-2026, at offentlighedens adgang til bl.a. naturområder og oplevelsesrige landskaber skal sikres og udbygges. Herunder ønskes det ligeledes, at vandreruter skal bruges til at give befolkningen et øget kendskab til egnens natur, kultur og miljø ved en øget formidling og information herom.

20.2 Eksisterende forhold og referencescenarie

Områdets nuværende anvendelse er landbrugsdrift. Naturområdet i den centrale del af projektområdet anvendes i begrænset omfang til rekreative formål, og er ikke særligt tilgængeligt til dette formål.

Inden for projektområdet findes en mindre vej, der giver adgang til en række tørveparceller beliggende mod nordvest. Tørveparcellerne ligger uden for projektområdet, men adgangen til disse sker udelukkende via denne vej.

På den nordvestlige del af projektområdet findes i dag højspændingsledninger tilhørende N1.

20.3 Vurdering af påvirkninger af projektet i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der ikke være tilgængelighed for offentligheden til projektområdet. Dette kan have en negativ påvirkning på sundheden for de mennesker, der anvender området til rekreative formål. Der vurderes **ingen negativ påvirkning**, idet kun en mindre del af det samlede areal i dag kan

anvendes til rekreative formål, og idet tilgængeligheden til dette i forvejen er begrænset.

Den del af projektområdet (etape 7), der etableres af kategori 2 jord (lettere forurenede jord), vil, som resten af området, ikke være tilgængelig for offentligheden under opbygning. Derfor vurderes det, at der **ingen negativ påvirkning** er for den sundhedsmæssig risiko forbundet hermed.

Adgang for offentligheden til projektområdet i anlægsfasen begrænses ved skiltning med "Byggeområde – adgang forbudt for offentligheden". Skiltningen placeres ved tilslutningen af den nyetablerede adgangsvej ind til projektområdet.

I forbindelse med anlægsfasen vil det være nødvendigt at nedlægge en eksisterende adgangsvej til en række tørveparceller, der ligger nordvest for projektområdet. Vejen fungerer også som adgangsvej til det beskyttede naturområde midt i projektområdet. Nedlæggelsen af adgangsvejen vil medføre en **væsentlig negativ påvirkning** på rekreative interesser i anlægsfasen. Som afværgetiltag, vil adgang til tørveparcellerne og naturområdet kunne ske ad en sti, der etableres i forbindelse med spredningskorridor øst. Denne sti vil være permanent og både i anlægs- og driftsfasen give adgang til tørveparcellerne nordvest for projektområdet. Placering af stien fremgår af Figur 6.2 og Figur 15.1. Under anlægsfasen, vil der kunne opstå midlertidige variationer af placeringen af denne sti med hensyn til etableringen af de forskellige etaper. Med etableringen af den nye sti/adgangsvej til tørveparcellerne vurderes det, at der vil være en **mindre negativ påvirkning** for dette område.

Projektet gennemføres med tilstrækkelig respekt-/sikkerhedsafstand til højspændingsledningerne på den nordvestlige del af området således, at der ikke sker beskadigelse og afbrydning af disse. Det vurderes derfor, at der **ingen negativ påvirkning** er af denne form for rekreative interesser i anlægsfasen.

20.4 Vurdering af påvirkninger af projektet i driftsfasen

I driftsfasen vil offentlighedens tilgængelighed til områdets sydøstlige del være væsentligt forbedret sammenlignet med nuværende tilstande. Der vil være mulighed for at anvende området til rekreative formål, i langt højere grad end i dag, og området vil være tilgængeligt for væsentligt flere mennesker. Da der etableres parkering ifm. det rekreative område, vil det i højere grad kunne tiltrække besøgende, både personer der er bosat i nærområdet og personer længere væk fra området. Det vurderes på denne baggrund, at projektet i driftsfasen vil have en **positiv påvirkning** af menneskers sundhed, ikke blot lokalt, men også i et større opland.

Etape 7 der opbygges af kategori 2 jord, vil i overensstemmelse med normal praksis blive slutfærdiget med ren jord, så det ikke er muligt at komme i kontakt med kategori 2 jorden. Der er i pleje- og driftsplanen indarbejdet tilsyn med at overdækningen af kategori 2 jord ikke blotlægges som følge af f.eks. mindre jordskred. Det vurderes derfor, at der **ingen negativ påvirkning** er af menneskers sundhed i driftsfasen i forhold til jordforurening.

I projektet foretages afværgetiltag i form af etableringen af en ny sti/adgangsvej beliggende i forbindelse med spredningskorridor øst og nord om projektområdet. Denne sti/adgangsvej vil fremover sikre adgang til

tørveparcellerne nordvest for projektområdet. Stien giver muligheder for adgang til tørveparcellerne, men afstanden mellem parkeringsmulighed og parcellerne vil blive forøget i forhold til de eksisterende forhold. Med etableringen af den nye stiadgang til tørveparcellerne vurderes det, at der vil være en **mindre negativ påvirkning** for dette område.

I driftsfasen vil der ikke være aktiviteter, der kan påvirke højspændingsledningerne på den nordvestlige del af projektområdet. På denne baggrund vurderes det, at der i driftsfasen **ingen negativ påvirkning** vil være af disse forhold.

20.5 Miljøvurdering af planforslagene

Såfremt planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer. Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel påvirkning af befolkningens sundhed eller rekreative interesser. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektet.

20.6 Kumulative virkninger

Der er ikke identificeret andre projekter eller planer, der indebærer en kumulativ påvirkning mht. befolkningens sundhed eller rekreative interesser.

20.7 Afværgenforanstaltninger

I anlægsfasen sikres adgang til tørveparcellerne nordvest for projektområdet vha. interne adgangs-/arbejdsveje. Der etableres en sti fra den østlige spredningskorridor og nord om det eksisterende beskyttede naturområde i midten af projektområdet, der giver adgang til tørveparcellerne i driftsfasen.

20.8 Overvågning

I forbindelse med gennemførelsen af projektet skal bygherren overvåge, at der etableres en sti fra den østlige spredningskorridor og nord om det eksisterende beskyttede naturområde i midten af projektområdet, der giver adgang til tørveparcellerne i driftsfasen.

21 Sammenfatning

21.1 Påvirkninger, afværgeforanstaltninger og overvågning

Tabel 21.1 herunder rummer en sammenfatning af de ovenstående miljøvurderingskapitler. I tabellen ses, om der er konstateret væsentligt negative påvirkninger for de undersøgte miljøtemaer. Hvis der er væsentlige negative påvirkninger, er det i tabellen angivet, hvilke afværgeforanstaltninger, der indgår til at reducere påvirkningerne.

Miljøpåvirkningen efter inddragelse af afværgeforanstaltninger fremgår også af tabellen, samt den overvågning, som bygherre skal gennemføre for at sikre afværgeforanstaltningernes funktion.

Det ses af tabellen, at alle de identificerede væsentlige negative påvirkninger bliver mindre negative eller ingen negative, når afværgeforanstaltningerne inddrages.

Med de indarbejdede afværgeforanstaltninger vurderes projektet at kunne gennemføres uden væsentligt negative påvirkninger. De enkelte afværgetiltag er nærmere beskrevet i de enkelte fagafsnit.

Tabel 21.1 Sammenfattende tabel over miljøvurderingens resultater.

Miljøtema	Er der konstateret væsentligt negative påvirkninger?	Afværgeforanstaltning	Miljøpåvirkning efter afværgeforanstaltning	Overvågning
Terrestrisk natur	Ja, for opretholdelse af vandstanden inden for og uden for projektområdet i anlægsfasen.	Design grøfter med stemmewærkssystem eller lignende til styring af vandstanden.	Ingen negativ	Bygherre sikrer, at der etableres system til styring af vandstanden i grøftesystem.
	Ja, for støvtransport til natur inden for og uden for projektområdet i anlægsfasen.	Minimere støvtransport til naturområder, herunder sprinkling, hastighedsreduktion mm. Se nærmere under miljøtemaet "Støv".	Ingen negativ	Bygherre sikrer, at der gennemføres de nødvendige tiltag overfor reduktion af støvtransport.
Bilag IV-, rødlistede- og fredede arter	Ja, for padder i anlægsfasen.	- Etablering af spredningskorridorer. - Pleje af spredningskorridorerne efter behov under anlægsfasen. - Opsætning af paddehegn.	Ingen negativ	Bygherren sikrer, at der etableres og plejes spredningskorridorer. Bygherren sikrer, at paddehegn opsættes inden anlægsarbejdet opstartes i en etape.
Natura 2000	Nej	-	-	-
Trafikale forhold	Nej	-	-	-
Støj og vibrationer	Nej	-	-	-
Støv	Ja, for støv fra jordhåndtering og kørsel på området i anlægsfasen.	- Sprinkling af arbejds- og oplagsområder samt køreveje af grus i blæsende og tørre perioder. - Områder med håndtering af kategori 2 jord (lettere forurenede jord) overdækkes af nyopgravet, fugtig jord	Mindre negativ	Bygherren sikrer, at veje og arbejdsarealer sprinkles ved behov. Bygherren sikrer, at kategori 2 jord ved behov overdækkes med fugtigt ikkestøvende jord eller sprinkles med vand.

Miljøtema	Er der konstateret væsentligt negative påvirkninger?	Afværgeforanstaltning	Miljøpåvirkning efter afværgeforanstaltning	Overvågning
		tilkøbt projektet eller sprinkling. • Reduktion af kørehastigheden på køreveje af grus. • Periodisk fejning af offentlig vej udkørsel fra byggeplads.		Bygherren sikrer, reduktion af kørehastigheden på grusveje. Bygherren sikrer, fejning af offentlig vej udkørsel fra byggeplads.
Landskab og kulturarv	Nej	-	-	-
Friluftsliv og rekreative forhold	Nej	-	-	-
Overfladevand, dræn og grøfter	Nej	-	-	-
Målsatte vandområder	Ja, for risikoen for direkte udløb af overfladevand indeholdende opslæmmede sediment til Hjarup Å og Elsted Bæk ved kraftige regnhændelser i anlægs- og driftsperioden.	Etablering af vådzone, der sikrer, at overfladevand med opslæmmede sediment ikke kan udledes direkte til grøftesystemet.	Ingen negativ	Bygherren sikrer, at der etableres vådzone.
	Ja, for beskyttelse af overfladevand fra nedsivning af regn- og overfladevand gennem kategori 2 jord i anlægs- og driftsperioden.	Opbygning af etape 7, hvor kategori 2 jord indbygges, afdækkes jorden med en lermembran, og evt. suppleret med yderligere en membran af f.eks. plast. Det skal sikres, at maksimalt 2 % af regn- og overfladevand passerer gennem membranen.	Mindre negativ	Bygherren sikrer, at etableres membran over indbygget kategori 2 jord.
Geologi, grundvand og drikkevandsinteresser	Ja, for utilsigtede jordskred i anlægsperioden.	• Etaper bliver etableret med maksimalt anlæg a:3, der kontrolleres ved beregninger med hensyn til	Ingen negativ	Bygherren sikrer, at jorden maksimalt indbygges med anlæg a:3.

Miljøtema	Er der konstateret væsentligt negative påvirkninger?	Afværgeforanstaltning	Miljøpåvirkning efter afværgeforanstaltning	Overvågning
		aktuelle jordarter og lagdelinger i voldene. • Løbende tilsyn med de geotekniske forhold • Såfremt gytje/dynd modtages, indbygges de separat, efter geotekniske beregninger. • Løbende komprimering af tilkørt jord.		Bygherrer sikrer, at der føres geotekniske tilsyn indbygningen af jord. Bygherrer sikrer, at der gennemføres geotekniske beregninger for indbygning, hvis disse materialer modtages. Bygherrer sikrer, at tilkørt jord komprimeres løbende.
Jord og affald	Nej	-	-	-
Sundhed og rekreative interesser	Ja, for nedlæggelse af eksisterende adgangsvej til tørveparceller nordvest for projektområdet i anlægsperioden.	Etablering af sti fra den østlige spredningskorridor nord om eksisterende beskyttede naturområde i midten af projektområdet.	Mindre negativ	Bygherren sikrer, at der oprettes ny sti til tørveområder.

21.2 Kumulative påvirkninger

Hvis flere projekter foregår i samme område på samme tid, skal det undersøges om det er relevant at vurdere deres samlede effekt på miljøet eller kumulative effekter.

Dette skal ske for at sikre, at de samlede effekter fra flere projekter sammen ikke samles til effekter der kan være væsentlig, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt ikke er væsentlig.

Der er i forhold til Naturlandskab Møgelose ikke identificeret andre projekter og planer, der indebærer, at der kan opstå kumulative påvirkninger.

21.3 Oversigt over manglende oplysninger

Der er gennemført en vurdering af, om der inden for hvert enkelt fagområde er et tilstrækkeligt vidensniveau til at gennemføre de udførte vurderinger eller, om der mangler oplysninger.

Vidensgrundlaget i denne miljøkonsekvensvurdering vurderes inden for alle fagområder at være tilstrækkeligt til at kunne vurdere de miljømæssige og samfundsmæssige konsekvenser ved gennemførelse af projektet.

Vidensniveauet inden for udvalgte fagområder er diskuteret herunder.

I forbindelse med vurderingen af Bilag IV arter er der ikke gennemført feltundersøgelser for at bestemme, om der er en population af flagermus i projektområdet. Der er i stedet benyttet den tilgangsmåde at antage, at der faktisk er forekomst af relevante arter af flagermus til stede inden for projektområdet – selv om der ikke er konkret viden om dette. Med dette udgangspunkt er der gennemført en vurdering af påvirkningen af hver enkelt relevant art af flagermus. På baggrund af denne fremgangsmåde er den samlede vurdering af projektet, at påvirkningen af flagermus i anlægsfasen som resultat af ændringer i støj og lys vil være uvæsentlig. Endvidere er det vurderet, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus vil kunne opretholdes i anlægsfasen. Med den benyttede tilgangsmåde vurderes det, at miljøvurderingen er fuldt ud tilstrækkelig i forhold til flagermus, selv om der ikke er gennemført en feltundersøgelse for denne bilag IV art.

Der er gennemført en feltundersøgelse af den terrænnære geologi og grundvand inden for etape 7. I forbindelse med miljøvurderingen i forhold til geologi, grundvand og drikkevand er resultaterne fra etape 7 ekstrapoleret til at omfatte hele projektområdet. Denne ekstrapolation anses for at være fyldestgørende i forhold til miljøvurderingen af det samlede projekt, idet der i etaperne 1-6 og 8 udelukkende placeres kategori 1 jord (ren jord). Det bør dog bekræftes inden arbejdet i etape 1-6 og 8 igangsættes, at de geologiske forhold i disse etaper svarer til de forhold der er observeret ved etape 7. Dette kan ske ved at gennemføre en undersøgelse med geotekniske- og miljøboringer eller ved prøvegravninger.

Der er gennemført en vurdering af risikoen for utilsigtede jordskred. Udgangspunkt for denne vurdering er sket med afsæt i Vejdirektoratets klassificering af egnethed til indbygning (VD's standardbilag nr. 4). Vejledningen

vil blive fulgt i forbindelse med indbygningen, svarende til at der maksimalt indbygges jord i et anlæg a:3. Dokumentation for at anlæg a:3 er tilstrækkelig vil blive kontrolleret ved beregninger, hvor der tages hensyn til de aktuelle jordarter og lagdelinger i voldene.

I forhold til enkelte fagområder er der ikke på nuværende tidspunkt gennemført en endelig detailprojektering af de kommende arbejder. Denne detailprojektering skal ske i forbindelse med det forberedende arbejde inden projektet igangsættes. Det skal understreges, at principper og indledende projektering for gennemførelse af projektet er gennemført til et niveau, hvor det har været muligt at udføre en sikker miljøvurdering af projektet. Områder, hvor der mangler en detail projektering, er:

- Landskab og kulturarv – Der skal udarbejdes en detaljeret beplantningsplan.
- Overfladevand, dræn og grøfter, klima samt målsatte vandområder – Der skal gennemføres en detailprojektering af faskiner, grøfter og trug i forhold til vådzone og bortledning af overfladevand.

22 Referencer

- /1/ Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 271 s. - Videnskabelig rapport nr. 520, 2023. Christian Kjær (Red.), Lars Christian Adrados, Mikkel Boel, Lars Briggs, Per Klit Christensen, Niels Damm, John Frisenvænge, Kåre Fog, Rikke Reisner Hansen, Martin Hesselsøe, Rasmus Mohr Mortensen, Peer Ravn, Sabine Stosiek, Morten Strandberg, Ole Roland Therkildsen, Peter Wiberg-Larsen.
- /2/ Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635.
- /3/ arter.DK.
- /4/ Luo et al. 2014.
- /5/ Use of fluorescent pigments and implantable transmitters to track a fossorial toad (*Pelobates fuscus*), Eggert, C. Herpetological Journal 12:69-74, 2002.
- /6/ Opdatering af: Håndbog omdyrearer på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 271 s. - Videnskabelig rapport nr. 520, 2023. Christian Kjær (Red.), Lars Christian Adrados, Mikkel Boel, Lars Briggs, Per Klit Christensen, Niels Damm, John Frisenvænge, Kåre Fog, Rikke Reisner Hansen, Martin Hesselsøe, Rasmus Mohr Mortensen, Peer Ravn, Sabine Stosiek, Morten Strandberg, Ole Roland Therkildsen, Peter Wiberg-Larsen.
- /7/ Faunapassager – en vejledning, VD 2020.
- /8/ Natura 2000-plan 2022-2027.
- /9/ Mastra 2023.
- /10/ Google Streetview.
- /11/https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2016/Notat_Projekt_om_kriterier_for_udpegning_SVANA_190517.pdf
- /12/ <https://mst.dk/media/ombhmfta/faq-43-og-faq-48.pdf>.

- /13/ <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/spildevand/hvad-er-spildevand-og-hvorfor-reenser-vi-det/spoergsmaal-og-svar-om-miljoekvalitetskrav/#>.
- /14/ Miljøministeriet. Håndtering af lettere forurenede jord. Konsekvensvurdering. Miljøprojekt Nr. 1287. DHI for Miljøstyrelsen 2009.
- /15/ MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2021-2027, <https://mst.dk/erhverv/tilskud-miljoeviden-og-data/data-og-databaser/miljoegis-data-om-natur-og-miljoepaa-webkort>.
- /16/ vandplantedata.dk.
- /17/ Wiberg-Larsen, P. (2023) Makroinvertebrater (smådyr) i vandløb. Teknisk anvisning, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/V07_Makroinvertebrater_Ver2_5.pdf.
- /18/ Wiberg-Larsen, P. & Kronvang, B. (2016) Dansk Fysisk Indeks – DFI. Teknisk anvisning, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/V05FysiskIndeksVersion2_3_20160520.pdf.
- /19/ Bøgestrand, J. & Johansson, L. (2013) Vandløbskemi: prøvetagning, feltmålinger og -analyser. Teknisk anvisning, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/13-09-05_B01Vandkemi.pdf.
- /20/ Larsen, S. E., Friberg, N., Wiberg-Larsen, P., Skriver, J. & Larsen, L. K. (2014) Konvertering af DVFI faunaklasser til EQR-værdier (Økologisk Kvalitets Ratio). Vand & Jord, 21. årgang, nr. 1.
- /21/ Pedersen, M.L., Sode, A., Kaarup, P. & Bundgaard, P. (2006) Fysisk kvalitet i vandløb. Test af to danske indices og udvikling af et nationalt indeks til brug ved overvågning i vandløb. Danmarks Miljøundersøgelser, Faglig rapport fra DMU nr. 590, s. 1-44, <https://www.dmu.dk/Pub/FR590.pdf>.
- /22/ Scalgo og Hip Dataforsyningen.
- /23/ Baggrunds niveau for barium, zink, kobber, nikkel og vanadium i fersk- og hav-vand, Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi Dato: 9/12, 2014.
- /24/ Zink og kobber i vand-miljøet. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 263. 2018.
- /25/ Basisanalyse for vådområdeplaner 2021-2027. Miljøstyrelsen 2020.
- /26/ GeoAtlas.
- /27/ Redegørelse for indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Sydjylland, Aabenraa Kommune. NST grundvandskortlægning 2015.

- /28/ Per Smed.
- /29/ Vejledning fra Miljøstyrelsen, Oprydning på forurenede lokaliteter nr. 6 & 7. 1998.
- /30/ MiljøGIS.
- /31/ DMI.
- /32/ Trap Danmark.
- /33/ Lermembraner i regnvandsbassiner Arbejdsprocedurer – 2009, Natur og Miljø, Århus Kommune.
- /34/ https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Tekniske_rapporter_300-349/TR313.pdf

Together with our clients
and the collective
knowledge of our 18,500
architects, engineers and
other specialists, we co-
create solutions that
address urbanisation,
capture the power of
digitalisation, and make our
societies more sustainable.

Sweco – Transforming
society together



Afgrænsningsnotat for Nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmose

Februar 2025



1. Baggrund og formål

Meldgaard ønsker at etablere et nyttiggørelsesanlæg, som på sigt bliver til et rekreativt landskab på ca. 66 ha ved Møgelmosen nordvest for Bodum i Aabenraa Kommune. Området etableres af overskudsjord fra byggeprojekter og tilpasses de naturområder, der er beliggende i og omkring projektområdet. Området er valgt, da det er et område med almindelige drikkevandsinteresser, og da der i forvejen er rekreative områder, herunder Lerskov Plantage, diverse § 3 områder og skov i og omkring området. Efter etableringen af Nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmosen vil området indgå som en del af et større rekreativt område og det vurderes, at det kumulativt kan skabe bedre betingelser for områdets dyre- og planteliv herunder skabe forbindelse mellem de § 3 områder, der ligger i midten af projektområdet, og de omgivende § 3 områder og skove.

For at muliggøre etablering af projektet skal der udarbejdes et nyt plangrundlag, der fastlægger rammerne og beskriver bestemmelserne for anvendelsen af området. Derfor skal der udarbejdes et kommuneplantillæg og en lokalplan for området, som fastlægger anvendelsen til nyttiggørelsesanlæg og på sigt rekreative formål. Planerne er omfattet af miljøvurderingsloven og skal derfor gennemgå en miljøvurderingsproces.

Etablering af Nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmosen er samtidig et projekt, der er omfattet af Miljøvurderingsloven.

Aabenraa Kommune har besluttet, at der skal gennemføres en samlet miljøvurderingsproces af både planerne og projektet Nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmosen jf. Miljøvurderingsloven. Ved gennemførelsen af miljøvurderingen skal der således udarbejdes en samlet miljøvurdering, der beskriver både planernes og projektets væsentlige indvirkninger på miljøet, herefter kaldet "Miljøvurderingen".

Forud for udarbejdelsen af Miljøvurderingen skal der ske en afgrænsning af Miljøvurderingens omfang. Dette afgrænsningsnotat er Aabenraa Kommunes forslag til Miljøvurderingens indhold på baggrund af en vurdering af planernes og det konkrete projekts potentielle miljøkonsekvenser.

Før der er taget endelig stilling til afgrænsningen af Miljøvurderingen, har Aabenraa Kommune foretaget en høring af berørte myndigheder og offentligheden.

Aabenraa Kommune har derfor sendt et udkast til afgrænsningsnotat i høring ved offentliggørelse på kommunens hjemmeside i 6 uger med frist for afgivelse af høringssvar den 10. april 2023.

Eventuelle spørgsmål, bemærkninger eller forslag kunne rettes til Aabenraa Kommune, Plan og Udvikling på plan@aabenraa.dk.

Samtidig med den offentlige høring på kommunens hjemmeside er udkast til afgrænsningsnotat desuden sendt i høring ved følgende berørte myndigheder og interesseorganisationer:

- Miljøstyrelsen
- Aabenraa Kommune, Byg, Natur & Miljø
- Aabenraa Kommune, Trafik & Anlæg
- Museum Sønderjylland
- Slots- og Kulturstyrelsen
- N1 (ejer af højspændingsledningen)
- Danmarks Naturfredningsforening, Aabenraa lokalkomite
- Friluftsrådet
- Dansk Ornitologisk Forening

- Danmarks Jægerforbund
- Berørte lodsejere

Februar 2025

Efter høringen har Aabenraa Kommune udarbejdet et endeligt afgrænsningsnotat på baggrund af de indkomne bemærkninger fra de ovennævnte berørte myndigheder, interesseorganisationer og offentligheden.

Øvrige afgørelser og tilladelser til Nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmosen

Udover kommuneplantillæg og lokalplan samt miljøvurderingsrapport for planerne og det konkrete projekt skal der udarbejdes en miljøgodkendelse til projektet, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 33. Genanvendelse af jord er omfattet af listepunkt K206 på bilag 2 i Godkendelsesbekendtgørelsen. Ligeledes etableres en karteringsplads, der er omfattet af listepunkt K212.

K206 Anlæg, der nyttiggør ikke-farligt affald, bortset fra anlæg under listepunkt 5.3 i bilag 1, autoophugning, skibsophugning, biogasfremstilling, kompostering og forbrænding.

K212 Anlæg for midlertidig oplagring af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m³, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 5.5 på bilag 1 eller listepunkt K 211.

Rekonditionering, herunder omlastning, omemballering eller sortering af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m³, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 5.1 d i bilag 1 eller listepunkt K 211.

Da der foretages ændringer af afledningen af overfladevand på ejendommene, og da overfladevandet ledes til recipienter i området, skal der ansøges om tilladelse til afledning af vand jf. Miljøbeskyttelsesloven.

Den nordlige del af projektområdet er omfattet af en skovbyggelinje og der skal søges om dispensation for denne.

Et lille område i den sydvestlige del af området er desuden omfattet af en søbeskyttelseslinje og der skal udarbejdes en dispensation for denne. Der skal også søges om dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3.

Miljøvurderingen vil desuden danne baggrund for en § 25-tilladelse efter Miljøvurderingsloven til projektet.

2. Proces for miljøvurdering

Projektet med etablering af Nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmosen er omfattet af Miljøvurderingsloven, bilag 2, punkt 11 b) Anlæg til bortskaffelse af affald (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Projekter omfattet af Miljøvurderingslovens bilag 2 er som udgangspunkt screeningspligtige med henblik på at træffe afgørelse om eventuel miljøvurdering og tilladelse. Meldgaard har jf. Miljøvurderingslovens § 19, stk. 4 oplyst, at de ønsker, at projektet skal undergå en miljøvurdering. På baggrund af denne anmodning gennemføres en miljøkonsekvensvurdering af projektet, og bygherre skal udarbejde en miljøkonsekvensrapport, der belyser, om projektet kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Myndigheden skal gennemføre en vurdering af, om planerne kan få en væsentlig indvirkning på miljøet jf. § 8. stk. 1 nr. 1, eller når disse i øvrigt fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser og kan forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet jf. § 8 stk. 2 nr. 2. Et konkret projekt, som er lokalplanpligtigt, og hvor miljøvurdering af planer og projekt udarbejdes samlet, kan derfor først realiseres, når den samlede miljøvurderingsrapport er udarbejdet, når Aabenraa Kommune har skrevet en sammenfattende redegørelse jf. § 13 og vedtaget kommuneplantillæg samt lokalplan. Derudover skal Aabenraa Kommune meddele en tilladelse til projektet efter miljøvurderingslovens § 25, stk. 1 og en miljøgodkendelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 33.

Processen for udarbejdelse af en miljøvurdering består således af følgende trin:

- Udkast til afgrænsningsnotat for den samlede miljøvurderingsrapport af både planer og projektet udarbejdes.
- Berørte myndigheder og offentligheden høres om afgrænsningen af Miljøvurderingens indhold.
- Endeligt afgrænsningsnotat (dette notat) udarbejdes på baggrund af udkastet og de indkomne høringssvar.
- Miljøvurderingen indeholdende miljøvurdering af både planer og projekt udarbejdes af bygherre på basis af endeligt afgrænsningsnotat
- Aabenraa Kommune gennemgår Miljøvurderingen.
- Aabenraa Kommune udarbejder forslag til lokalplan og kommuneplantillæg.
- Aabenraa Kommune udarbejder udkast til en tilladelse jf. Miljøvurderingslovens § 25, stk.1, samt udkast til miljøgodkendelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 33.
- Berørte myndigheder og offentligheden høres om Miljøvurderingen, som sendes i høring sammen med ansøgning om miljøgodkendelse, forslag til kommuneplantillæg, forslag til lokalplan, samt udkast til afgørelse efter Miljøvurderingslovens § 25, stk. 1 og udkast til miljøgodkendelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 33.
- Aabenraa Kommune tilretter udkast til miljøgodkendelse og § 25 tilladelse på baggrund af indkomne høringssvar. Parallelt udarbejder kommunen også sammenfattende redegørelse for miljøvurderingen af planforslagene jf. § 13
- Kommuneplantillæg, lokalplan og miljøgodkendelse efter § 33 samt afgørelse efter Miljøvurderingslovens § 25 vedtages endeligt. Afgørelser og planer meddeles bygherre og offentligheds

Etablering af Nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmosen vurderes ikke at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet i en anden stat, og der gennemføres derfor ikke høring af nabolande efter Miljøvurderingslovens § 38.

3. Planbeskrivelse

Planforslagenes formål er at skabe mulighed for etablering af et nyttiggørelsesanlæg og Naturlandskab Møgelmosen.

Planområdet, der kan ses på figur 1 nedenfor, og som består af matrikel 122, 292, 300, 301, 303 og 339 Bodum Løjt, er pt. ikke omfattet af kommuneplanrammer. En forudsætning for at kunne etablere projektet ved Møgelmosen er, at området udlægges til et teknisk anlæg i Kommuneplanen. Dette gøres med forslag til tillæg til Aabenraa Kommunes Kommuneplan 2015 - 2026.



Figur 1: Plan- og projektområdet for Nyttiggørelsesanlæg - Naturlandskab Møgelmosen er vist med en hvid linje.

For at kunne realisere projektet, skal der ligeledes udarbejdes en lokalplan for planområdet. Lokalplanen udarbejdes jf. rammerne i kommuneplantillægget. Lokalplanen beskriver og fastlægger bestemmelser om anvendelsen af området, herunder de eventuelle miljøforhold, der beskrives og vurderes i miljørapporten. Der vil være tale om en landzonelokalplan med bonusvirkning, så der i udgangspunktet ikke bliver behov for også at udarbejde landzonetilladelse.

Lokalplanen og kommuneplantillægget har til formål at muliggøre etableringen af et nyttiggørelsesanlæg og et rekreativt naturlandskab. Det rekreative område etableres på et areal på ca. 66 ha, der tilpasses de omkringliggende naturområder, de naturområder der ligger i området, samt de sten- og jorddiger, der er i og omkring projektområdet. Så vidt som det er muligt, etableres der stier således, at området forbindes med den nærliggende Lerskov Plantage. Der etableres beplantning i området, der tager udgangspunkt i de hjemmehørende arter, der findes både i de omkringliggende beskyttede naturområder og de beskyttede naturområder, der er i projektområdet.

4. Projektbeskrivelse

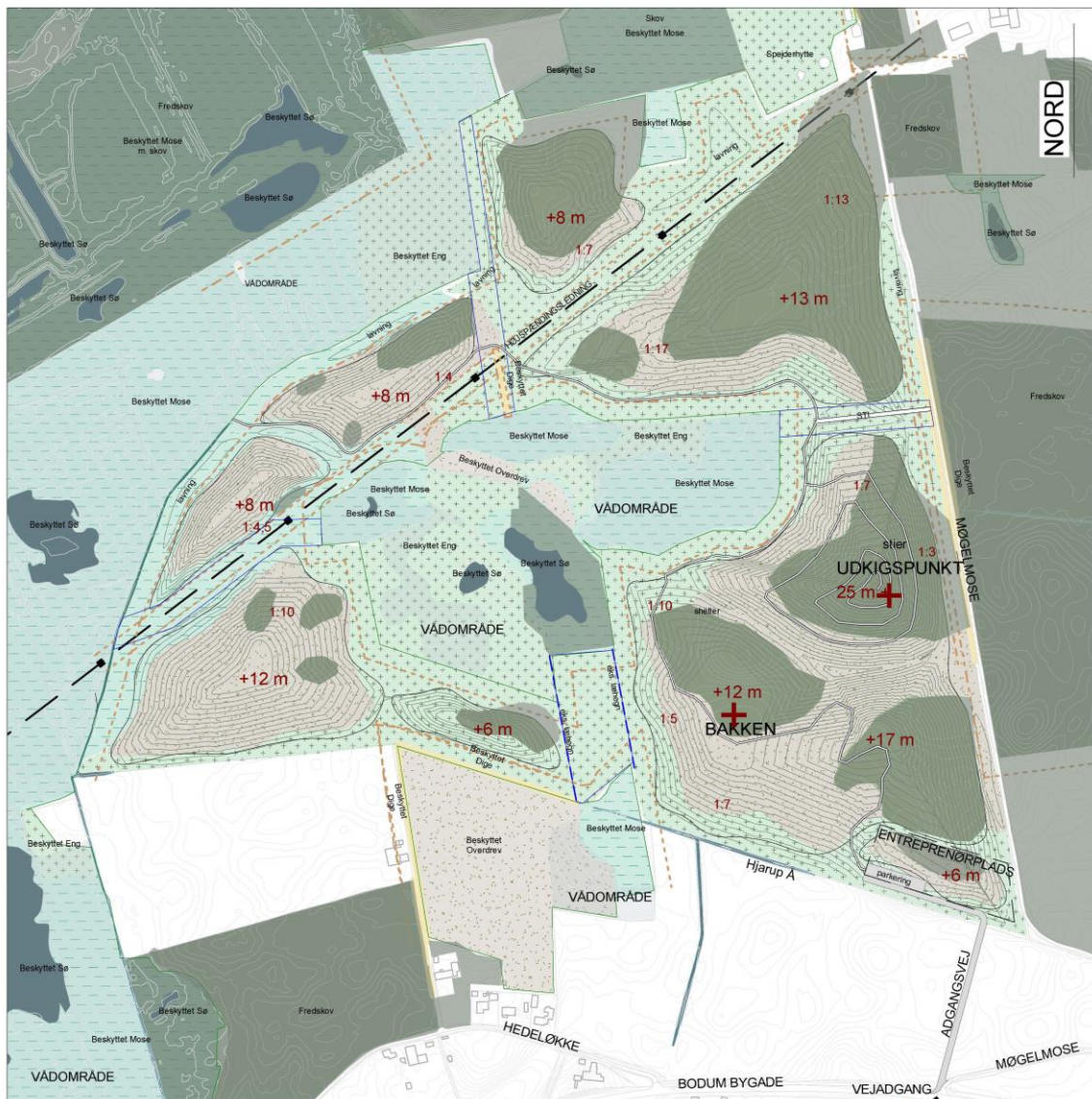
Meldgaard ønsker at etablere et nyttiggørelsesanlæg, som efter anlægsfasen bliver et rekreativt landskabeligt naturområde, til gavn for borgere i nærområdet og kommunen (figur 2). Området har et bruttoareal på ca. 66 ha vest for Bodum og nord for Bodum Mark. Området etableres med respekt for de § 3 områder, der ligger omkring og i projektområdet, samt Lerskov Plantage. Der etableres bakker af varierende højde samt stier og beplantning, der tager udgangspunkt i områdets hjemmehørende arter. Der etableres shelter samt et udsigtspunkt. I området vil der være informationstavler, der fortæller om de planter og dyr, der kan findes i området. På den højeste bakke etableres tavler, der viser, hvad man kan se i det omgivende landskab. Der vil være en separat tilkørselsvej samt parkeringsplads, hvor besøgende kan parkere. Området modelleres med respekt for de tilstødende beskyttede områder, herunder skove, moser og diger. Området etableres desuden i respekt for det omgivende landskab.

Bakkerne etableres i faser, første fase vil være i det nordøstlige område (ren jord) og sydøstlige del (lettere forurenede jord). Dette er for at beskytte de tilstødende naboer mod nord og øst mod støj fra de entreprenørmaskiner, der benyttes til anlægsarbejdet. Der benyttes jord i kategori 1 og 2, som er ren til lettere forurenede jord. Der etableres en plads til håndtering af den overskudsjord, der benyttes til etablering af området. Pladsen vil bestå af en brovægt, en mindre mandskabsbygning samt plads til eventuel prøvetagning af tilkøbt jord. I tilfælde af at jorden indeholder fremmedlegemer, kan det blive nødvendigt at sortere jorden i et sorteringsanlæg. Udover sorteringsmaskinen forventes benyttet 2 maskiner i området, en bulldozer og en gravemaskine. Der vil være 1 - 2 ansatte på pladsen.

Der etableres en ny permanent tilkørselsvej til området fra Bodum Bygade, så til- og frakørsel kan ske uden gene for naboer og brugere af vejen Møgelmo. Der forventes tilkørsel af jord ca. 10 gange om dagen. I perioder kan der dog være tale om tilkørsel af jord op til 35 gange om dagen.

I respektområdet, som er det område, der ligger mellem de tilstødende beskyttede områder og bakkerne, etableres grøfter til opsamling og håndtering af overfladevand fra projektområdet. Der vil blive etableret foranstaltninger, således der kan udtages prøver af overfladevand i de indledende faser af projektet. Det er for at undersøge, om overfladevand indeholder stoffer, der ikke findes i alm. overfladevand.

Februar 2025



Figur 2: Plan for indretning af projektområdet efter anlægsfasen.

Signaturforklaring

	Sprednings Korridor
	Beskyttet natur
	Respektafstande til beskyttet natur, højspændingsledning mv.

Princip for naturtyper:

	Område med skovbeplantning
	Område med overdrev
	Område med engbeplantning
	Vådområde

De forskellige naturtyper kan vokse sammen med de omkringliggende naturområder

5. Afgrænsning og indhold af den samlede Miljøvurdering

Miljøvurderingen skal udarbejdes, så den opfylder kravene beskrevet i Miljøvurderingsloven. Kravene til en miljøvurdering af en plan fremgår af Miljøvurderingslovens § 12 og bilag 4. Kravene til en miljøvurdering af et konkret projekt er beskrevet i § 20 og bilag 7.

Ved en gennemgang af kravene i § 12 og bilag 4, samt § 20 og bilag 7 har Aabenraa Kommune med en screening i den nedenstående tabel 5.2 vurderet, hvilke miljøfaktorer der kan medføre en sandsynlig væsentlig påvirkning i forbindelse med etablering af nyttiggørelsesanlægget og efter anlægsfasen det rekreative område, og hvordan emnet skal belyses i den samlede Miljøvurdering. Hvis der ikke er tale om en sandsynlig væsentlig påvirkning, kan faktoren udgå.

Som en del af miljøvurderingsprocessen for et konkret projekt skal der gennemføres en offentlig høring i forbindelse med afgrænsningen af miljøkonsekvensrapportens indhold. I høringsperioden kan borgere, lodsejere, naboer, berørte myndigheder, og interesseorganisationer komme med forslag til, hvilke miljøfaktorer de ønsker undersøgt. Afgrænsningen af miljørapporten (planer) skal som minimum i myndighedshøring. Da miljøvurdering af planer og projekt her udarbejdes i en samlet rapport, udarbejdes der et samlet afgrænsningsnotat, der undergår en offentlig høring.

Svar fra høringen indarbejdes efterfølgende i afgrænsningen i relevant omfang, og myndigheden afgiver på baggrund heraf en endelig udtalelse om de miljøfaktorer, der skal behandles i den samlede miljøvurderingsrapport.

I de følgende to tabeller gennemgås først kravene til indholdet af en samlet Miljøvurdering jf. Miljøvurderingsloven. Tabel 1 beskriver således krav til indholdet i miljøvurderingsrapporten med udgangspunkt i Miljøvurderingslovens § 12 og § 20, mens miljøfaktorerne, der er nævnt i Miljøvurderingsloven § 12 og § 20 jf. bilag 4 og bilag 7 gennemgås i tabel 2. Kravene i bilag 4 og bilag 7 indgår i begge tabeller.

Den nævnte rækkefølge af henholdsvis indholdet i Miljøvurderingen og de nævnte miljøfaktorer vil ikke nødvendigvis være den rækkefølge, som der vil være i Miljøvurderingsrapporten.

Indholdet af den samlede miljøvurderingsrapport

Tabel 1: Oversigt over kravene til Miljøvurderingen.

Oplysninger i henhold til Miljøvurderingsloven § 12 og § 20, jf. bilag 4 og bilag 7	Behandling i Miljøvurderingen
Ikke-teknisk resume	Rapporten skal indeholde et ikke-teknisk resume i letlæseligt sprog.
Planbeskrivelse	En gennemgang af planernes indhold og hovedformål.
Projektbeskrivelse	En gennemgang af projektets placering, udformning, dimensioner, herunder fremstilling på kort. Projektbeskrivelsen skal desuden indeholde en gennemgang af både anlægs- og driftsfasen.

Forhold til anden planlægning	En beskrivelse af planernes forbindelser med eksisterende og andre relevante planer og programmer. En beskrivelse af relevante miljøbeskyttelsesmål, fastlagt på internationalt plan, fællesskabsplan eller nationalt plan og hvordan der under planlægningen tages hensyn til disse mål.	Februar 2025
Miljøstatus	En beskrivelse af de nuværende miljøforhold i området, der kan blive væsentligt berørt. Herunder væsentlige eksisterende miljøproblemer.	
Miljøbeskyttelsesmål	Beskrivelse af de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på internationalt plan, fællesskabsplan, eller medlemsstatsplan, der er relevante for planerne	
Væsentlige indvirkninger på miljøet	Dette behandles indgående i tabel 5.2.	
Kumulative effekter	En beskrivelse af hvorvidt projektet eller planernes gennemførelse bevirker, at der sker kumulative effekter i eller omkring projektområdet.	
Referencescenarie	En beskrivelse af den aktuelle miljøstatus for området samt den sandsynlige udvikling, hvis planer og projekt ikke gennemføres. Referencescenariet udgør det grundlag, hvorpå væsentligheden af planernes og projektets indvirkninger på miljøet vurderes.	
Alternativer	En kort skitsering af eventuelle alternativer.	
Metodebeskrivelse	En beskrivelse af de metoder der benyttes til indsamling af viden og parametre. Derudover en beskrivelse af den vurderingsmetode, der anvendes til at vurdere graden af miljøpåvirkningerne.	
Manglende viden	En beskrivelse af de væsentligste usikkerheder ved vurderinger i Miljøvurderingen, hvor det er relevant, f.eks. tekniske mangler eller mangel på knowhow.	
Afværgeforanstaltninger og overvågning	En beskrivelse af hvilke foranstaltninger, projektilpasninger og overvågning, der kan eller skal etableres med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere de skadelige miljøpåvirkninger. Beskrivelsen skal redegøre for, i hvilken grad de valgte foranstaltninger undgår, forebygger, begrænser eller neutraliserer de væsentlige skadelige virkninger på miljøet og skal dække både anlægs- og driftsfasen.	
Referenceliste	En oversigt over kilderne til de i miljøvurderingsrapporten indeholdte beskrivelser og vurderinger.	

Sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger

I det følgende gennemgås de enkelte miljøfaktorer, som er opridset i Miljøvurderingsloven § 12 og § 20 og uddybet i bilag 4 og bilag 7. Det vurderes, om nyttiggørelsesanlægget (anlægsfasen) og det rekreative naturlandskab (driftsfasen) ved Bodum kan medføre en sandsynlig væsentlig påvirkning af de enkelte miljøfaktorer, og om miljøfaktoren i givet fald skal belyses i Miljøvurderingsrapporten, herunder hvordan den skal belyses.

Tabel 2: Oversigt over hvilke miljøfaktorer det vurderes, at der skal belyses i Miljøvurderingen jf. Miljøvurderingsloven § 12 og § 20 jf. bilag 4 og bilag 7.

Februar 2025

Miljøfaktor	Ikke relevant	Forhold der ikke skal belyses	Forhold der skal belyses i miljøvurderingsrapport	Behandling i miljøvurderingsrapporten
Befolkning og menneskers sundhed				
Støj			x	I anlægsfasen vil der være støj fra til- og frakørsel af materialer samt fra anlægsaktiviteter i projektområdet, herunder støj fra sorteringsanlægget. Projektet vil blive etableret i faser og bakkerne i projektområdets nordøstlige del (ren jord) og sydøstlige del (lettere forurenede jord) bliver etableret i den første fase. Meldgaard oplyser at dette er for at disse bakker kan skærme for støjen fra anlægget af de efterfølgende bakker. Efter anlægsfasen vurderer kommunen at anlægget ikke vil give anledning til overskridelse af de vejledende støjgrænser for rekreative områder. I miljøvurderingsrapporten skal beskrives og vurderes støj fra henholdsvis til- og frakørsel i anlægsfasen, samt støj fra projektområdet i anlægsfasen.
Støv			x	Kommunen vurderer, at der vil være mindre støvgener i anlægsfasen. Der kan dog være støvgener i forbindelse med kørsel på de midlertidige grusveje i området samt i forbindelse med håndteringen af jord på karteringspladsen i tørre perioder. Kommunen vurderer at der ikke vil være støvgener i driftsfasen. I Miljøvurderingen skal beskrives og vurderes støvgener fra anlægsfasen. Relevante afværgeforanstaltninger beskrives.
Vibrationer			x	Kommunen vurderer, at der ikke vil være vibrationsgener hverken i anlægsfasen eller driftsfasen. Efter høringsfasen er det besluttet, at det skal vurderes, om der er vibrationsgener i anlægsfasen.
Emissioner		x		Kommunen vurderer at der kun vil være mindre emissioner fra entreprenørmaskiner under anlægsfasen. Der vil være emissioner fra lastbiler ifm tilkørsel af jord. Jorden forventes tilført fra lokale anlægsprojekter og Meldgaard



Februar 2025

				har oplyst at der ikke skal importeres jord fra udlandet. I driftsfasen vil der være emissioner fra biler, der transporterer besøgende gæster til området. Kommunen vurderer, at emissionen vil være af underordnet betydning.
Trafik			x	I anlægsfasen vil der være transport af jord til projektet med lastbil. Meldgaard oplyser at der på nuværende tidspunkt er lastbiler, der transporterer sand og grus fra de grusgrave, der er i nærområdet. Og at disse lastbiler kan medbringe overskudsjord til projektområdet, når de skal hente grus og sand i grusgravene. Kommunen vurderer at trafikbelastning til området i anlægsfasen vil udgøre en mindre stigning i den totale trafikbelastning. Da der etableres en separat tilkørselsvej, vurderer kommunen at brugere af vejen Møgelose ikke vil blive generet af ind- og udkørende trafik i anlægsperioden. I driftsfasen vil der være trafik fra besøgende til området. Kommunen vurderer at omfanget ikke vil være væsentligt. Forholdet med trafik fra til- og frakørsel i anlægsfasen skal belyses i Miljøvurderingen. Ligeledes skal forhold som trafiksikkerhed, herunder oversigtsforhold og trafikafvikling belyses for den nye vejtilslutning til Bodum Bygade.
Lugt	x			Kommunen vurderer at der ingen lugtgener vil være fra projektet, hverken i anlægsfasen eller i driftsfasen.
Lys	x			Meldgaard har oplyst at der ikke forventes behov for lys i hverken anlægsfasen eller driftsfasen.
Affald			x	Meldgaard oplyser at der i anlægsfasen ikke vil blive produceret affald, bortset fra husholdningsaffald fra de ansatte i området. I anlægsfasen vil der blive nyttiggjort ren og lettere forurenede overskudsjord. Kommunen vurderer at disse jordpartier ofte vil være affald jf. definitionen om affald i Affaldsbekendtgørelsens § 2. Projektet vurderes på den baggrund at vedrøre nyttiggørelse af affald. Meldgaard oplyser at eventuel jord, der ikke opfylder krav i miljøgodkendelsen, vil blive afvist og sendt retur med transportøren. Kommunen vurderer at der i driftsfasen kun vil være mindre mængder af restaffald fra besøgende. Det skal i miljøvurderingen beskrives, hvordan overskudsjord, der er defineret som affald, nyttiggøres i projektet, herunder hvor jorden



Februar 2025

			forventes at komme fra, forventede mængder fordelt på henholdsvis ren og lettere forurennet jord samt proceduren for modtagelse og håndtering/behandling af jord på karteringspladsen og terrænanlæg. Det skal dokumenteres hvilke geotekniske egenskaber jorden skal have for at kunne anvendes til den landskabsmodellering som lokalplanen muliggør, samt hvordan skråningsanlæg løbende sikres, så der ikke kan ske jordskred.
Menneskers sundhed	x		Meldgaard oplyser at i anlægsfasen vil den del af projektområdet, hvor der foregår anlægsaktiviteter, være afspærret for offentligheden ved skiltning. Meldgaard oplyst at den del af anlægget der opbygges af lettere forurennet jord, vil blive slutfærdiggjort med ren jord, i overensstemmelse med normal praksis, så det ikke er muligt at komme i kontakt med det. Forhold vedr. udvaskning af miljøfremmede stoffer er vurderet i afsnittet "Drikkevandsinteresser og grundvand" samt "Spildevand og overfladevand" I driftsfasen vil projektområdet være et rekreativt område, og det er kommunens vurdering at området vil kunne påvirke menneskers helbred positivt, da det giver mulighed for at området kan benyttes til rekreative oplevelser. Dette forhold er nærmere vurderet i afsnittet "Rekreative interesser".
Rekreative interesser		x	Projektet vil efter anlægsfasen være et rekreativt landskab til gavn for borgere i nærområdet og kommunen. Meldgaard oplyser at der vil blive etableret beplantning, stier og et udsigtspunkt, samt faciliteter som f.eks. bænke og shelters. Landskabet kan benyttes til rekreative oplevelser eventuelt sammen med de rekreative muligheder, der pt. allerede findes i områderne omkring projektområdet, f.eks. Lerskov Plantage. I Miljøvurderingen skal projektets indvirkning på rekreative interesser og rekreative værdier i og omkring området beskrives og vurderes, herunder den sammenhæng området får til eksisterende stisystemer, og omgivende rekreative muligheder i lokalområdet.
Biologisk mangfoldighed mv.			
Flora og fauna		x	Kommunen vurderer at projektområdets flora og fauna kan blive påvirket af anlægsarbejdet under anlægsfasen. Når projektet er færdigetableret, kan der ske en positiv påvirkning af områdets flora og fauna, idet de får et større område at spredes



Februar 2025

				og etableres i. Projektet kan desuden påvirke flora og fauna i de omgivende områder positivt, da der bliver et større sammenhængende område, hvor arter kan spredes. I Miljøvurderingen skal projektets indvirkning på flora og fauna, herunder eventuelle bilag IV arter, rødlistede, fredede samt invasive arter undersøges og vurderes. Det skal beskrives, hvordan naturarealerne etableres med henblik på at sikre en god tilstand af natur i området, og hvordan det sikres, at arealet vil fungere som spredningskorridor.
Beskyttede naturtyper (Naturbeskyttelseslovens § 3)			x	Inden for området ligger der §3 beskyttede naturtyper. Kommunen vurderer at anlægsarbejdet kan have en negativ påvirkning på disse, samt de omkringliggende beskyttede arealer. Når landskabet er færdigetableret, vurderes det, at der vil være en positiv påvirkning på naturtyperne både i og omkring projektområdet. Meldgaard oplyser at hele projektområdet på sigt kan blive til § 3 beskyttede naturtyper. Kommunen vurderer at den tilførte jord i forbindelse med etablering af landskabet kan ændre på de hydrologiske forhold i området. I Miljøvurderingen skal der udføres en besigtigelse af området jf. gældende tekniske anvisninger, og projektets indvirkning på beskyttede naturtyper i og omkring projektområdet skal undersøges og vurderes. Det skal derudover undersøges, om de hydrologiske forhold på arealerne ændres i forbindelse med etableringen af området (se også afsnittet "Spildevand og overfladevand"). Det skal beskrives, hvordan projektet kan etablere natur i projektområdet, herunder hvilke naturtyper der kan etableres, og hvilke arter der kan etableres levesteder for. Beskrivelsen skal indeholde oplysninger om hvordan der sikres opretholdelse af de beskrevne naturtyper, samt en beskrivelse af konsekvenserne ved stop for denne sikring.
Natura 2000-områder			x	Det nærmeste Natura 2000 område er "Bolderslev Skov og Uge Skov", der ligger 2,4 km fra projektområdet. Kommunen vurderer at projektet ikke vil påvirke Natura 2000-området eller dets udpegningsgrundlag i anlægsfasen på grund af afstanden. Efter anlægsfasen vil der være et stort rekreativt naturlandskab, som vurderes kumulativt at have en positiv indvirkning på de omkringliggende naturområder, da der således vil være et større raste- og yngleområde for dyrelivet at færdes i og et større område, hvor planter kan spredes og etableres i.



Februar 2025

Spredningskorridorer og barrierer			x	En meget lille del af området, henholdsvis i udkanten af den nordlige og i udkanten af den vestlige del af området, er udpeget til område med økologiske forbindelser. Dette område er inkluderet i det Grønne Danmarkskort. Kommunen vurderer at der i driftsfasen vil være en positiv påvirkning af spredningskorridorer, da det vurderes, at projektområdet vil vokse i natur efter anlægsfasen er afsluttet, og det vil dermed styrke det Grønne Danmarkskort. Under anlægsfasen vurderer kommunen at der er risiko for, at planter, der ikke er hjemmehørende i området, kan etableres og spredes i projektområdet fra frøbanker i den tilkørte jord. I Miljøvurderingen skal det undersøges om der spredes frø/planter, der ikke er hjemmehørende i området, når der leveres overskudsjord, og hvordan det i givet fald kan tilstræbes, at der ikke spredes planter, som ikke er hjemmehørende. Evt. afværge skal beskrives. Det skal desuden undersøges, hvordan etableringen af projektområdet påvirker spredningskorridorer og dermed Det Grønne Danmarkskort.
Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima				
Arealanvendelse		x		Områdets nuværende landbrugsarealer vil blive inddraget til et nyttiggørelsesanlæg, som på sigt vil blive et rekreativt landskab.
Jordbund og jordforurening			x	Der er ingen matrikler i projektområdet, der er kortlagt som forurenede. Meldgaard oplyser at der i anlægsfasen skal benyttes ren og lettere forurenede overskudsjord til etablering af det rekreative landskab. I driftsfasen vurderer kommunen at der ikke være aktiviteter, der kan forurene jorden. Det skal i Miljøvurderingen undersøges og beskrives, om jorden i projektområdet kan blive forurenede, og hvordan det i givet fald sikres, at jorden i projektområdet ikke bliver forurenede i forbindelse med anlægsfasen, f.eks. med modtagekontrol. Det skal beskrives, hvilke jordtyper, der skal anvendes til afdækning af overskudsjorden og som grundlag for de naturtyper, der skal etableres.
Drikkevandsinteresser og grundvand			x	Der er almindelige drikkevandsinteresser i området. Meldgaard oplyser at der i anlægsfasen skal benyttes ren og lettere forurenede jord til etablering af det rekreative landskab. I driftsfasen vil der ikke være aktiviteter der kan forurene grundvandet. I Miljøvurderingen skal det undersøges, om der er fare for forurening af grundvandet og



Februar 2025

				hvordan det i givet fald sikres, at der ikke sker forurening af grundvandet. Der skal foretages en vurdering af, om der er fare for spredning af miljøfarlige stoffer til grundvandet. Vurderingen skal gøre rede for de miljøfremmede stoffer der bliver analyseret for i jordprøver i dag. Kommunen vurderer at der er risiko for, at den rene jord, som må formodes at stamme fra byggemodninger på landbrugsjord der har været intensivt dyrket, kan indeholde pesticider. Kommunen vurderer at jorden kan indeholde PFAS. Da der ikke normalt ved jordflytninger foretages analyser af stofgrupperne pesticider og PFAS skal miljøvurderingen beskrive risikoen for at den tilførte jord indeholder disse stoffer og hvordan stofferne vil opføre sig herunder stoffernes mobilitet, strømningsvejene og sandsynligheden for, at stofferne kan forurene grundvandet. De bemærkninger, som Løjt og Genner Vandværker har indsendt, om magasiner, lertykkelse, strømningsretning mv., skal behandles i vurderingen. Det skal undersøges, om de hydrologiske forhold/grundvandspotentialet ændres i forbindelse med etableringen af bakkerne, herunder om der er risiko for at omkringliggende arealer uden for projektområdet bliver vådere som følge af op/udpresset grundvand.
Overfladevand og spildevand			x	Under anlægsfasen etableres bakker ved anvendelse af overskudsjord fra byggeprojekter. Kommunen vurderer at dette kan ændre på nedsivningsforholdene i området og dermed afstrømningen af overfladevand. Meldgaard oplyser at der skal etableres bassiner i området, der sikrer, at overfladevand håndteres i området og ikke afledes til naboarealer. Meldgaard oplyser at der i driftsfasen vil være etableret grøfter og bassiner til håndtering af afstrømningen af overfladevand. Der skal hverken afledes spildevand i anlægsfasen eller driftsfasen. Der etableres en tank i forbindelse med mandskabsbygningen til husspildevand. Området er opland til 2 målsatte vandløb – Hjarup å mod syd og Kallesbæk mod nord. For begge vandløb gælder et krav om god økologisk tilstand for så vidt angår kemiske stoffer. Den kemiske tilstand er for nuværende ukendt for begge vandløb. Projektet må jf. indsatsbekendtgørelsen ikke hindre fremtidig målopfyldelse. Da oplandets størrelse ændres for de 2 vandløb, skal det ligeledes undersøges, om dette kan hindre målopfyldelse.



Februar 2025

				I miljøvurderingen skal håndtering af overfladevand og forsinkelse af overfladevand inden afledning til recipient beskrives for hhv. anlægsfasen og driftsfasen. Det undersøges, om der er fare for afledning af overfladevand til naboområder i anlægs- og driftsfase, og hvordan det i givet fald sikres, at projektet ikke medfører en ændring af strømningsvejene, der medfører en merbelastning eller reduktion af vand til naboområderne. Det skal ligeledes beskrives nærmere, hvordan hydrauliske ændringer af § 3 områderne ikke ændres, og dermed medfører en tilstandsændring. Det skal undersøges, om der er fare for forurening af overfladevand i anlægs- og driftsfase, f.eks. ved udvaskning af de miljøfremmede stoffer der er beskrevet i afsnittet "Drikkevandsinteresser og grundvand" til vandløb, og hvordan det i givet fald sikres, at der ikke sker forurening af overfladevand. Kommunen vurderer, at jorden kan indeholde barium, da dette er normalt forekommende i Østjylland, og at stoffet kan mobiliseres ved jordflytning med risiko for udvaskning. Udover de stoffer der er nævnt i afsnittet "Grundvand og drikkevandsinteresser" skal der derfor også laves en vurdering på Barium. Barium fremgår ikke som en analyseparameter i Jordflytningsbekendtgørelsen, men af Restproduktbekendtgørelsen fremgår det at ren og lettere forurennet jord kan indeholde op til 300 ug/l eluat. Det skal undersøges, om der kan ske erosion af jord via overfladevand i anlægs- og driftsfase og hvordan det sikres at der ikke kan ske erosion af jord.
Klima			x	I begyndelsen af anlægsfasen vil overfladevand nedsive diffust der hvor det nedsiver på nuværende tidspunkt. Meldgaard oplyser at der undervejs i anlægsfasen vil blive etableret bassiner/vådområder til håndtering af overfladevand fra bakkerne, således det kan afledes til vandløb jf. den naturlige afstrømning. I driftsfasen vil der ikke være fare for oversvømmelse af området, da der etableres vådområder mv. til håndtering af overfladevand. Hvis der sker oversvømmelse i området, vil det ske uden risiko for materielle goder. Emnet behandles sammen med overfladevand, se afsnittet "Spildevand og overfladevand".
Ressourceforbrug og råstofinteresser	x			Kommunen vurderer at der vil være et minimalt forbrug af ressourcer i forbindelse med projektet, da der ikke vil blive benyttet



Februar 2025

				jomfruelige ressourcer, men genanvendt overskudsjord fra byggeprojekter. Der er ingen råstofinteresser i området.
Kyst	x			Projektet ligger udenfor kystnærhedszonen.
Materielle goder, kulturarv og landskab				
Materielle goder		x		Der er en højspændingsledning, der går tværs igennem den nordlige del af området. Under anlægsfasen vil der blive taget hensyn til ledningen og de respektafstande, der er til den. Det vurderes at området i driftsfasen udvikler sig til et naturområde og med tiden et område med flere beskyttede naturtyper. Området vil derfor have en positiv indflydelse på borgerne i nærområdet, der kan udnytte området til rekreative aktiviteter herunder friluftsliv mv. Dette emne behandles under rekreative interesser.
Kirker og deres omgivelser	x			Der er ingen kirke eller beskyttede kirkeomgivelser indenfor området.
Kulturarv, fortidsminder og arkæologisk arv			x	Der er ingen fortidsminder mv. i området. Der er beskyttede sten- og jorddiger i området og i kanten af området. Bakker mv. vil blive modelleret således, at respektafstande til digerne på 2 m overholdes. Digerne vil ligeledes indgå i området, således de fremstår som en naturlig del af det. I Miljøvurderingen skal projektets påvirkning af sten- og jorddiger beskrives. Emnet behandles sammen med landskab.
Landskabelige forhold			x	Inden for området er der ingen landskabelige fredninger. Projektområdet ligger omgivet af højdedrag, med skov mod vest og nord. Der er desuden et mindre areal i den nordlige del af området, der er omfattet af en skovbyggelinje. Da der i projektet ikke skal bygges, skal der ikke søges om dispensation for byggelinjen. Den sydvestlige del af området er omfattet af en søbeskyttelseslinje. Hvis der skal etableres bakker inden for beskyttelseslinjen, skal der søges om dispensation for denne. I kommuneplanen er der udpeget større sammenhængende landskaber. Det nærmeste større sammenhængende landskab ligger ca. 2,5 km nordøst for projektområdet, og projektområdet er derfor ikke omfattet af udpegningen.



Februar 2025

				I Kommuneplanen er området nord for projektområdet udpeget som et bevaringsværdigt landskab, (vist med grønt på kortet ovenfor). Projektområdet berøres af udpegningen i det nordligste hjørne, men der terrænreguleres ikke inden for dette område, og landskabet ændres ikke. Den resterende del af projektområdet er ikke omfattet af bevaringsværdigt landskab. Sydøst og sydvest for projektområdet er der værdifulde kulturmiljøer, henholdsvis Bodum og Rise-Hjarup (vist med blå på kortet ovenfor). I Miljøvurderingen skal der udføres en vurdering af landskabet, der skal herunder udarbejdes visualiseringer, der viser projektets placering i landskabet, terrænoverfladen samt de færdige naturområders karakter. Ud fra visualiseringerne skal den visuelle påvirkning af landskabet beskrives. Visualiseringerne skal omfatte området umiddelbart efter færdiganlæggelse, samt visualisering af anlægget med veletableret vegetation. Det skal beskrives og undersøges om og hvordan, sten- og jorddiger i og omkring projektområdet kan blive påvirket.
Aarelfredning	x			Der ligger ingen fredninger inden for området. Nærmeste fredede område, Fladsten Mose, ligger ca. 1,4 km sydøst for området. 1,6 km syd for projektområdet ligger Fladstensdalen i Aabenraa.
Fredede eller bevaringsværdige bygninger	x			Projektet påvirker ikke fredede eller bevaringsværdige bygninger.
Samspeilet mellem ovenstående miljøfaktorer				
Kumulative effekter			x	Kommunen vurderer, at der ikke er kumulative effekter i anlægsfasen. Det vurderes, at projektet i driftsfasen vil have en positiv kumulativ effekt sammen med de naturområder, der ligger vest og nord for projektområdet, idet der etableres et større

				sammenhængende område med natur. Det forventes, at flora og fauna i og omkring området, således vil have et større område henholdsvis at leve og yngle i, samt at spredes og etablere sig i. I Miljøvurderingen skal sammenspillet mellem jordbund, hydrologi, klima og naturtyper, som etableres i området beskrives. Desuden skal samspillet med de omkringliggende områder beskrives. Der skal vurderes på følgende scenarier for projektet: Fuld etablering og efterfølgende naturpleje til opretholdelse af naturtyper, samt manglende færdigetablering, f.eks. stop for projektet før det er færdigt (worst case), f.eks. midt i fase 2 eller 3, herunder stop for naturpleje.	Februar 2025
Sårbarhed overfor større ulykker og/eller katastrofer					
Risiko for større ulykker og/eller katastrofer		x		Der er tale om et område på ca. 66 ha, hvor der i anlægsperioden er få ansatte, der færdes i området. Den del af projektområdet, hvor der udføres anlægsarbejde, afspærres for offentligheden. Højspændingsledningen er et risikofokus, men N1, som ejer ledningen, er kontaktet, og projektet vil følge de anvisninger, som virksomheden giver vedr. respektafstande mv. til ledningen. I driftsperioden vurderes det, at der er ingen eller en meget lille risiko for større ulykker.	

Samlet vil det dermed være de nedenfor nævnte miljøfaktorer, der vil indgå i Miljøvurderingen og derfor vil blive undersøgt nærmere:

- Støj og vibrationer
- Støv
- Trafik
- Affald
- Natur
- Rekreative forhold
- Jord og grundvand
- Overfladevand og klima
- Landskab og fortidsminder
- Kumulative effekter



Signaturforklaring

- Sprednings Korridor
- Beskyttet natur
- Respektafstande til beskyttet natur, højspændingsledning mv.

Princip for naturtyper:

- Område med skovbeplantning
- Område med overdrev
- Område med engbeplantning
- Vådområde

De forskellige naturtyper kan vokse sammen med de omkringliggende naturområder

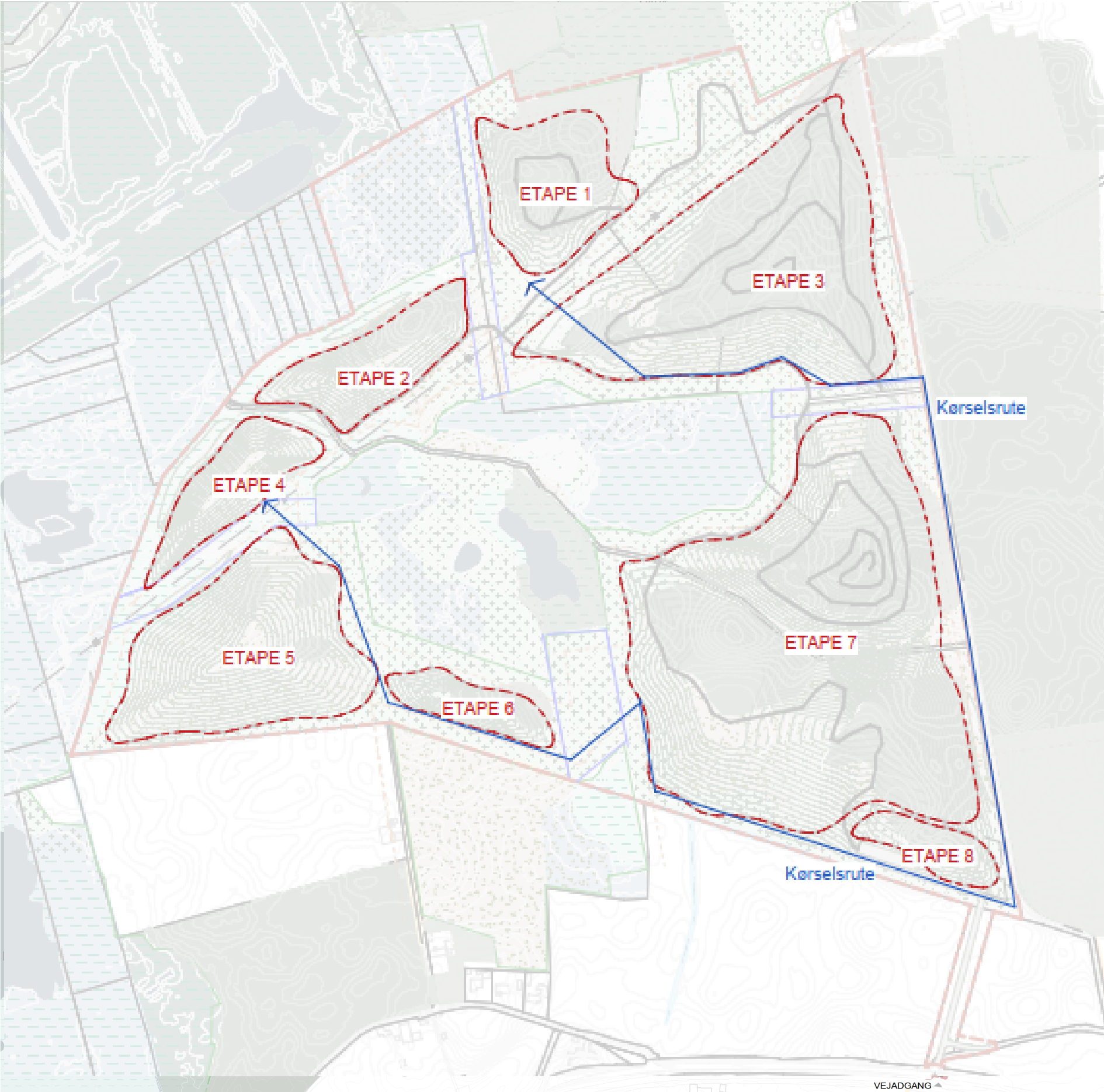
Naturområde Møgelmosen

Sweco Architects
sweco

Ørestads Boulevard 41 T: +45 7024 2100
2300 København S www.swecoarchitects.dk

SITUATIONSPLAN | VISION

ETAPE DELING 06-05-2025

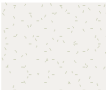


NORD ↑

Signaturforklaring

-  Faunapassage
-  Beskyttet natur
-  Respektafstande til beskyttet natur, højspændingsledning mv.

Princip for naturtyper:

-  Område med skovbeplantning
-  Område med overdrev
-  Område med engbeplantning
-  Vådeområde

De forskellige naturtyper kan vokse sammen med de omkringliggende naturområder



Signaturforklaring

- Udledningspunkt
- ▬ Vådområde (10-20 m)
- ▬ Grøft (3m)
- ▬ Spredningskorridor

Naturområde Møgelmosen

Sweco Architects
sweco

Ørestads Boulevard 41 T: +45 7024 2100
2300 København S www.swecoarchitects.dk

Illustrationsplan Vådområde

Mål: 1:5.000 Dato: 06-05-2025 Sags nr.: 41005513

Naturplan for vild natur i Naturlandskab Møgelmose

Pleje- og driftsplan for Naturlandskab Møgelmose
Meldgaard Transport A/S

Sweco Danmark A/S	48233511
Project Name	Naturplan for vild natur i Naturområde Møgelose
Project Number	41005513
Client	Meldgaard Transport A/S
Author	Søren Karmark Obel Anders Tommerup, KS Thomas Fløe Chemnitz, KS
Date	04-02-2025
Document reference	Naturplan for vild natur i Naturområde Møgelose med KS

Indholdsfortegnelse

1	Baggrund og formål	4
1.1	Baggrund og formål	4
1.2	Formål med naturplanen	4
2	Vision og idégrundlag	5
2.1	Vision og idégrundlag	5
3	Projektområdet	7
3.1	Projektområdet	7
3.2	Nuværende naturtilstand	8
4	Fremtidige forhold	10
4.1	De fremtidige forhold	10
5	Beskrivelse af naturplejeindsats	13
5.1	Fra dyrket mark til varieret natur	13
5.2	<i>Pleje af spredningskorridorer</i>	15
5.3	<i>Skovøer</i>	15
5.4	<i>Hydrologi</i>	16
5.5	<i>De eksisterede naturarealer</i>	16

1 Baggrund og formål

1.1 Baggrund og formål

Meldgaard Transport A/S (Meldgaard) ønsker at etablere et nyttiggørelsesanlæg, som afsluttende bliver til et rekreativt naturområde – Naturlandskab Møgelmosen. Der er i området omkring Møgelmosen et rigt dyre- og planteliv og med projektet inddrages landbrugsjord til naturområde, som vil skabe sammenhæng mellem flere eksisterende naturområder. Ideen er at skabe et naturområde med ideelle forhold for stedets dyre- og planteliv i fremtiden. Naturlandskab Møgelmosen vil efter etablering fungere som ét samlet naturområde på 66,8 ha med flere forskelligartede naturtyper, som vil blive drevet uden nogen form for erhvervsmæssig skovdrift for øje. Formålet med projektet bliver dermed gennem nyttiggørelse af jord fra bygge- og anlægsprojekter at udtage dyrkede arealer og ændre dem til naturarealer, som skaber sammenhæng med eksisterende naturområder.

1.2 Formål med naturplanen

Formålet med naturplanen er at udarbejde retningslinjer for driften af området, så der skabes et samlet vildt naturområde, hvor der er plads til at frie, naturlige processer, der giver et godt grundlag for biodiversiteten både i den eksisterende natur og på de nye naturarealer som skabes.

I de indledende afsnit af naturplanen beskrives projektområdets nuværende forhold, og hvordan projektet forandrer disse. Herefter beskrives, hvordan driften i projektområdet skal sikre målet om et samlet naturområde med plads til frie, naturlige processer

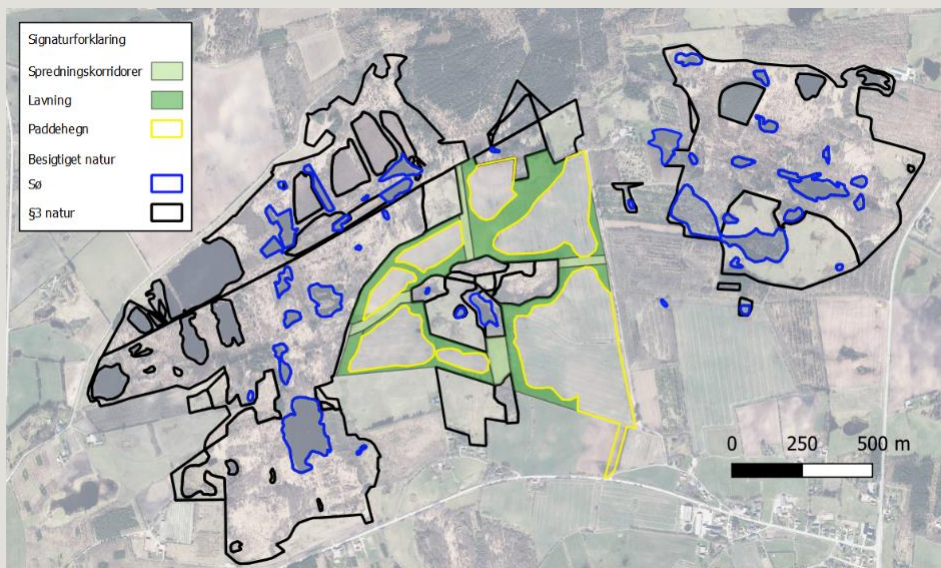
2 Vision og idégrundlag

2.1 Vision og idégrundlag

Ved nyttiggørelsen af jord fra bygge- og anlægsprojekter, som indbygges i landskabet, skabes et varieret landskab med forskellige skråningsforhold, skrænter og vådområder. Landskabet danner grundlag for en forskelligartet natur i projektområdet. Ved at arbejde med forskelle i næringsstofindhold i jordbunden, sikres varierede betingelser for plantevækst, som grundlag for naturen. Der bliver etableret områder med forskellige lys og beplantningsforhold gående fra åbne områder til områder med tættere skov. I området skal de naturlige processer være grundlaget for, at stedets dyre- og planteliv kan fastholdes og om muligt udvikles til en rigere biodiversitet.

Områderne, hvor der sker indbygning af jord, er adskilt fra omgivelserne under anlægsarbejdet med pædehegn. Korridorerne etableres med en placering i landskab og et design, som sikrer optimale forhold for alle dyrearter.

For at sikre, at alle dyrearter kan bevæge sig frit indenfor området og ud til de tilstødende arealer, etableres allerede i anlægsfasen spredningskorridorer. Der etableres 4 spredningskorridorer, som sikrer kontakt fra § 3-naturområdet i midten af projektområdet mod eksisterende naturområder udenfor projektområdet mod henholdsvis nord, vest, syd og øst. Spredningskorridorerne vil få en bredde på 30 meter, hvoraf 10 meter i midten er en lavning. Der vil ikke blive påfyldt jord inden for disse arealer, men der bliver lavet nogle terrænændringer ved anlæggelsen af korridorerne. Spredningskorridorerne vil blive etableret med en sammenhængende græs/urtevegetation suppleret med enkelte træer og buske. Dette suppleres med paddeskrab, dvs. små søer med vanddybde på 10-30 cm samt med stenbunker, kvasbunker og lave grøfter.



Figur 1 Oversigt over spredningskorridorer i projektområdets endelige terræn. Paddehegnene vil blive fjernet i takt med at etaperne færdigbygges. Det vil sige de kun er i drift i den periode en etape bliver etableret.

Projektområdet vil efter tilførsel af jord blive beplantet med forskellige typer af hjemmehørende og egnstypiske græsser, buske og træer. Der skal varieres mellem nedenstående naturkarakterer afhængigt af, hvilke potentialer der findes i omgivelserne:

- **Skov:** Tæt beplantning, mindre buske og små træer evt. suppleret af lavninger. Materiale fra skrab kan anvendes til at skabe jorddiger, der kan bryde fladen.
- **Overdrev:** Sydvendte skråninger med spredte buske og småtræer. Nordvendte skråninger med buske og småtræer, som giver ly og levesteder for fugle og små pattedyr.
- **Eng:** Nordvendte skrænter med skygge som er tilgroet med buske og småtræer. Sydvendte skrænter, som er mere åbne og med spredte buske og fugtig bund.
- **Vådområde:** Våde arealer med flere store kraftige arter af stauder, områder med mindre urter, græsser samt spredte buske og træer. Udlægning af sten og kvasbunker.

Inden for projektområdet vil der ske naturlig tilgroning eller en kombination af naturlig tilgroning og tilplantning. Tilplantning vil blive gennemført som "skovøer" (ca. 250-500 m²) – små plantede partier med træer og buske, hvorfra spredning kan foregå.

3 Projektområdet

3.1 Projektområdet

Projektområdet udgøres af 66,8 ha, som ligger ved Møgelose nordvest for Bodum i Aabenraa Kommune. Centralt i projektområdet (Figur 2) og i den nordlige del (Figur 5), findes der områder med naturtyper der er omfattede af naturbeskyttelseslovens § 3, herefter kaldet beskyttet natur (Figur 6). Rundt om det centrale naturområde findes de dyrkede arealer som udgør cirka 50 ha, indbygningen af jord vil foregå på de dyrkede arealer. Kun mod syd grænser projektområdet til dels op til andre dyrkede arealer. Nord og vest for projektområdet grænser projektområdet op til et større sammenhængende beskyttet naturområde og mod syd grænser projektområdet delvist op til et mindre beskyttet naturområde. Desuden grænser projektområdet mod øst op til fredskovsarealer. Generelt er projektområdet placeret i et område, som hovedsageligt er en mosaik af større områder med beskyttet natur og fredskov og i mindre grad med dyrkede arealer.



Figur 2 Mose kortlagt som fattigkær i det centrale naturområde.

3.2 Nuværende naturtilstand

Centralt i projektområdet findes et sammenhængende naturareal, med mose, eng, overdrev og søer (Figur 6). Nogle af disse naturtyper er kortlagt til at have en god naturtilstand. Det gælder således at to moseområder er kortlagt som henholdsvis et fattigkær der indeholder flere områder med hængesæk og med flere positive arter, som tørvemosser, soldug, klokkelyng, rosmarinlyng og tuekæruld mv. (Figur 2). Og det andet som blåtopmose med hængesæk og pilekrat, med lavninger med tørvemos, bukkeblad og soldug (Figur 3). Her er der også et mindre vandhul, som er kortlagt som en artsrig bred, med en artsrig flora og fauna og med fund af løgfrø, løvfrø, stor- og lille vandsalamander.



Figur 3 Mose kortlagt som blåtopmose med hængesæk og pilekrat i det centrale naturområde.



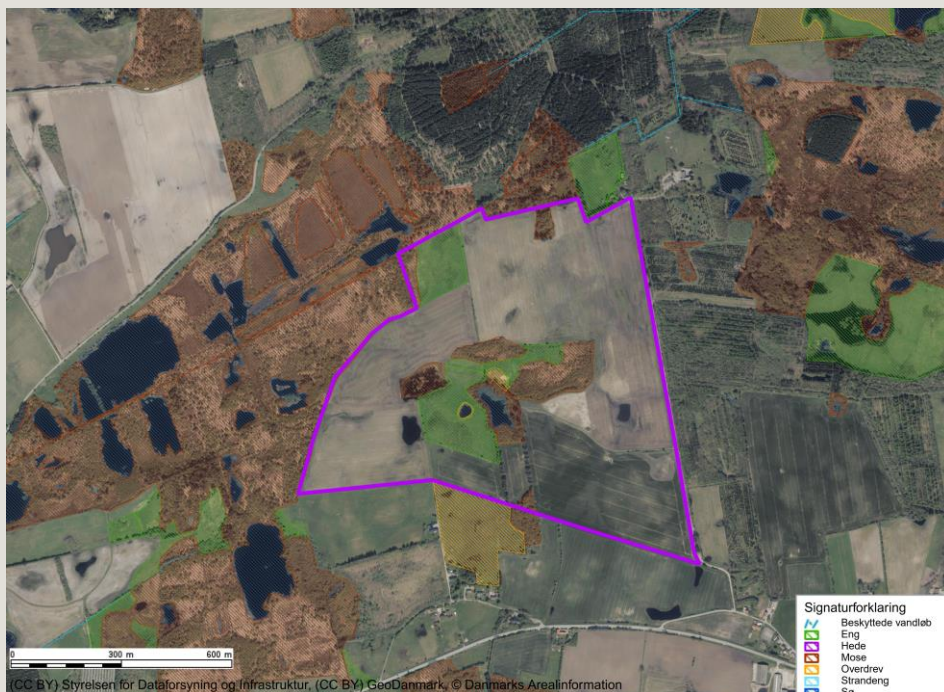
Figur 4 Sø med fund af løgfrø, løvfrø, stor- og lille vandsalamander, i det centrale naturområde.

Det større engområde mod nord i projekt er karakteriseret som tidvis våd eng, og er et varieret område med partier domineret af almindelig star og fløjlsgræs. Der er tørre partier domineret af overdrevsarter. Området er i moderat naturtilstand (Figur 5).



Figur 5 Området karakteriseret som tidvis våd eng mod nord i projektområdet.

De dyrkede arealer som indgår i projektet vurderes til ikke at have et egentligt naturindhold. Der findes dog nogle levende hegn og jorddiger, som enten krydser de dyrkede arealer eller ligger langs kanten af dem. Disse kan i et vist omfang kan fungere som spredningskorridorer.

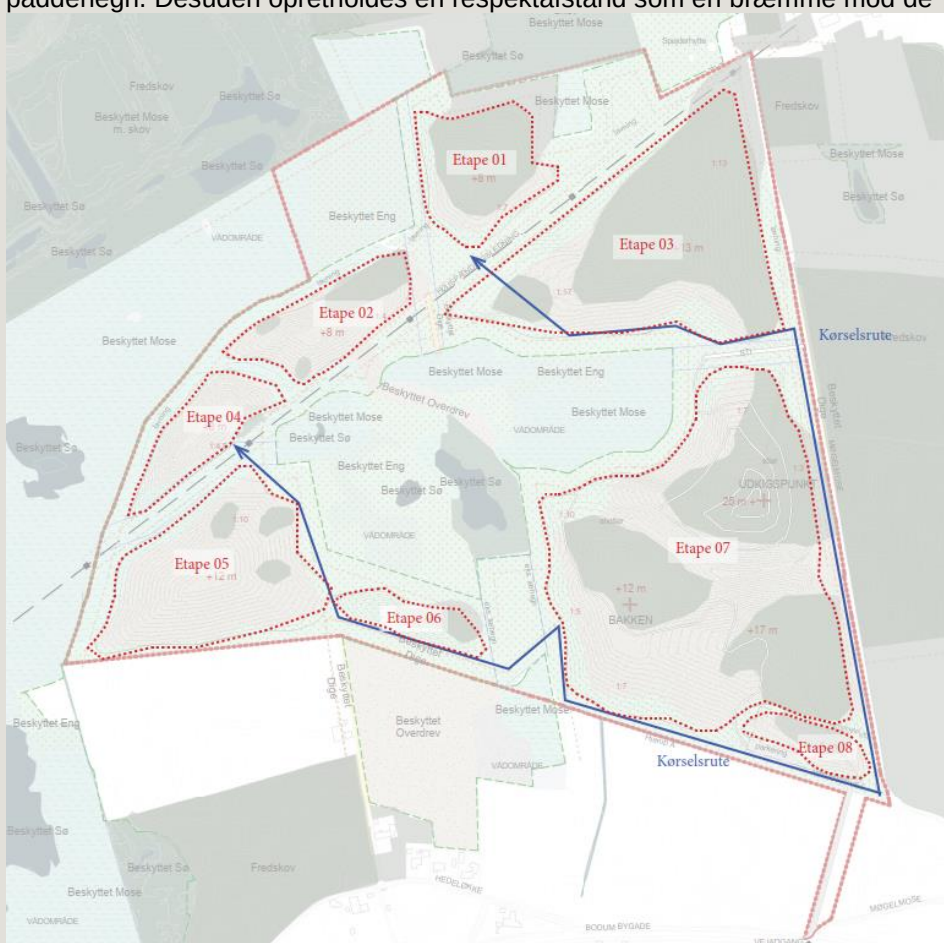


Figur 6 Projektområdet og den eksisterende natur.

4 Fremtidige forhold

4.1 De fremtidige forhold

Opbygningen af området sker i etaper, som hver omfatter opbygningen af et bakkeområde. Der er otte etaper og dermed 8 bakkeområder. Syv af etaperne, 1 til 6 og 8, opbygges et ad gangen, som hver især færdiggøres som en bakke inden næste etape påbegyndes. Etape 7 opbygges i tre delområder, som hver især opbygges og afsluttes før nye delområder tages i brug. Områderne som er i anlægsfasen, hvor der sker indbygning af jord, er adskilt fra omgivelserne med paddehegn. Desuden opretholdes en respektafstand som en bræmme mod de



Figur 7 placeringen af de 8 etaper i anlægsfasen.

eksisterende naturområder. Inden for bræmmen indbygges ikke jord og bræmmen bruges som en vådzone, der håndterer regn- og overfladevand. På områder som ikke er påbegyndt anlægsfasen vil forsat være landbrugsdrift indtil de indgår i anlæg af bakkeområderne.

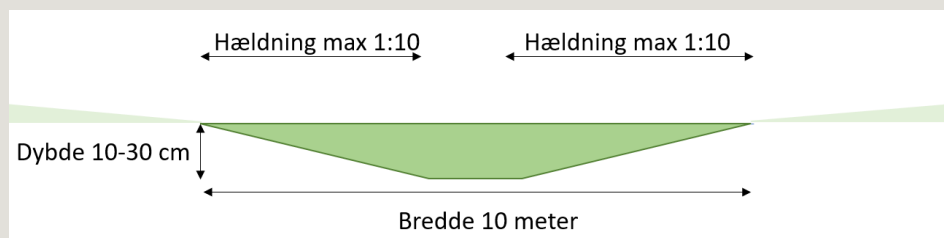
Når et bakkeområde (en etape) er færdigbygget, vil den skulle overgå til driftsfase. Det samlede areal, som er overgået til driftsfase, vil således gradvist vokse.

Når alle etaper er gennemført, vil hele arealet være overgået samlet til driftsfasen. Det forventes at tage 17-25 år før hele projektområdet er overgået til driftsfasen.

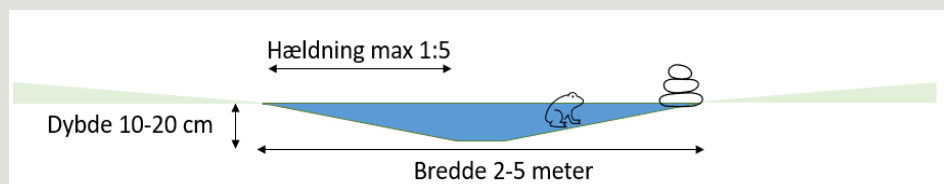
For at sikre, at alle dyrearter kan bevæge sig frit indenfor området samt mellem området og de tilstødende arealer, etableres der spredningskorridorer allerede i anlægsfasen. Korridorerne etableres med en placering i landskab og et design som sikrer optimale forhold for alle dyrearter. Der etableres 4 spredningskorridorer, som sikrer kontakt fra de beskyttede naturtyper i midten af projektområdet og de eksisterende naturområder udenfor projektområdet mod henholdsvis nord, vest, syd og øst. Spredningskorridoren mod øst skal etableres fra starten af anlægsfasen, mens de 3 andre spredningskorridorer først skal etableres når anlægsfasen for markerne mod vest begynder.

Når spredningskorridorerne er etableret, overgår de til driftsfasen.

Spredningskorridorerne vil få en bredde på 30 meter, hvoraf 10 meter i midten er en lavning. Dette suppleres med paddeskrab, dvs. små søer med vanddybde på 10-30 cm med stenbunker, kvasbunker og lave grøfter.

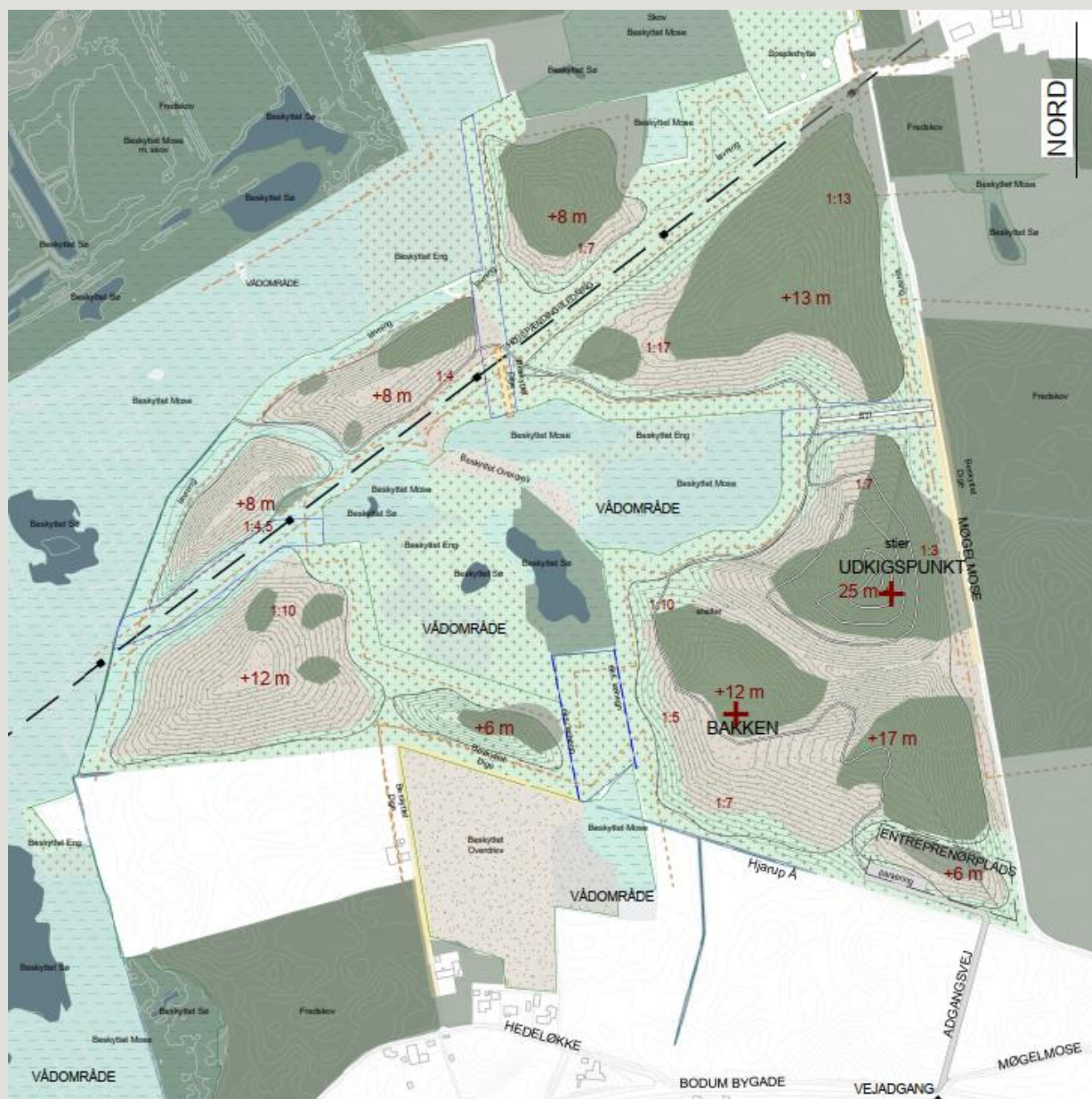


Figur 8 opbygningen af spredningskorridorerne.



Figur 9 opbygningen af paddeskrab i spredningskorridorerne.

På kortet herunder vises planen for det færdige Naturlandskab Møgelmosen



Princip for naturtyper:

	Område med skovbeplantning		Faunapassage
	Område med overdrev		Beskyttet natur
	Område med engbeplantning		Respektafstande til beskyttet natur, højspændingsledning mv.
	Vådeområde		

Sweco | Naturplan for vild natur i Naturlandskab Møgelmosen Pleje- og driftsplan for Naturlandskab Møgelmosen Meldgaard Transport

A/S

Project Number 41005513

Date 04-02-2025

Ver 01

Document reference Bilag 5 - Naturplan for vild natur i Naturområde Møgelmosen

5 Beskrivelse af naturplejeindsats

5.1 Fra dyrket mark til varieret natur

Når opbygningen af en etape med et bakkeområde er færdig, afsluttes anlægsfasen for etappen med topjord af næringsfattige jordarter.

For at udnytte "founder-effekten" vil det være en fordel umiddelbart efter at topjorden er udlagt at sprede frø ud på de arealer, som skal være lysåbne naturarealer.

- Frø kan tilføres arealet enten ved at udsprede hø med frø fra tilsvarende naturarealer eller ved udspredning af frø.
- Frø som udspreddes, skal have en regional oprindelse og gerne fra lokale kilder.
- Hvis det således er muligt at få foretaget et høslæt på naturareal i lokalområdet og sprede hø derfra, er det at foretrække.

Desuden vil der ske tilplantning af "skovøer" inden for arealer som skal overgå til krat og skov. "Skovøer" er små plantede partier med træer og buske på 250-500 m², hvorfra spredning kan foregå, se afsnit om "skovøer".

Derefter ligger etapens bakkeområde urørt hen over én sommer, og der foretages et sent høslæt i september måned.

Året efter i feltsæsonen (dvs. sommerhalvåret) gennemføres en besigtigelse af etappen som grundlag for planlægningen af den videre pleje. Ved besigtigelsen kortlægges, hvilken plantearter som har indfundet sig på arealet. Det er således muligt at reagere på tilstedeværelsen af f.eks. invasive arter eller tilpasse driften til udpining af jorden.

- Hvis der findes invasive arter, planlægges hvordan disse fjernes fra arealet.
- Hvis plantevegetationen indikerer at der er rigelig næring f.eks. med mange uønskede græsser, planlægges for fokus på nogle år med udpining af arealet.

Det samlede areal, som overgår til driftsfasen, vil gradvist vokse, efterhånden som etaperne færdiggøres.

Når de første etaper er færdige, vil plejen basere sig på høslæt af de dele af arealerne, som skal være lysåbne. Materiale fra høslæt fjernes fra arealet, for at fastholde et næringsfattigt miljø. Høslættene foretages sidst på sæsonen, dvs. september, og der efterlades "øer" af vegetation, som er urørt. Placeringen af "øerne" af urørt vegetation varierer mellem årene. Hvis et areal skal udpines, kan der tages flere høslæt hen over sæsonen i nogle år.

Når flere etaper er færdiggjort, og arealet, der er overgået til driftsfasen, derfor er blevet større, vil det være muligt at opsætte midlertidige hegn, som omfatter både de færdiggjorte etaper og den beskyttede natur i projektområdet. I så fald dét er muligt, vil den ekstensive afgræsning kunne begynde for delarealer af projektområdet. Det er således muligt, at plejen af arealerne i denne periode bliver en kombination af høslæt og ekstensiv afgræsning.

En etape genbesigtiges igen nogle år efter den første kortlægning, f.eks. i forbindelse med at de næste etaper besigtiges og kortlægges. Igen vil det være muligt at tilpasse plejen af arealet.

Når alle etaper er opbygget, og de sidste etaper har været besigtiget i den anden sommer, overgår hele arealet til sammenhængende græsning. Omkring hele projektområdet opsættes et hegn. Afgræsningen vil være en ekstensiv afgræsning med fokus på afgræsning som naturlig proces, fordi store græssende dyr er en naturlig del af økosystemet.

Afgræsningen vil ske med kvæg eller heste eller hvis muligt med en kombination af begge dele. Der bruges robuste racer som f.eks. galloway og skotsk højlandskvæg. Afgræsning med får er ikke en mulighed.

Afgræsningen tilrettelægges så det ikke sker som en intensiv græsning i sommerperioden men i stedet ved helårsgræsning. Alternativt vil græsningen ske som ekstensiv græsning, der strækker sig over en længere periode, f.eks. vintergræsning fra oktober til marts/april eller lang græsningsperiode fra marts/april til oktober. Græssernes tilstedeværelse på forskellige årstider har betydning for deres indflydelse på økosystemet, hvordan de skaber variation i typerne af levesteder for andre dyr. Ved at undgå en intensiv sommergræsning gives plads til at urterne kan blomstre mere rigt og skabe grundlag for insektlivet. Når dyrene er på arealet om vinteren, har de effekt på træer og buske, som de bider ned og på den måde sikre, at arealet ikke hurtigt gror til med vedplanter.

Ved helårsgræsning af hele området, vil bæreevnen sandsynligvis ligge på cirka 15 dyr. Med fokus på dyrevelfærd, skal antallet af dyr tilpasses mængden af føde og dyrene kan tages af arealet, hvis fødemængden bliver for lille.

Den naturligt forekommende hjortebestand vil bidrage til græsningen.

Afgræsningen kan suppleres af høslæt på delområder, f.eks. hvis der er brug for ekstra udpining af delområder. Det afslåede materiale fjernes fra området.

Nogle år efter at hele projektområdet er blevet hegned og påbegyndt afgræsset, vil blive fulgt op med en besigtigelse til kortlægning af området som grundlag for at kunne tilpasse plejen af arealet.

For etape 7 gælder at området besigtiges løbende til kontrol/sikring af at skrån timer i driftsfasen ikke blotlægger den underliggende let forurenet jord (kat. 2 jord).

Med tiden, når der gror træer på arealerne, vil det på baggrund af en konkret vurdering, være muligt med maskiner at foretage udtynding eller fældning af træer, med udgangspunkt i at "lege" elefant, som efterlader veteraniserede træer og dødt ved. Således vil der ikke blive fjernet træ fra området og alt træ som eventuelt fældes vil blive efterladt på arealet.



Figur 10 Kvæg som afgræsser nye og gamle naturområder.

5.2 Pleje af spredningskorridorer

Mens der stadig forgår anlægsarbejde, vil spredningskorridorerne blive holdt lysåbne ved, at der foretages slæt efter behov. Af de 30 meter korridor holdes 2 gange 10 meter yderst kort ved slæt til 5-10 cm efter behov i den periode, hvor padder er mest tilknyttet vandhuller (april-maj). Lavningsdelen af korridoren holdes med høj vegetation, mindst 30 cm.

Når anlægsarbejdet er over, overgår spredningskorridorerne til driftsfasen sammen med resten af projektområdet. I driftsfasen er der ikke behov for at spredningskorridorer opretholdes med samme virkemidler som i anlægsfasen. Spredningskorridorerne plejes således sammen med og på samme måde som de øvrige arealer.

5.3 Skovøer

Der etableres beplantning i form af "skovøer" (små plantede partier på 250-500 m²), som tager udgangspunkt i de hjemhørende arter, der findes både i de omkringliggende beskyttede naturområder og i de beskyttede naturområder, der ligger indenfor projektområdet. Med beplantning hjælpes området med at genetablere sig, og dermed på sigt at udvikle området i og omkring projektområdet til ét stort sammenhængende naturområde. Dette forventes at have en positiv indvirkning på de tilstødende naturområder, da der således er et større raste- og yngleområde for dyrelivet.

Ved udplantering bruges hjemmehørende arter såsom:

- Stilkeg/alm. eg (træ, skov, skovbryn)
- Kvalkvæd (busk, skovbryn)

- Hunderose (busk, skovbryn)
- Æblerose (busk, skovbryn)
- Blågrøn rose (busk, skovbryn)
- Avnbøg (træ, skov, skovbryn)
- Elm, storbladet (træ, skov, skovbryn)
- Hassel (busk, skov, skovbryn)
- Småbladet lind (træ, skov, skovbryn)
- Femhannet pil (træ, vådområde)
- Ribs (busk, skov, skovbryn)
- Solbær (busk, skov, skovbryn)
- Vild æble (træ, skov, skovbryn)
- Slåen (busk, overdrev, skov, skovbryn)

5.4 Hydrologi

I projektet er der fokus på at der ikke sker ændringer af vandstanden i den eksisterende natur under anlægsperioden. De eksisterende naturarealer centralt i projektområdet, er sandsynligvis allerede påvirket i et vist omfang af dræningen i området. En naturlig hydrologi i området vil derfor sandsynligvis medføre, at vandstanden i det centrale område blev øget. I anlægsfasen bliver der etableret grøfter og vådområder omkring alle etaper. Regnvand, der falder indenfor projektområdet, løber på terræn eller gennem de øvre jordlag til vådområderne og grøfterne. Grøfterne er designet så grundvandsstanden i området holdes på det nuværende niveau. Grøften mellem det centrale naturområde og etape 7 etableres således (med svineplanker eller et lignende stemmeværk), at det er muligt at justere på vandstanden i grøften. På den måde sikres det, at det eksisterende vandspejl i vådområderne kan fastholdes på det eksisterende niveau. Udgangspunktet for vandstanden i grøften vil være koten på overfladen i søerne. Der er mulighed for, at stemmeværket både kan hæve eller sænke vandstanden i forhold til denne kote. Regulering af vandstanden vil ske, på baggrund af overvågning af vandstanden i naturområde. Dette giver også mulighed for senere at ændre vandstanden (med dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3). Vandstanden kan således hæves, hvis det vurderes at kunne have en naturforbedrende funktion, fordi den nuværende situation i området er påvirket af eksisterende dræn.

5.5 De eksisterede naturarealer

Både engen i det centrale naturområde og engen i den nordlige del af projektområdet, har været drevet med høslæt. På disse engarealer opretholdes høslæt, indtil de overgår til driftsfasen sammen med de færdiggjorte etaper. I driftsfasen plejes engarealerne sammen med de øvrige arealer i projektområdet og med de samme virkemidler.

Together with our clients
and the collective
knowledge of our 18,500
architects, engineers and
other specialists, we co-
create solutions that
address urbanisation,
capture the power of
digitalisation, and make our
societies more sustainable.

Sweco – Transforming
society together

Notat – N8.031.23

Trafikstøj

Projekt: Meldgaard, Møgelose miljøvurderingsrapport - trafikstøj
Projektnummer: 41005513
Projektleder: Gerhard Schlicker

Udfærdiget af: Britt Lejel og Johan Heilmann
Dato: 14. marts 2024
Kontrolleret af: Lars Bjerrekær

Til : Meldgaard Transport A/S

Fra : Britt Lejel, Sweco

Bilag : Bilag A - C

Kopi til :

1. Indledning

I forbindelse med etablering af et nyttiggørelsesanlæg ved Møgelose, ved landsbyen Bodum, skal der udarbejdes en miljøvurderingsrapport. Nyttiggørelsesanlægget udføres af Meldgaard Transport A/S og skal på sigt være et rekreativt område. Et element heri er en beskrivelse af støjbelastningen af omgivelserne.

Nyttiggørelsesanlægget vil blive etableret i etaper, hvor der opbygges bakker af overskydende jord fra byggeprojekter i byer.

Sweco A/S, afd. Acoustica, er rekvireret til at undersøge støjbelastningen fra de tre nærliggende veje, Rødekrovej Øst, Bodum Bygade og Haderslevvej, i tre faser i forbindelse med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport.

Nærværende notat belyser kun de trafikstøjæssige konsekvenser, som følge af etableringen af nyttiggørelsesanlægget. Det oplyses, at anlægsfasen forventes at vare 17-25 år.

Der er undersøgt følgende scenarier:

- A. Nuværende trafikstøj
- B. Nuværende trafikstøj inkl. trafik til nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden
- C. Fremtidig trafikstøj inkl. trafik til nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden

Resultater er vist i form af støjudbredelseskort for en nuværende og fremtidig situation.

2. Grænseværdier

I Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje", er der angivet vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj i Danmark. Her gælder følgende:

Område	Støjgrænse
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	$L_{den} = 53 \text{ dB}$
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	$L_{den} = 58 \text{ dB}$
Hoteller, kontorer mv.	$L_{den} = 63 \text{ dB}$

Tabel 1 – Vejledende støjgrænser for vejtrafikstøj i Danmark.

3. Anvendte metoder

Støjen fra vejtrafikken er beregnet efter Nord2000 beregningsmetode og udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje".

Beregningerne er udført ved hjælp af støjberegningsprogrammet SoundPlan, version 9.0, update 16-01-2024, hvori der er udarbejdet en tredimensionel støjberegningsmodel.

4. Definitioner

- L_{day} : Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for dagperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.
- $L_{evening}$: Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for aftenperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.
- L_{night} : Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for natperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.
- L_{den} : Det energiekvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for døgnperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 3 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 9 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

Ved vægtning i forbindelse med bestemmelse af L_{den} tillægges ekstra bidrag på henholdsvis +5 dB og +10 dB, for de respektive aften- og natperioder.

Følgende referencetidsrum indgår endvidere i formlen:

- Dag: kl. 07-19 varighed 12 timer
- Aften: kl. 19-22 varighed 3 timer
- Nat: kl. 22-07 varighed 9 timer

5. Forudsætninger

Beregningerne er foretaget ud fra følgende forudsætninger:

- Tegningsmateriale fra Sweco Architects, dateret 15. september 2023.
- Terræn samt eksisterende bygningers og vejes placering er indhentet fra datasæt fra Dataforsyningen, DHM, Kort10, Matrikelkortet, september 2023.
- Terrænet regnes som akustisk hårdt (klasse G efter Nord2000) på befæstede arealer som vejbaneoverflader. Øvrige overflader regnes akustisk absorberende.

Swecos trafikafdeling har oplyst de nuværende trafiktal for 2023 på Rødekrovej Øst, Bodum Bygade og Haderslevvej. Beregningerne er foretaget i forhold til, dels den nuværende trafik på vejene, dels for en fremtidig situation, hvor den ikke virksomhedsrelaterede trafik på vejene er fremskrevet. Swecos trafikafdeling har oplyst en fremskrivningsfaktor på 1,0 % pr. år. Trafikken fremskrives 10 år. Der anvendes de skilte hastigheder for strækningerne. Vejbelægningen for strækningerne er ikke kendt og derfor anvendes SMA 11 jf. Nord2000 håndbogen, Rapport 434, 2013. Trafiktallene er opdelt i tidsintervaller og køretøjskategorier, og er angivet som antal køretøjer pr. time i nedenstående tabeller.

Nuværende trafiktal:

Rødekrovej Øst – ÅDT år 2023 = 3.875

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	219,6	109,8	36,6
Kategori 2, tunge køretøjer	27,4	6,5	4,3
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	12,9	3,2	3,2

Tabel 2 – Trafikfordeling på Rødekrovej øst.

Bodum Byvej – ÅDT år 2023 = 3.623

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	205,3	102,7	34,2
Kategori 2, tunge køretøjer	25,7	6,0	4,0
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	12,1	3,0	3,0

Tabel 3 – Trafikfordeling på Bodum Byvej.

Haderslevvej – ÅDT år 2023 = 7.548

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	427,7	213,9	71,3
Kategori 2, tunge køretøjer	53,5	12,6	8,4
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	25,2	6,3	6,3

Tabel 4 – Trafikfordeling på Haderslevvej.

Nuværende trafiktal, ÅDT'en inkluderer trafikmængden til projektområdet i 2023 for spidsbelastningsperioderne:

Rødekrovej Øst – ÅDT år 2023 = 3.930

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	240,4	103,5	38,0
Kategori 2, tunge køretøjer	22,6	5,2	3,1
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	5,2	1,3	1,3

Tabel 5 – Trafikfordeling på Rødekrovej øst.

Bodum Byvej – ÅDT år 2033 = 3.639

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	222,6	95,8	35,2
Kategori 2, tunge køretøjer	20,9	4,8	2,8
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	4,8	1,2	1,2

Tabel 6 – Trafikfordeling på Bodum Byvej.

Haderslevvej – ÅDT år 2033 = 8.069

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	488,8	201,7	87,9
Kategori 2, tunge køretøjer	39,0	10,7	7,2
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	16,1	2,7	4,5

Tabel 7 – Trafikfordeling på Haderslevvej.

Fremskrevne trafiktal. ÅDT'en fra 2023, som inkluderer trafikmængden til projektområdet i spidsbelastningsperioderne, er fremskrevet med 10 år:

Rødekrovej Øst – ÅDT år 2033 = 4.341

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	263,7	113,9	41,7
Kategori 2, tunge køretøjer	26,5	6,1	3,6
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	6,1	1,5	1,5

Tabel 8 – Trafikfordeling på Rødekrovej øst.

Bodum Bygade – ÅDT år 2033 = 4.020

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	241,6	104,8	38,2
Kategori 2, tunge køretøjer	26,6	6,1	3,6
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	6,2	1,5	1,5

Tabel 9 – Trafikfordeling på Bodum Bygade.

Haderslevvej – ÅDT år 2033 = 8.913

Køretøjskategori	Køretøjer pr. time		
	Dag 07-19	Aften 19-22	Nat 22-07
Kategori 1, lette køretøjer	548,5	224,9	98,9
Kategori 2, tunge køretøjer	36,9	10,2	6,8
Kategori 3, tunge, fler-akslede køretøjer	15,4	2,5	4,3

Tabel 10 – Trafikfordeling på Haderslevvej.

6. Beregningerne

Beregningerne er foretaget i tre scenarier, som er følgende:

- A. Nuværende trafikstøj
- B. Nuværende trafikstøj inkl. trafik til nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden
- C. Fremtidig trafikstøj inkl. trafik til nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioden

7. Resultater

Det generelle støjniveau, L_{den} , er beregnet med de angivne forudsætninger og trafiktal. Støjniveauet er beregnet 1,5 meter over terræn. Resultaterne er vist på bilag som følger:

Bilag A – Nuværende trafikstøj år 2023 før etableringen af nyttiggørelsesanlægget

Der findes boliger langs Rødekrovej Øst, Bodum Bygade og Haderslevvej, som er belastet mere end $L_{den} \leq 58$ dB. Det er hovedsageligt boliger, der er tættest på de pågældende veje. Linjen mellem det grønne område og det orange område viser støjgrænsen på 58 dB, som gælder for boliger og udendørs opholdsarealer til boliger.

Bilag B – Nuværende trafikstøj i år 2023 inkl. trafik ved etableringen af nyttiggørelsesanlægget

Der ses ingen ændringer eller forøgelse af støjbelastningen i spidsbelastningsperioderne i 2023.

Bilag C – Fremtidig trafikstøj i år 2033 inkl. trafik ved etablering af nyttiggørelsesanlægget i spidsbelastningsperioderne

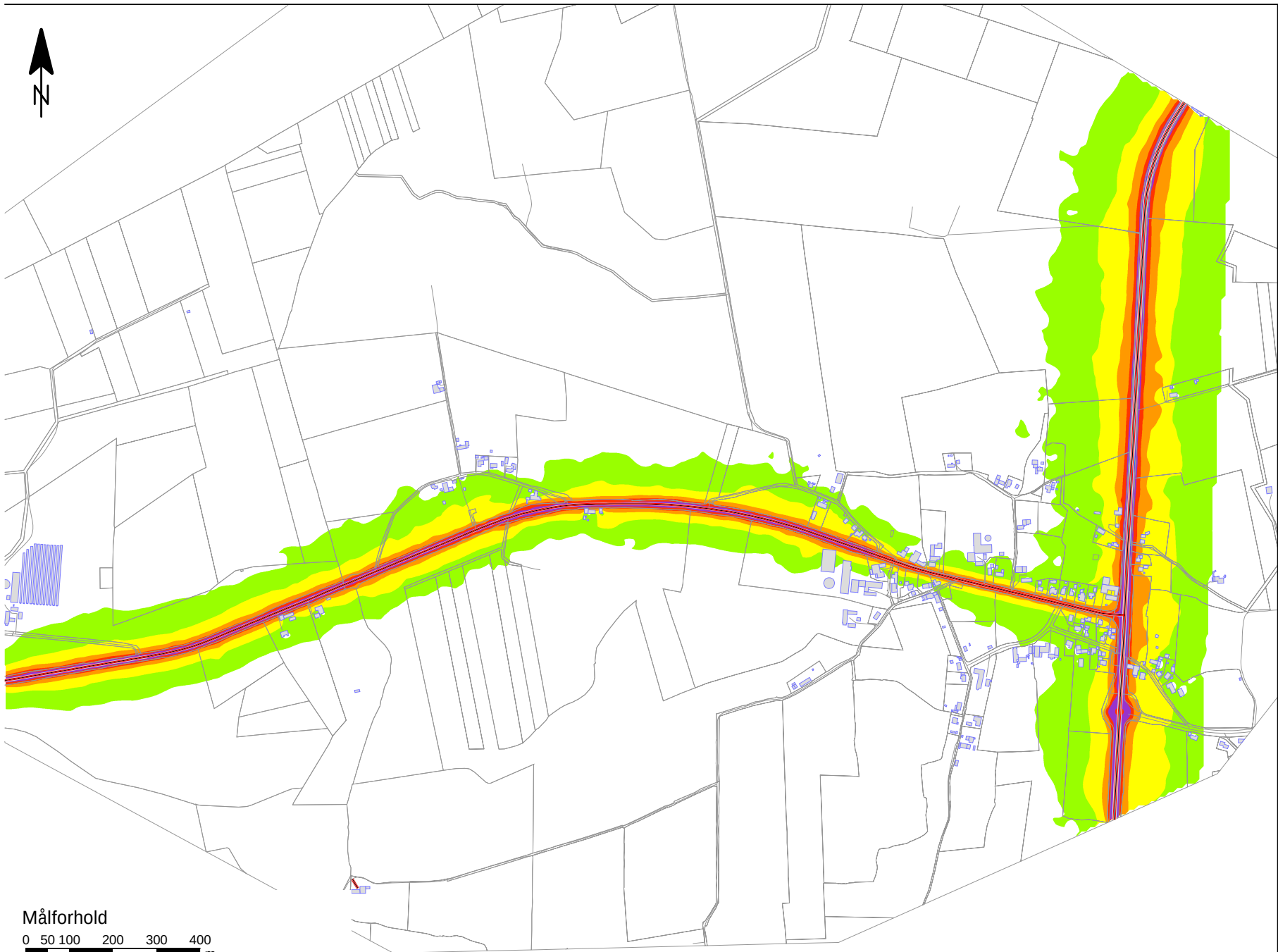
Forøgelsen af trafikstøjen er marginal, kun op til 0,8 dB. Forøgelsen skyldes den generelle øgning i trafik på vejennettet og ikke trafik fra nyttiggørelsesanlægget.

8. Konklusion

Resultaterne viser, at der kun er minimale til ingen ændringer i trafikstøjsbelastningen ved spidsbelastningen under etablering af nyttiggørelsesanlægget.

Eksisterende boliger, som allerede er belastet af trafikstøj fra den nuværende trafik, vil blive belastet med op til 0,8 dB øget støj i forbindelse med anlægsfasen af nyttiggørelsesanlægget i driftsfasen i 2033. Forøgelsen skyldes den generelle øgning i trafik på vejennettet og ikke trafik fra nyttiggørelsesanlægget. Der er tale om en marginal forøgelse.

Når anlægget overgår til driftsfasen i løbet af cirka 17-25 år, vil der ske et lille fald i mængden af lastbiler.



Støjniveau L_{den}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

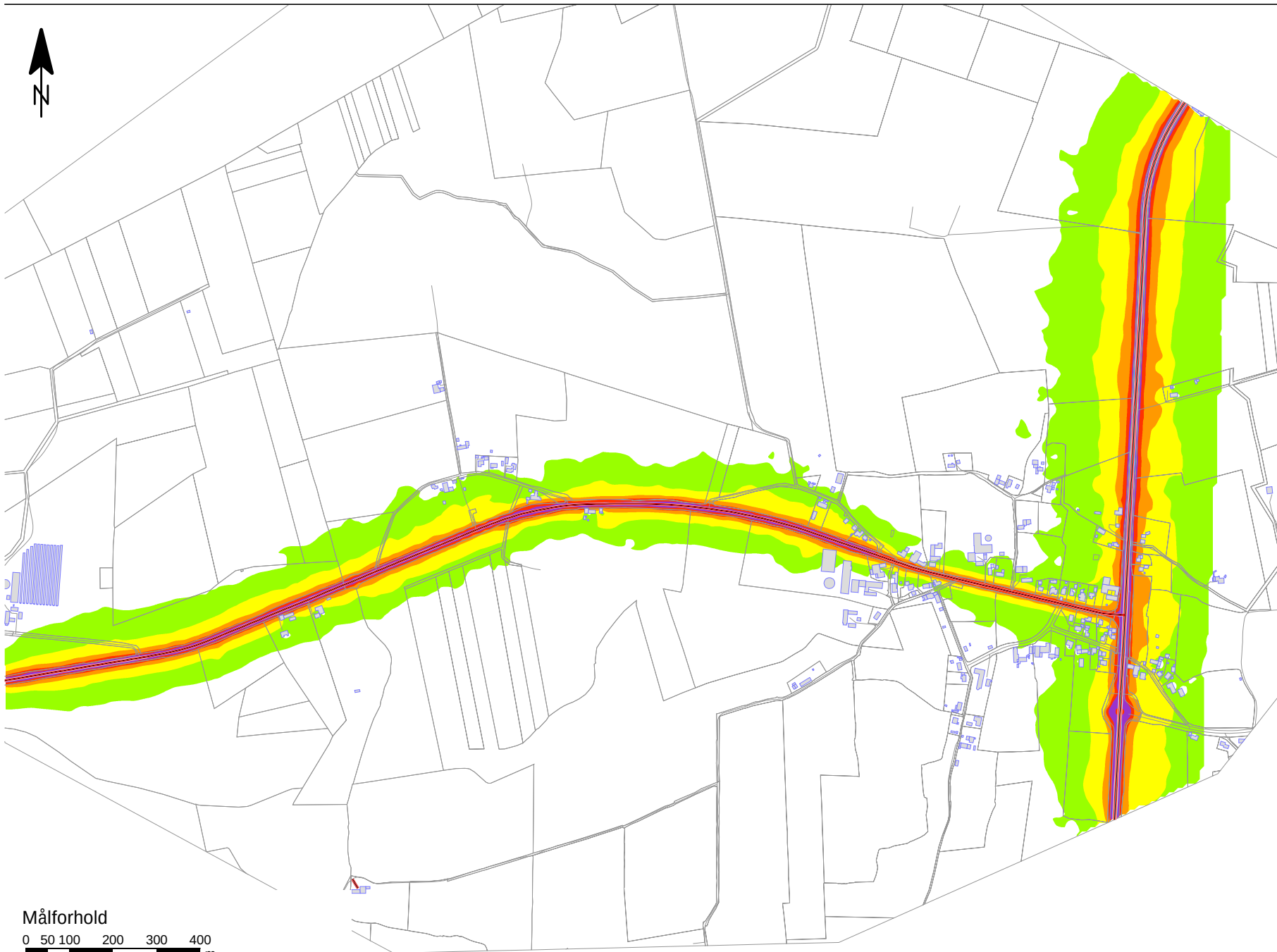
53 <	<= 53
58 <	<= 58
63 <	<= 63
68 <	<= 68
73 <	<= 73
78 <	<= 78

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Emissionslinje vej
 - Vej overflade

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosse - Trafikstøj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.031.23
Beregning:
2002 - 03-10-2023
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 14-03-2024

Bemærkninger:
Støjudbredelse i 1,5 m over
naturligt terræn med nuværende
trafik i 2023.





Støjniveau L_{den}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

53 <	<= 53
58 <	<= 58
63 <	<= 63
68 <	<= 68
73 <	<= 73
78 <	<= 78

Signaturforklaring

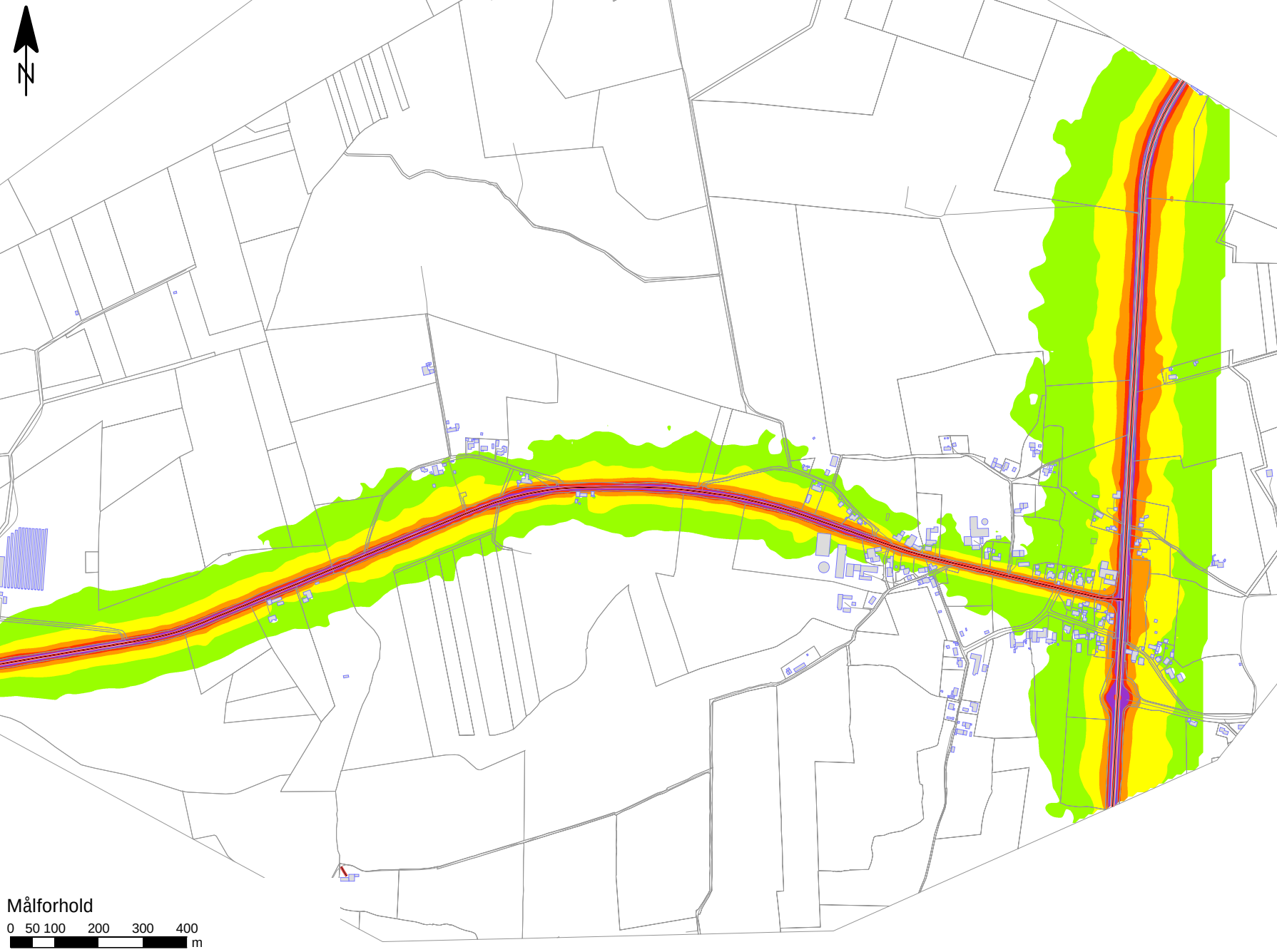
- Bygning
- Emissionslinje vej
- Vej overflade

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosse - Trafikstøj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.031.23
Beregning:
2000 - 29-09-2023
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 14-03-2024

Bemærkninger:
Støjudbredelse i 1,5 m over
naturligt terræn med nuværende
trafik i spidsbelastningsperioder i
forbindelse med etablering af
nyttiggørelsesanlægget i 2023.

Målforhold
0 50 100 200 300 400
m



Støjniveau L_{den}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

53 <	<= 53
58 <	<= 58
63 <	<= 63
68 <	<= 68
73 <	<= 73
78 <	<= 78

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Emissionslinje vej
 - Vej overflade

Stamoplysninger
Kunde: Meldgaard
Sag: Meldgaard Møgelmosen - Trafikstøj
Sagsnummer.: 41005513
Rapportnummer: N8.031.23
Beregning: 2001 - 30-09-2023
Udarbejdet af: BRFA/OEJH - 14-03-2024

Bemærkninger:
Støjudbredelse i 1,5 m over naturligt terræn med fremtidig trafik i spidsbelastningsperioder i 2033.

Notat – N8.032.23

Støj fra Naturlandskab Møgelmose

Projekt: Meldgaard, Møgelmose miljøvurderingsrapport – ekstern støj
Projektnummer: 41005513
Projektleder: Gerhard Schlicker

Udfærdiget af: Britt Lejel og Johan Heilmann
Dato: 22. marts 2025
Kontrolleret af: Lars Bjerrekær

Til : Meldgaard Transport A/S

Fra : Johan Heilmann, Sweco

Bilag : Bilag A - B

Kopi til :

1. Indledning

I forbindelse med etablering af et nyttiggørelsesanlæg og på sigt et rekreativt område ved Møgelmose, ved landsbyen Bodum, skal der udarbejdes en miljøvurderingsrapport.

Nyttiggørelsesanlægget vil blive etableret i etaper, hvor der opbygges bakker af overskydende jord fra byggeprojekter i byer. I nyttiggørelsesanlægget foretages der indbygning og sortering af den overskudsjord, som køres til området.

Sweco A/S, afd. Acoustica, er rekvireret til at undersøge den eksterne støjbelastning fra anlægsaktiviteterne i projektområdet, samt i nødvendigt omfang pege på afskærmende foranstaltninger for at sikre overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for støj fra virksomheder.

Nærværende notat belyser den eksterne støjbelastning, som følge af etableringen af nyttiggørelsesanlægget.

Den eksterne støjbelastning er undersøgt for to scenarier, der er beregnet for hver af de i alt otte etaper:

- Det ene scenarie omfatter støjbelastningen, når der køres med sorteringsanlæg og gummi hjulslæsser på entreprenørpladsen (etape 8) og gravemaskine eller dozer ude i selve anlægget.
- Det andet scenarie omfatter støjbelastningen, når der køres med gummi hjulslæsser på entreprenørpladsen (etape 8) og gravemaskine eller dozer ude i selve anlægget.

For begge scenarier leverer lastvogne jord på aktuelle etapeområde eller på entreprenørpladsen.

Etaperne adskiller sig fra hinanden ved varierende arbejdsområder.

Støjen fra etableringen af nyttiggørelsesanlægget beregnes i 14 referencepunkter, repræsenterende nærmeste mest støjudsatte naboer til anlægget.

2. Grænseværdier

Den eksterne støj sammenholdes med Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

Der foreligger ingen lokalplaner for projektområdet eller de nærmeste naboer. De omkringliggende boliger er placeret i et område, som i kommuneplanen er udlagt til blandet bolig og erhverv, og et enkelt byggeri er registreret som "Bygninger til ferieformål" i BBR. Dette byggeri er en hytte med tilhørende lejrplads, ejet af Sct. Georgs Gildet i Vojens. Det vurderes, at brugen af hytten ikke er af en karakter, der er mere støjfølsom end øvrigt nabobyggeri. Der vil desuden udelukkende være aktivitet på nyttiggørelsesanlægget på hverdage og i dagperioden. Ved vurdering af støjen fra anlægget tages derfor udgangspunkt i de vejledende støjgrænser for områdetype 3 "Blandet bolig og erhverv" svarende til de grænseværdier, som typisk anvendes for spredt bebyggelse i det åbne land. Det er kommunen, der fastlægger den faktiske støjfølsomhed af naboområderne, eventuelt efter en konkret vurdering af det pågældende område.

De vejledende støjgrænser er defineret i tabel 1.

	Mandag - fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Lørdag kl. 14-18 Søn- & helligdage kl. 07-18 Alle dage kl. 18-22	Alle dage kl. 22-07
Områdetype 3: Blandet bolig og erhverv	55	45	40

Tabel 1 – Vejledende støjgrænseværdier.

2.1. Referencepunkter

Referencepunkterne er i henhold til retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 afsnit 7.1. placeret, hvor sandsynligheden for overskridelse af støjgrænserne er størst.

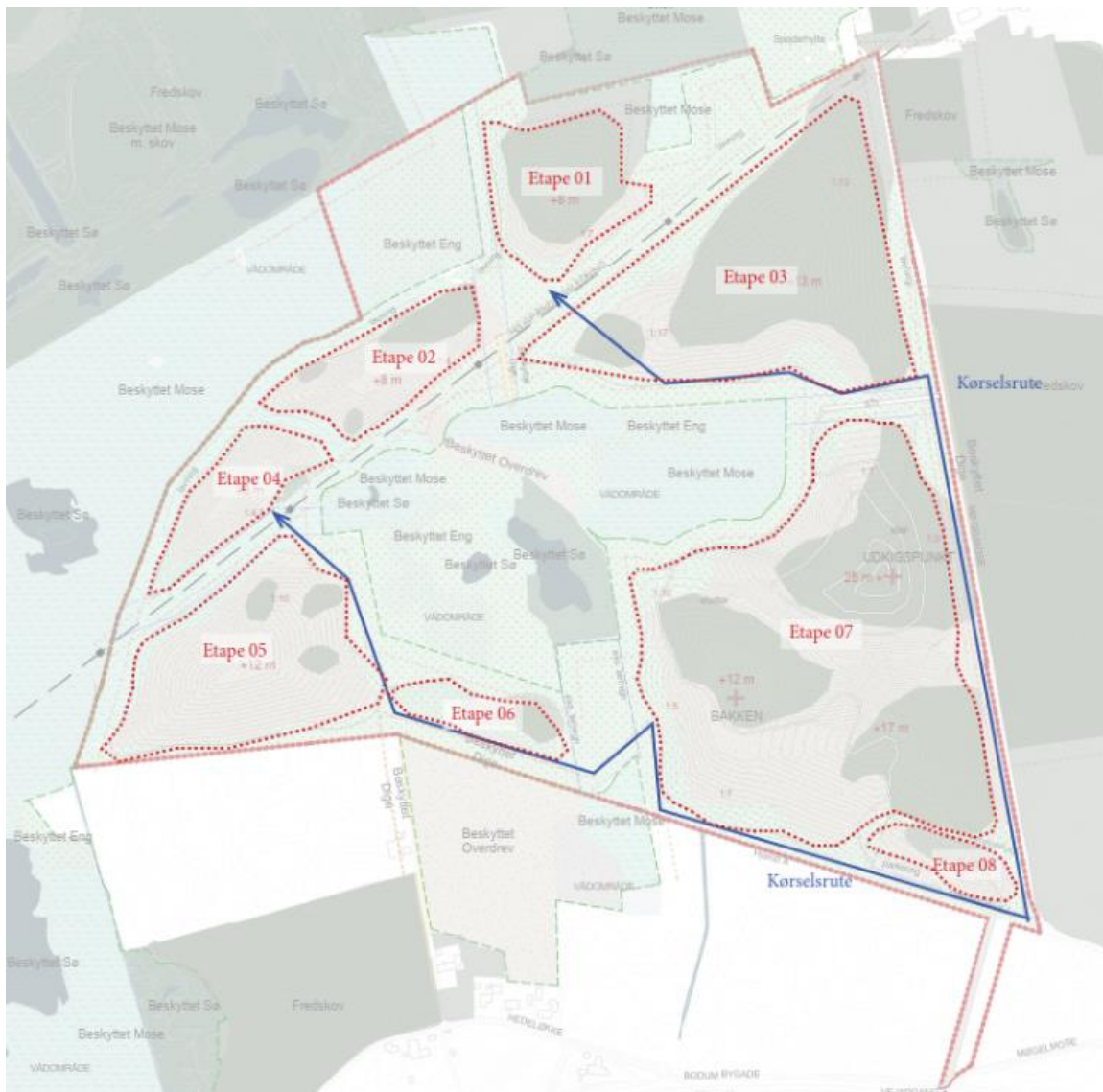
Referencepunkt	Adresse	Anvendelse
P1	Hedeløkke 6	Rækkehus, kæde- eller dobbelthus
P2	Hedeløkke 8	Fritliggende enfamiliehus
P3	Hedeløkke 10	Fritliggende enfamiliehus
P4	Hedeløkke 12	Fritliggende enfamiliehus
P5	Hedeløkke 1	Fritliggende enfamiliehus
P6	Bodum Bygade 65	Stuehus til landbrugsejendom
P7	Møgelmose 8	Fritliggende enfamiliehus
P8	Møgelmose 6	Fritliggende enfamiliehus
P9	Møgelmose 5	Fritliggende enfamiliehus
P10	Møgelmose 3	Fritliggende enfamiliehus
P11	Hedeløkke 20	Stuehus til landbrugsejendom
P12	Gadedam 10A	Stuehus til landbrugsejendom
P13	Møgelmose 120	Stuehus til landbrugsejendom
P14	Møgelmose 115	Bygninger til ferieformål. Ejer er Sct Georgsgildet i Bodum. Forening, legat eller selvejende institution

Referencepunkternes placering fremgår af Bilag A – Placering af referencepunkter.

3. Indretning og drift

Projektområdet for nyttiggørelsesanlægget omfatter matrikel nr. 300, 339, 122, 303, 301 og 190b alle i Bodum, Løjt. Derudover anvendes matrikel nr. 292 Bodum, Løjt som vejadgang ved nogle af de forskellige etaper.

Nedenfor ses projektområdet og de otte etaper:



Figur 1 – Oversigtskort over projektområdet og de otte etaper. Nordvendt, ikke i mål.

Meldgaard Transport A/S, som står for driften, har oplyst, at der vil være drift alle hverdage mellem kl. 07:00 til 18:00 inklusive levering af materiale med lastvogn. På hverdage mellem 06:00 og 07:00 vil der udelukkende være levering af materiale med lastvogn inklusive gummihijslæsser. Det er oplyst, at der i dagperioden 07:00-18:00 vil være to driftsscenarier per etape, som følger:

- 1) Gravemaskine eller dozer kører ude i anlægget samtidig med sorteringsanlægget og gummihjulsæsser, som føder sorteringsanlægget, kører på entreprenørpladsen (etape 8). Sorteringsanlægget vil hele tiden stå på samme arbejdsområde inden for etape 8.
- 2) Gravemaskine eller dozer kører ude i anlæg samtidig med at gummihjulsæsser anvendes til genlæsning af jord, oplægning i miler etc. inden for etape 8.

Fælles for begge driftsscenarier er, at der både i natperioden 06:00-07:00 og i dagsperioden 07:00-18:00 forekommer levering af jord med lastvogne på aktuelle

etapeområde eller ved sorteringsanlæg. I natperioden 06:00-07:00 anvendes desuden gummihjulslæsser til genlæsning af jord, oplægning i miler etc. inden for etape 8.

Scenarierne er udvalgt som de mest støjende scenarier på baggrund af fremsendte oplysninger fra Meldgaard, og vurderes at være repræsentative for nyttiggørelsesanlæggets fremtidige aktiviteter. Det er fra Meldgaard Transport A/S oplyst, at der vil blive brugt følgende maskiner i forbindelse med etablering af nyttiggørelsesanlægget:

- Caterpillar D8 (bulldozer)
- Volvo EC360B eller lign. (gravemaskine)
- Terrex Finley 883+MKIV (sorteringsanlæg)
- Volvo L120 eller lign. (gummihjulslæsser)
- Lastvogne

4. Forudsætninger

Beregningerne er udført efter Miljøstyrelsens vejledning for "Ekstern støj fra virksomheder", vejledning 5/1984.

Beregningerne er udført ved at opbygge en tredimensionel topografisk model i støjbergningsprogrammet SoundPLAN ver. 9.0, update 16-01-2024.

Eksisterende terræn, samt eksisterende bygninger og bygningers placering er indhentet fra datasæt fra Dataforsyningen. Områder med asfalt og lignende hårdt befæstede arealer er regnet som akustisk hårde. Øvrige arealer regnes akustisk absorberende.

For hver etape er der opbygget en aktuel terrænmodel, der vil belyse en worst case indretning. Dvs. at i forbindelse med etableringen af etape 2, så er topografien som følge af etablerede bakker mv. fra etape 1 og etape 2 indarbejdet i beregningerne for etape 2 etc.

Da bulldozeren er det mest støjende stykke materiel der anvendes, er den anvendt ved alle beregninger, uanset at der eventuelt kan anvendes mindre støjende materiel.

5. Kildedata og driftstider

I støjbergningsregningen indgår følgende data for de anvendte maskiner:

- **Bulldozer, $L_{WA} = 113,8 \text{ dB(A)}$**

Kildestyrken er bestemt på baggrund af tidligere målinger af sammenlignelige bulldozere foretaget af Sweco.

Der forudsættes konstant drift i dagtimerne inkl. 45 minutters pause (hverdag kl. 07:00-18:00) og ingen drift i øvrige tidsrum.

- **Sorteringsanlæg (1 stk. Finley 883), $L_{WA} = 109,3 \text{ dB(A)}$**

Kildestyrken er bestemt på baggrund af tidligere målinger af en Finley 883 foretaget af Sweco.

Der forudsættes konstant drift i dagtimerne inkl. 45 minutters pause (hverdag kl. 07:00-18:00) og ingen drift i øvrige tidsrum.

- **Gummihjulslæsser (1 stk. Volvo L120), $L_{WA} = 98,0 \text{ dB(A)}$**

Kildestyrken er dækkende for arbejdsoperation med jord og er bestemt på baggrund af tidligere målinger af en Volvo L120 foretaget af Sweco.

Der forudsættes konstant drift på projektområdet i dagtimerne inkl. 45 minutters pause (hverdag kl. 07:00-18:00) og konstant drift i natperioden (hverdag 06:00-07:00).

- **Kørsel med lastvogne, $L_{WA} = 100,8 \text{ dB(A)}$**

Der er anvendt data fra støjatabogen.

Det forudsættes, at der jævnt fordelt kommer op til 35 lastbiler for levering af overskudsjord alle hverdage (hverdag kl. 06:00-18:00).

- **Aflæsning af jord inkl. bakalarm, $L_{WA} = 84,7 \text{ dB(A)}$**

Kildestyrken er bestemt på baggrund af tidligere målinger på aflæsning af jord inkl. bakalarm foretaget af Sweco.

Det forudsættes, at der kommer op til 35 lastbiler for levering af overskudsjord alle hverdage (hverdag kl. 06:00-18:00).

Grundet terræn i forbindelse med projektområdet og afstand til støjfølsomme områder, forventes det ikke, at aflæsning eller brug af bakalarm giver anledning til hverken impulser eller toner der udløser tillæg. En afdækning af eventuelle tillæg, skal foretages ved observationer på stedet under normal drift.

6. Scenarier og resultater

Der er udført beregninger i dagsperioden 07:00-18:00 for de to følgende scenarier:

- 1) Dozer kører ude i anlægget samtidig med sorteringsanlægget og gummihjulslæsser arbejder indenfor etape 8. Lastvogne leverer jord på aktuelle etape eller ved sorteringsanlæg.
- 2) Dozer kører ude i anlæg. Lastvogne leverer jord på aktuelle etapeområde eller ved etape 8. Gummihjulslæsser anvendes til genlæsning af jord, oplægning i miler etc. inden for etape 8.

I natperioden 06:00-07:00 er der foretaget beregninger på levering af jord med lastvogne på aktuelle etapeområde eller ved sorteringsanlæg samt gummihjulslæsser til genlæsning af jord, oplægning i miler etc. inden for etape 8. I natperioden er tillige udført beregninger af støjens maksimalværdi.

Scenarierne er udvalgt som de mest støjende scenarier på baggrund af fremsendte oplysninger fra Meldgaard Transport A/S, og vurderes at være repræsentative for nyttiggørelsesanlæggets fremtidige drift.

Der kan forekomme arbejde på flere etapeområder på samme dag, men maskinel og personale på pladsen er begrænset; derfor vil arbejdet med maskinerne i denne situation være spredt ud over flere etaper i løbet af dagen, men der vil, udover sorteringsanlægget, kun være en maskine i gang i hele anlægget ad gangen. Beregninger er derfor gennemført med maksimal drift i de enkelte etaper (en hel arbejdsdag indenfor én etape), da dette vil være "worst case" placeringer af maskinel.

Resultaterne af beregningerne i form af den beregnede støjbelastning, L_r , og maksimalniveauet, L_{pAmax} , er vist i nedenstående tabeller tillige med de opstillede støjgrænser. Støjudbredelseskort for hver af de to scenarier i hver af de otte etaper ses i Bilag B.

6.1. Etape 1, scenarie 1 og 2, værdierne er angivet i dB(A)

Referencepunkt	Scenarie 1	Scenarie 2	Natdrift	
	Støjbelastning, Lr	Støjbelastning Lr	Støjbelastning Lr	Maksimal-niveau LpAmax
	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, nat Grænse 40	Hverdag, nat Grænse 55
P1 - Hedeløkke 6	43,0	38,2	29,9	37,4
P2 - Hedeløkke 8	42,3	38,1	29,2	36,1
P3 - Hedeløkke 10	41,8	38,0	28,6	35,7
P4 - Hedeløkke 12	41,9	38,2	28,3	34,6
P5 - Hedeløkke 1	42,9	37,4	30,3	39,3
P6 - Bodum Bygade 65	44,0	37,6	31,9	42,2
P7 - Møgelose 8	43,8	38,4	35,4	45,8
P8 - Møgelose 6	42,6	37,2	33,7	43,7
P9 - Møgelose 5	42,3	36,4	33,3	44,1
P10 - Møgelose 3	40,2	33,9	29,4	41,2
P11 - Hedeløkke 20	42,6	40,4	28,2	34,5
P12 - Gadedam 10A	28,4	21,8	17,1	28,7
P13 - Møgelose 120	43,6	43,2	28,1	38,2
P14 - Møgelose 115	48,4	48,3	30,1	40,0

Tabel 2 – Støjniveauer og grænseværdier i referencepunkterne for Etape 1, scenarie 1 og 2.

6.2. Etape 2, scenarie 1 og 2, værdierne er angivet i dB(A)

Referencepunkt	Scenarie 1	Scenarie 2	Natdrift	
	Støjbelastning, Lr	Støjbelastning Lr	Støjbelastning Lr	Maksimal-niveau LpAmax
	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, nat Grænse 40	Hverdag, nat Grænse 55
P1 - Hedeløkke 6	43,8	40,4	34,2	43,9
P2 - Hedeløkke 8	43,3	40,4	33,9	43,4
P3 - Hedeløkke 10	43,0	40,5	33,5	43,2
P4 - Hedeløkke 12	43,2	40,8	33,7	43,8
P5 - Hedeløkke 1	43,5	39,0	33,3	42,1
P6 - Bodum Bygade 65	44,3	38,8	34,1	42,3
P7 - Møgelose 8	43,8	38,4	35,3	45,8
P8 - Møgelose 6	42,5	36,9	33,6	43,7
P9 - Møgelose 5	42,5	37,2	33,8	44,1
P10 - Møgelose 3	40,2	34,0	29,8	41,2
P11 - Hedeløkke 20	45,4	44,4	37,2	51,0
P12 - Gadedam 10A	28,6	22,5	17,7	28,7
P13 - Møgelose 120	39,8	38,9	23,9	30,1
P14 - Møgelose 115	42,6	42,1	25,0	32,5

Tabel 3 – Støjniveauer og grænseværdier i referencepunkterne for Etape 2, scenarie 1 og 2.

6.3. Etape 3, Scenarie 1 og 2, værdierne er angivet i dB(A)

Referencepunkt	Scenarie 1	Scenarie 2	Natdrift	
	Støjbelastning, Lr	Støjbelastning Lr	Støjbelastning Lr	Maksimal-niveau LpAmax
	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, nat Grænse 40	Hverdag, nat Grænse 55
P1 - Hedeløkke 6	43,1	38,7	29,3	37,4
P2 - Hedeløkke 8	42,5	38,6	28,6	36,1
P3 - Hedeløkke 10	42,0	38,4	27,9	35,7
P4 - Hedeløkke 12	42,0	38,7	27,6	34,6
P5 - Hedeløkke 1	43,1	38,0	30,0	39,3
P6 - Bodum Bygade 65	44,2	38,4	31,8	42,2
P7 - Møgelose 8	44,0	39,2	35,3	45,7
P8 - Møgelose 6	42,9	38,2	33,6	43,7
P9 - Møgelose 5	42,2	35,9	33,2	44,1
P10 - Møgelose 3	40,5	35,2	29,3	41,2
P11 - Hedeløkke 20	42,6	40,4	26,8	33,8
P12 - Gadedam 10A	28,9	23,5	17,0	28,7
P13 - Møgelose 120	47,3	47,2	27,0	39,0
P14 - Møgelose 115	53,7	53,7	27,5	39,8

Tabel 4 – Støjniveauer og grænseværdier i referencepunkterne for Etape 3, scenarie 1 og 2.

6.4. Etape 4, Scenarie 1 og 2, værdierne er angivet i dB(A)

Referencepunkt	Scenarie 1	Scenarie 2	Natdrift	
	Støjbelastning, Lr	Støjbelastning Lr	Støjbelastning Lr	Maksimal-niveau LpAmax
	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, nat Grænse 40	Hverdag, nat Grænse 55
P1 - Hedeløkke 6	44,0	40,8	34,1	43,8
P2 - Hedeløkke 8	43,7	41,1	33,8	43,4
P3 - Hedeløkke 10	43,6	41,5	33,4	43,2
P4 - Hedeløkke 12	43,9	42,0	33,6	43,8
P5 - Hedeløkke 1	43,6	39,5	33,3	42,2
P6 - Bodum Bygade 65	44,4	39,0	34,0	42,3
P7 - Møgelose 8	43,7	38,1	35,3	45,8
P8 - Møgelose 6	42,5	36,7	33,5	43,7
P9 - Møgelose 5	42,4	36,9	33,8	44,1
P10 - Møgelose 3	40,2	33,9	29,8	41,2
P11 - Hedeløkke 20	46,3	45,4	37,1	50,9
P12 - Gadedam 10A	28,8	23,4	17,6	28,7
P13 - Møgelose 120	37,5	35,9	23,5	29,3
P14 - Møgelose 115	39,1	38,4	23,2	31,0

Tabel 5 – Støjniveauer og grænseværdier i referencepunkterne for Etape 4, scenarie 1 og 2.

6.5. Etape 5, Scenarie 1 og 2, værdierne er angivet i dB(A)

Referencepunkt	Scenarie 1	Scenarie 2	Natdrift	
	Støjbelastning, Lr	Støjbelastning Lr	Støjbelastning Lr	Maksimal-niveau LpAmax
	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, nat Grænse 40	Hverdag, nat Grænse 55
P1 - Hedeløkke 6	45,7	43,7	34,0	43,9
P2 - Hedeløkke 8	45,5	43,9	33,7	43,4
P3 - Hedeløkke 10	46,2	45,2	33,3	43,2
P4 - Hedeløkke 12	46,7	45,8	33,6	43,8
P5 - Hedeløkke 1	44,8	42,0	33,2	42,2
P6 - Bodum Bygade 65	45,0	40,9	33,9	42,2
P7 - Møgelose 8	43,9	38,6	35,3	45,7
P8 - Møgelose 6	42,7	37,3	33,5	43,7
P9 - Møgelose 5	42,6	37,5	33,8	44,1
P10 - Møgelose 3	40,5	34,9	29,7	41,2
P11 - Hedeløkke 20	51,2	50,9	37,3	51,0
P12 - Gadedam 10A	29,8	26,2	17,6	28,7
P13 - Møgelose 120	36,9	35,0	23,0	29,3
P14 - Møgelose 115	38,1	37,2	22,1	30,5

Tabel 6 – Støjniveauer og grænseværdier i referencepunkterne for Etape 5, scenarie 1 og 2.

6.6. Etape 6, Scenarie 1 og 2, værdierne er angivet i dB(A)

Referencepunkt	Scenarie 1	Scenarie 2	Natdrift	
	Støjbelastning, Lr	Støjbelastning Lr	Støjbelastning Lr	Maksimal-niveau LpAmax
	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, nat Grænse 40	Hverdag, nat Grænse 55
P1 - Hedeløkke 6	48,8	48,0	33,8	44,0
P2 - Hedeløkke 8	49,1	48,4	33,4	43,4
P3 - Hedeløkke 10	49,0	48,5	32,8	43,2
P4 - Hedeløkke 12	49,7	49,2	33,0	43,8
P5 - Hedeløkke 1	47,0	45,5	33,1	42,2
P6 - Bodum Bygade 65	46,6	44,3	33,9	42,3
P7 - Møgelose 8	44,5	40,4	35,3	45,6
P8 - Møgelose 6	43,3	39,1	33,5	43,7
P9 - Møgelose 5	43,3	39,3	33,7	44,1
P10 - Møgelose 3	41,3	37,3	29,7	41,2
P11 - Hedeløkke 20	54,9	54,8	34,4	47,6
P12 - Gadedam 10A	30,0	26,7	17,4	28,7
P13 - Møgelose 120	38,2	37,0	22,5	29,7
P14 - Møgelose 115	39,6	39,0	21,3	30,6

Tabel 7 – Støjniveauer og grænseværdier i referencepunkterne for Etape 6, scenarie 1 og 2.

6.7. Etape 7, Scenarie 1 og 2, værdierne er angivet i dB(A)

Referencepunkt	Scenarie 1	Scenarie 2	Natdrift	
	Støjbelastning, Lr	Støjbelastning Lr	Støjbelastning Lr	Maksimal-niveau LpAmax
	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, nat Grænse 40	Hverdag, nat Grænse 55
P1 - Hedeløkke 6	46,8	45,4	30,5	40,9
P2 - Hedeløkke 8	46,0	44,7	29,5	39,7
P3 - Hedeløkke 10	45,5	44,2	28,7	38,7
P4 - Hedeløkke 12	45,5	44,3	28,4	38,8
P5 - Hedeløkke 1	46,3	44,5	31,1	40,9
P6 - Bodum Bygade 65	46,8	44,6	32,8	42,2
P7 - Møgelose 8	45,7	43,1	35,2	45,7
P8 - Møgelose 6	44,6	42,0	33,4	43,7
P9 - Møgelose 5	44,0	41,0	33,6	44,1
P10 - Møgelose 3	42,3	39,5	29,5	41,2
P11 - Hedeløkke 20	45,7	44,8	27,3	37,7
P12 - Gadedam 10A	30,2	27,0	16,9	28,7
P13 - Møgelose 120	39,0	39,0	17,3	28,5
P14 - Møgelose 115	39,4	39,4	12,2	27,9

Tabel 8 – Støjniveauer og grænseværdier i referencepunkterne for Etape 7, scenarie 1 og 2.

6.8. Etape 8, Scenarie 1 og 2, værdierne er angivet i dB(A)

Referencepunkt	Scenarie 1	Scenarie 2	Natdrift	
	Støjbelastning, Lr	Støjbelastning Lr	Støjbelastning Lr	Maksimal-niveau LpAmax
	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, dag Grænse 55	Hverdag, nat Grænse 40	Hverdag, nat Grænse 55
P1 - Hedeløkke 6	46,4	44,8	28,5	37,4
P2 - Hedeløkke 8	45,4	43,9	27,5	36,1
P3 - Hedeløkke 10	44,9	43,4	27,0	35,7
P4 - Hedeløkke 12	44,7	43,2	26,7	34,7
P5 - Hedeløkke 1	46,9	45,5	29,3	39,3
P6 - Bodum Bygade 65	48,5	47,1	31,2	42,2
P7 - Møgelose 8	50,8	50,2	35,3	45,8
P8 - Møgelose 6	49,5	48,9	33,5	43,7
P9 - Møgelose 5	49,3	48,6	33,7	44,1
P10 - Møgelose 3	46,1	45,2	30,3	41,2
P11 - Hedeløkke 20	43,9	42,4	25,6	33,7
P12 - Gadedam 10A	32,5	30,8	16,3	28,7
P13 - Møgelose 120	35,4	35,2	18,3	26,7
P14 - Møgelose 115	34,1	33,9	18,0	26,5

Tabel 9 – Støjniveauer og grænseværdier i referencepunkterne for Etape 8, scenarie 1 og 2.

Bilag B viser støjdbredelsen 1,5 m over terræn for begge scenarier for alle otte etaper. Linjen mellem det gule og grønne område angiver grænseværdien for den pågældende døgnperiode.

Bilag B, samt resultaterne i referencepunkterne viser, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for områdetype 3, blandet bolig og erhverv overholdes i samtlige referencepunkter.

7. Vibrationsforhold

Der er foretaget en vurdering af risikoen for, at der indendørs hos de nærmeste naboer til nyttiggørelsesanlægget kan optræde komfortvibrationsniveauer over gængse grænseværdier.

Herved er der set på mindsteafstande mellem de nærmeste beboelsesbygninger og forbikørende lastvogne og arbejdsoperationer udført med sorteringsanlæg, samt tungt materiel som dozere og gummihjulslæssere. Ved korte afstande kan der være risiko for, at vibrationer fra materiellet via jorden overføres til naboer.

Afstandene mellem nærmeste beboelser og nærmeste køreveje og arbejdsområder er mindst 90 meter, og ved disse afstande forventes der ikke at kunne overføres vibrationsniveauer, målt som såkaldte helkropsvibrationer, over følgende vibrationsgrænser, jf. afsnit 4.4 i Orientering nr. 9/1997 fra Miljøstyrelsen om "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".

Anvendelse	Vægtet accelerationsniveau, L_{aw} i dB
Boliger i boligområder (hele døgnet), Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-7 Børneinstitutioner og lignende	75
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 7-18 Kontorer, undervisningslokaler, o.l.	80
Erhvervsbebyggelse	85

Tabel 10 – Foreslåede grænseværdier for vibrationer, dB re 10^{-6} m/s². Vibrationsgrænserne gælder for det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau med tidsvægtning S.

8. Konklusion

Ud fra undersøgelsen konkluderes, at der i forbindelse med etablering af nyttiggørelsesanlægget ikke vil forekomme overskridelser af de vejledende støjgrænser i nogen af referencepunkterne.



Signaturforklaring

-  Bygning
-  Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard

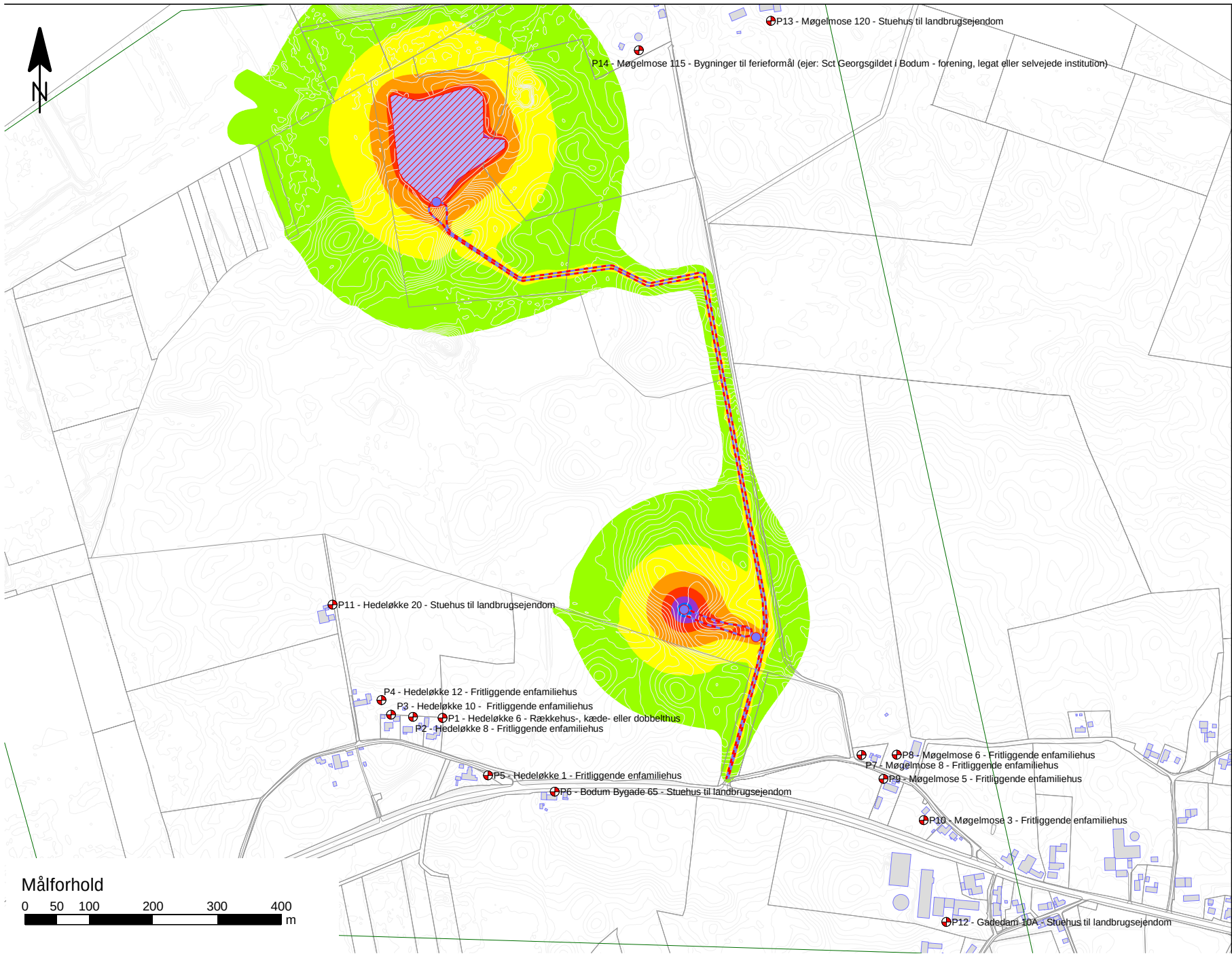
Sag:
Meldgaard Møgelmosse - Ekstern støj

Sagsnummer.:
41005513

Rapportnummer:
N8.032.23

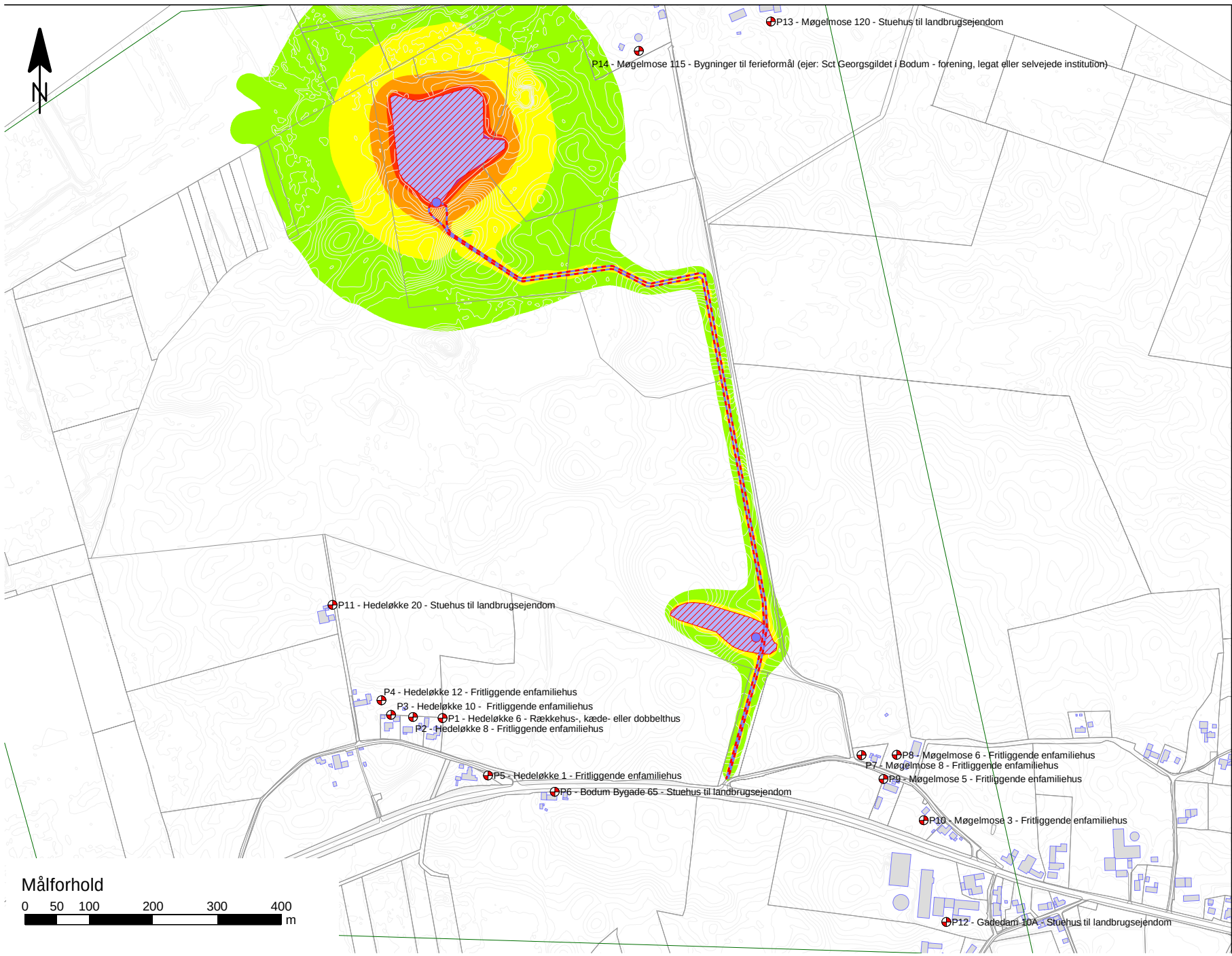
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 11-02-2025

Bemærkninger:



Målforskel

0 50 100 200 300 400 m



Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

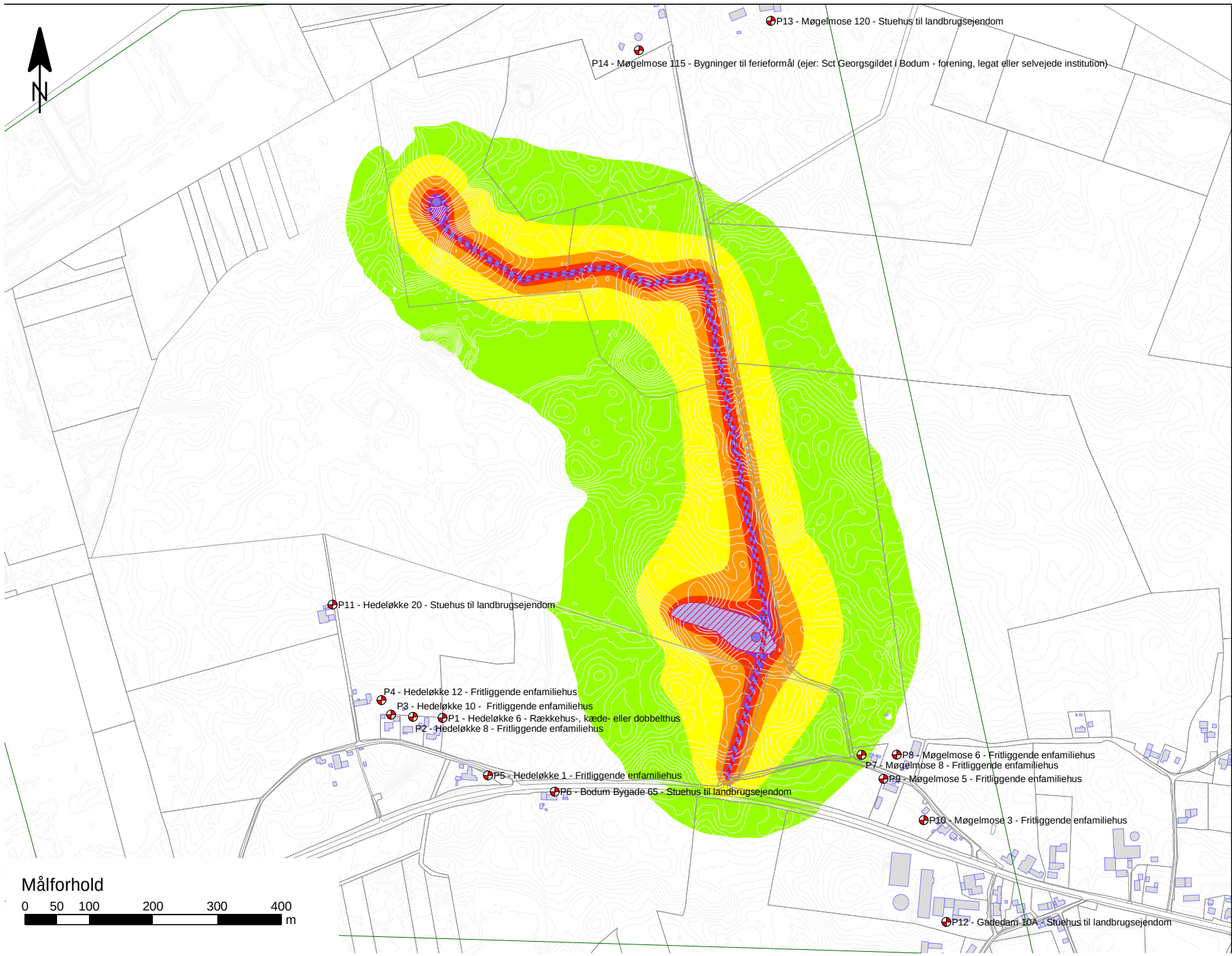
Signaturforklaring

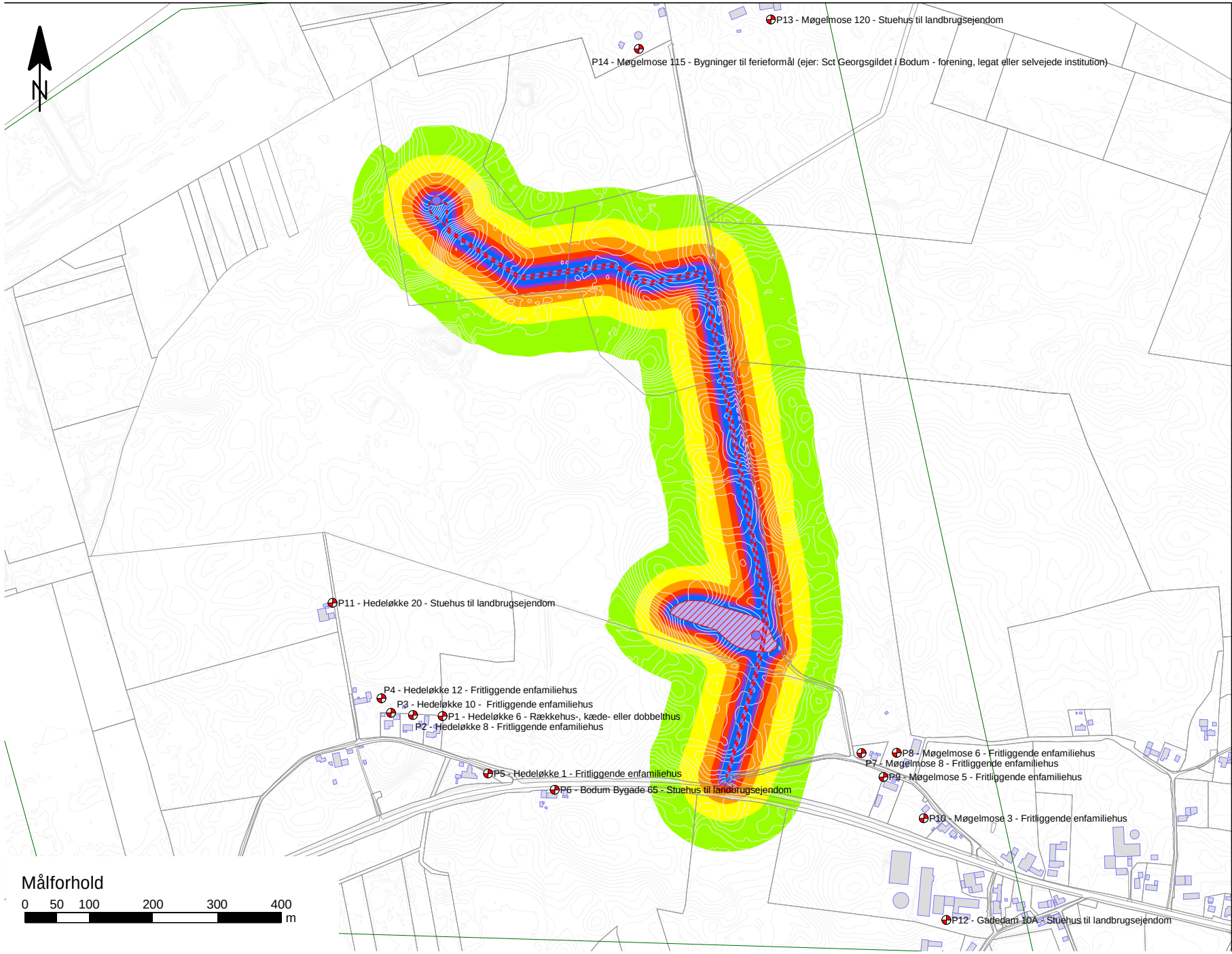
- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2922 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:





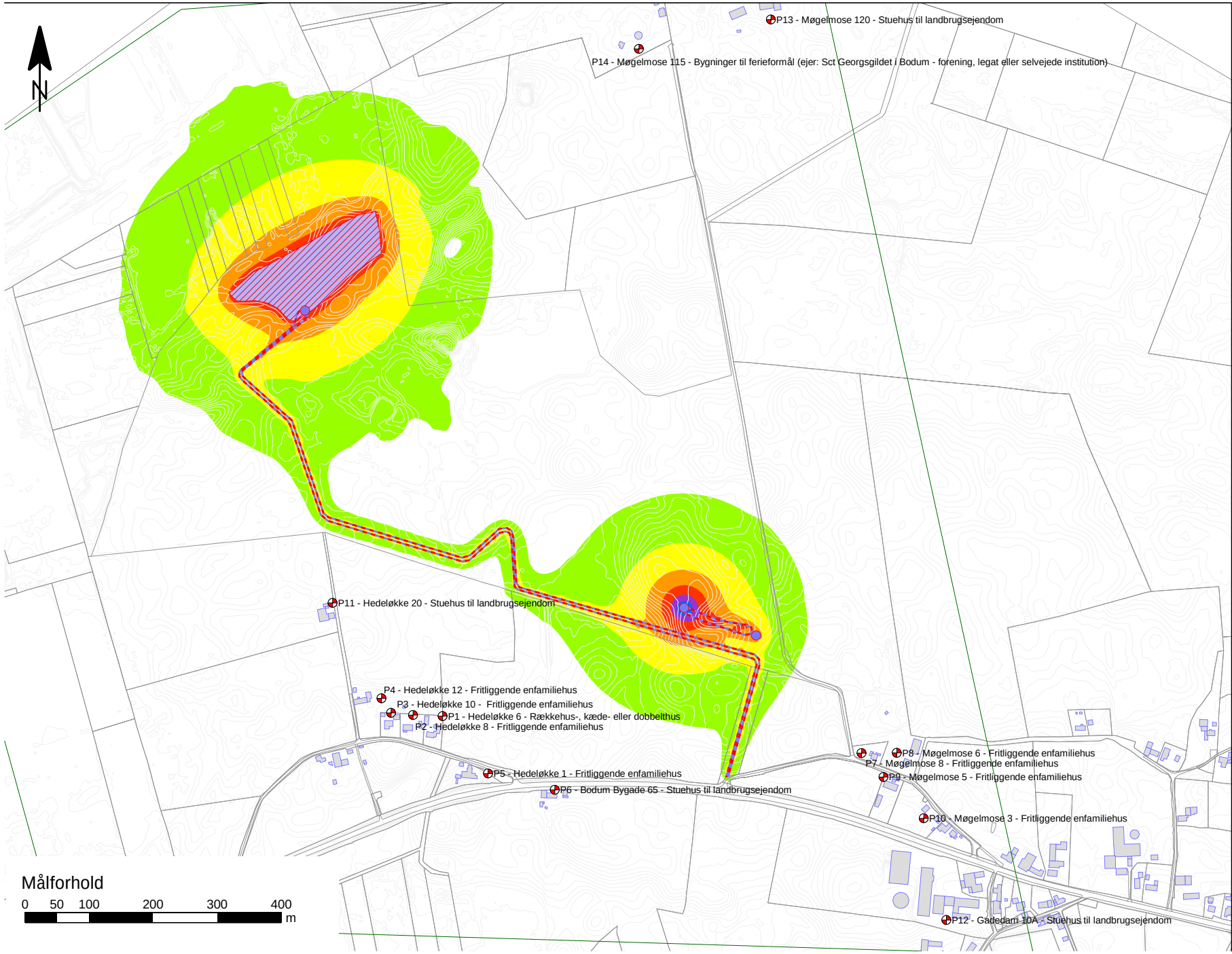
Støjniveau L_{max}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

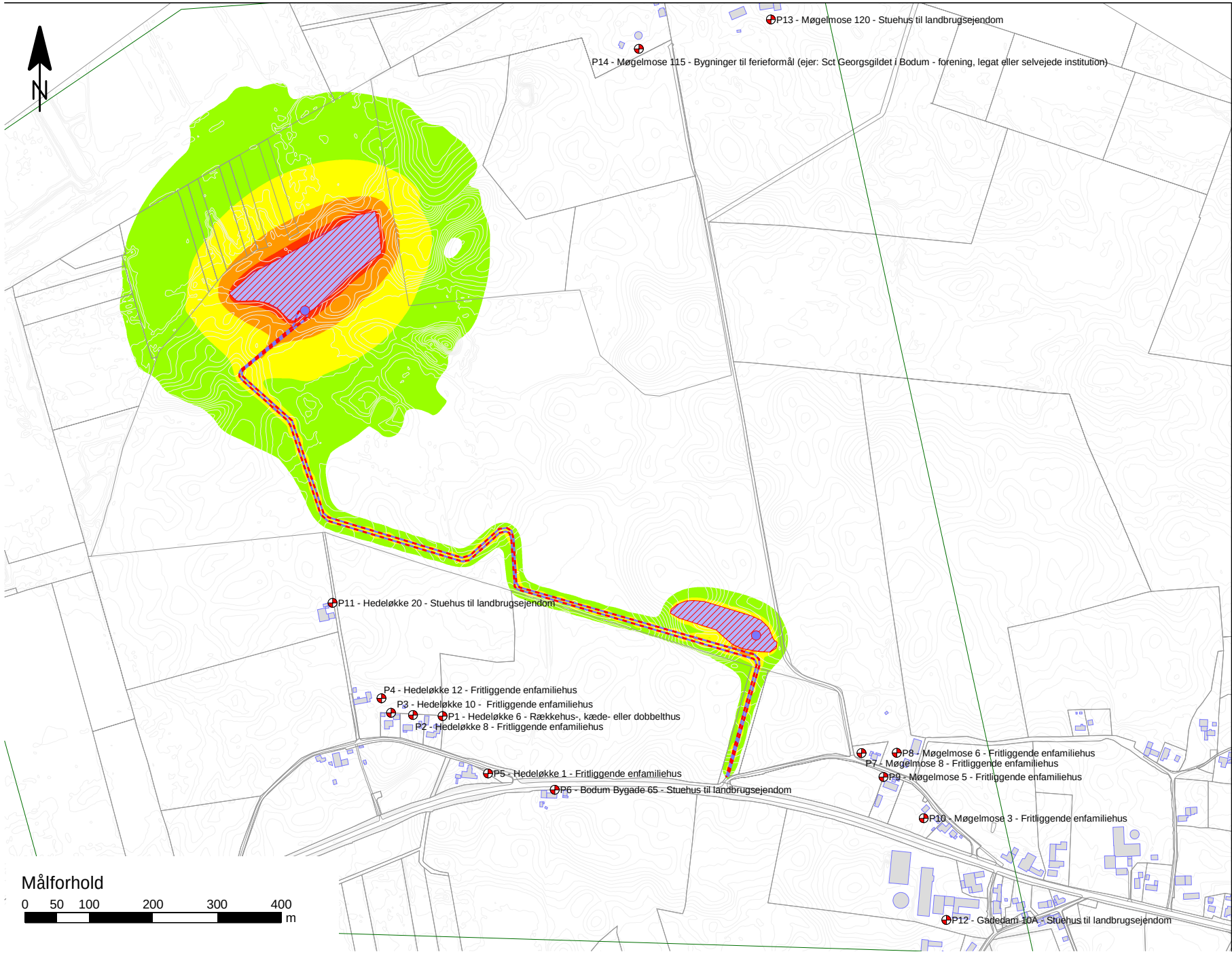
	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2922 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:





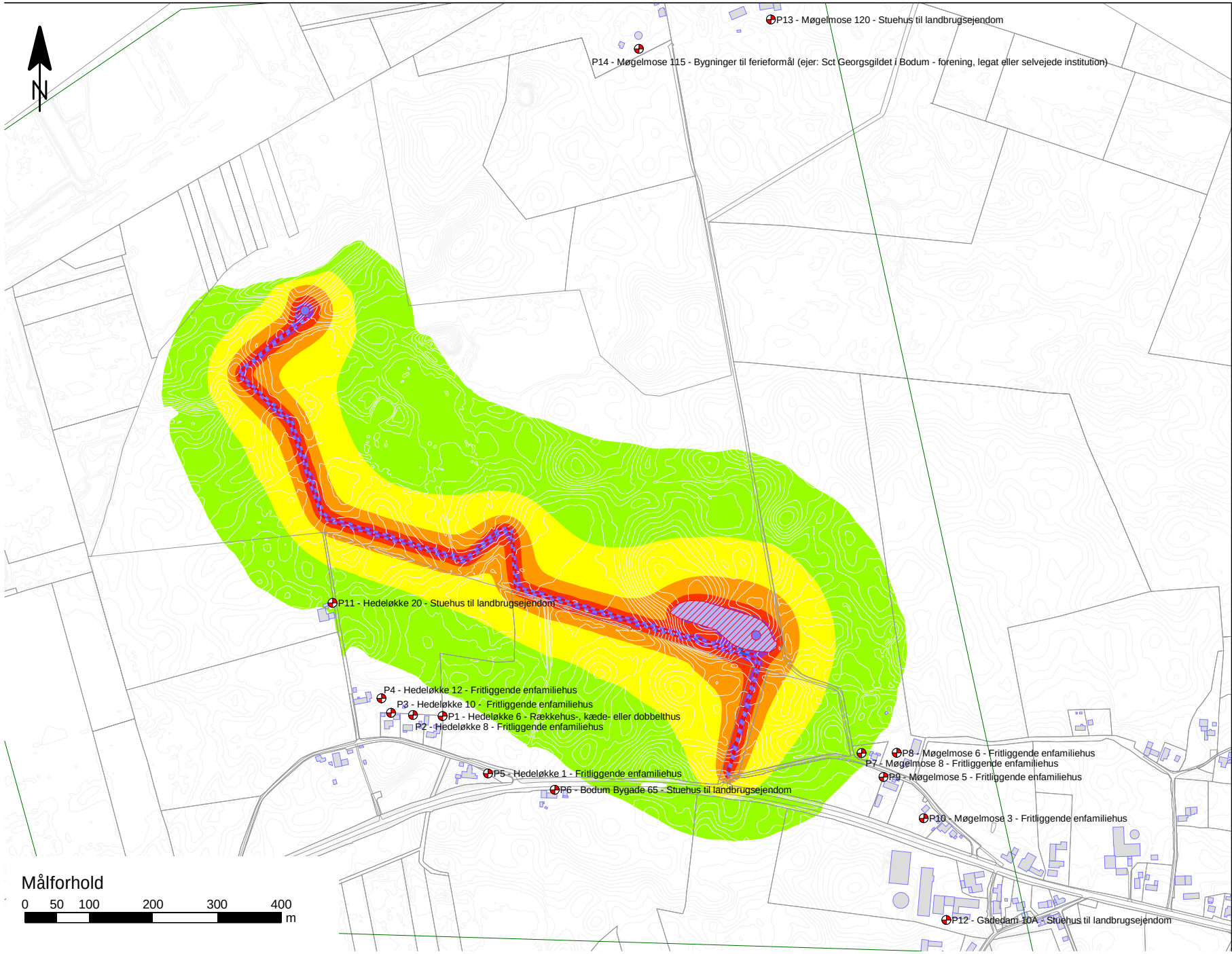
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 <$

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2924 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 35
$35 < \leq 40$
$40 < \leq 45$
$45 < \leq 50$
$50 < \leq 55$
$55 < \leq 60$

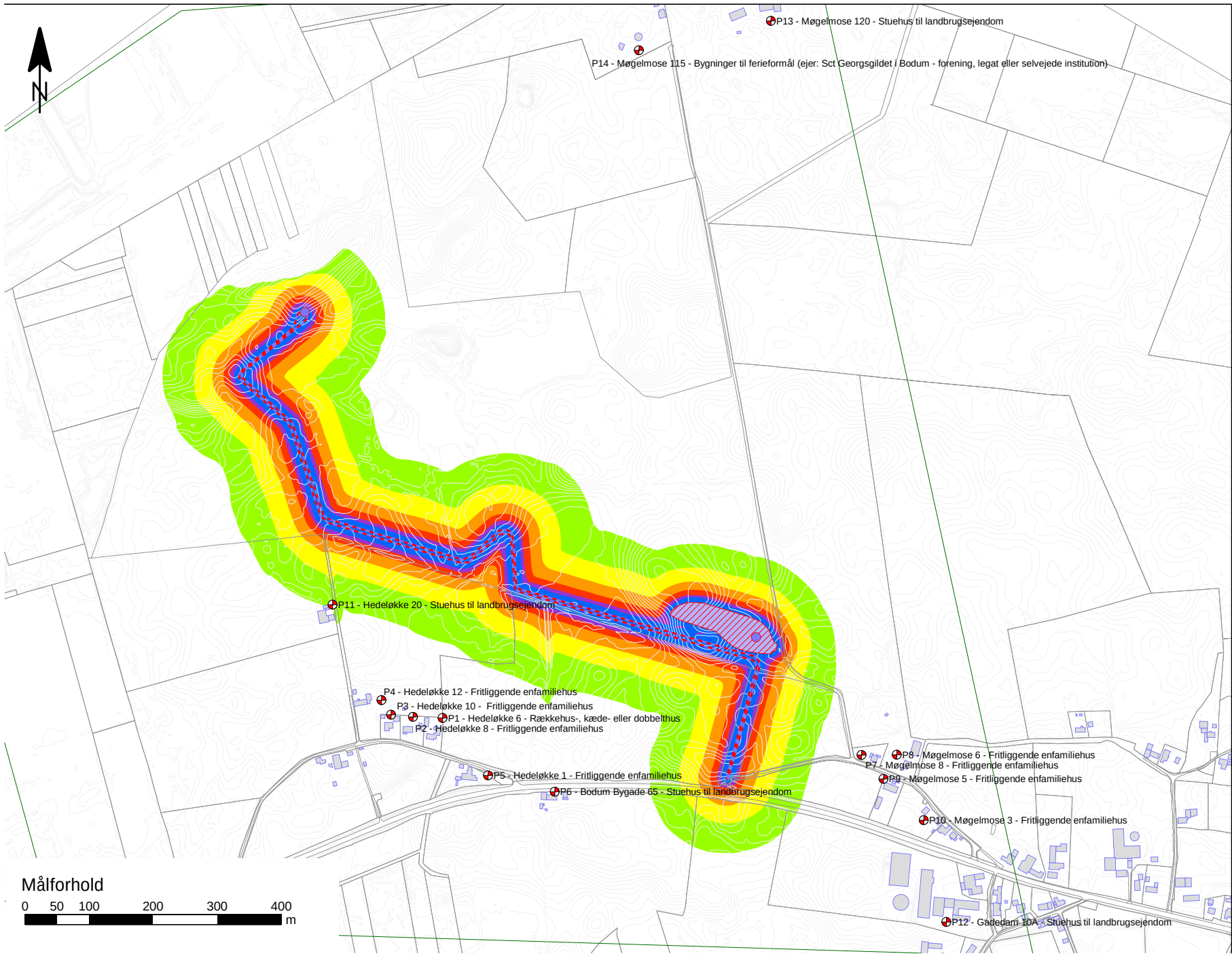
Signaturforklaring

- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2924 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Støjniveau $L_{\max}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 50
$50 < \leq 55$
$55 < \leq 60$
$60 < \leq 65$
$65 < \leq 70$
$70 < \leq 75$

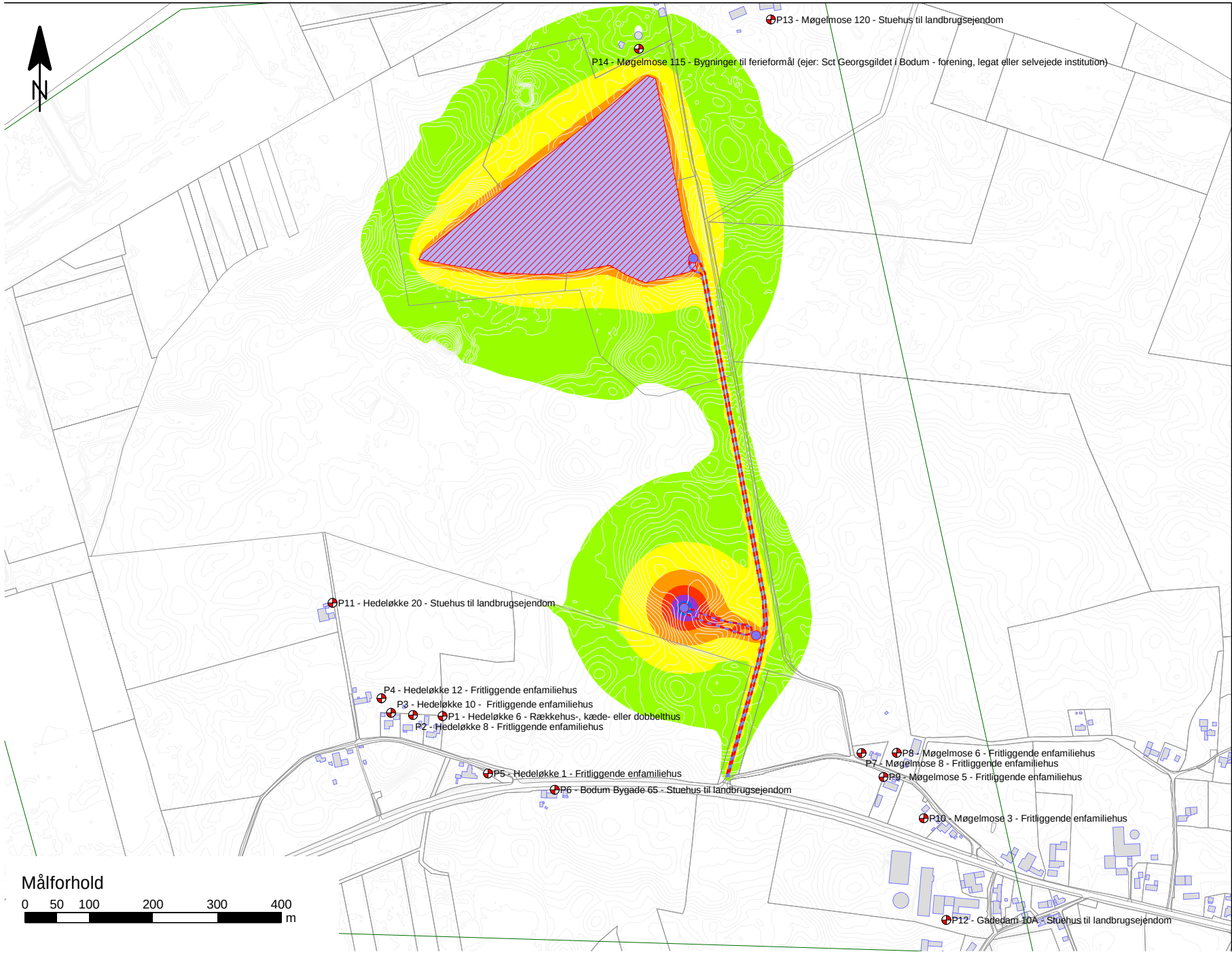
Signaturforklaring

- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2924 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



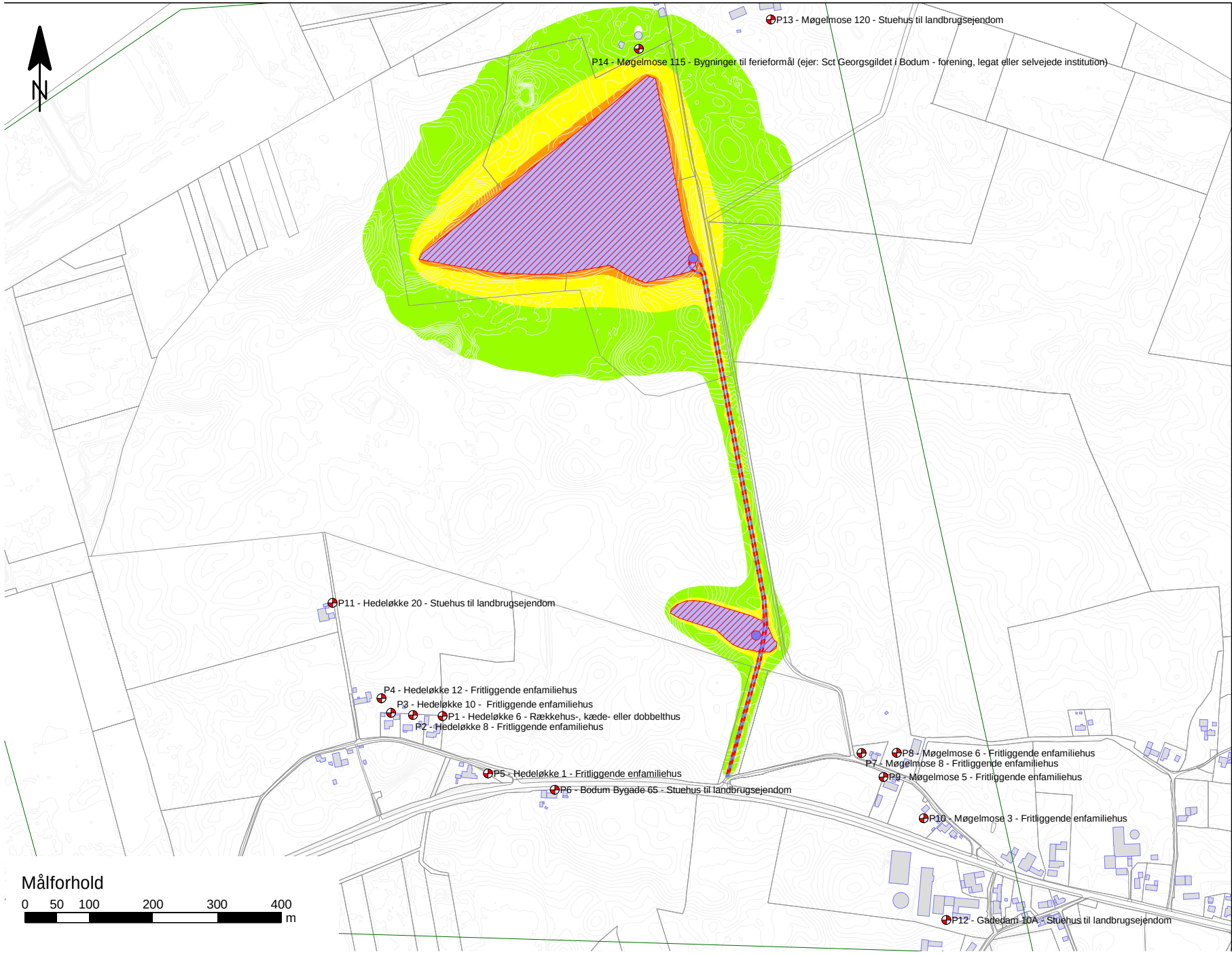
Støjniveau $L_{p,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 50
50 < ≤ 55
55 < ≤ 60
60 < ≤ 65
65 < ≤ 70
70 < ≤ 75
75 <

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2925 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



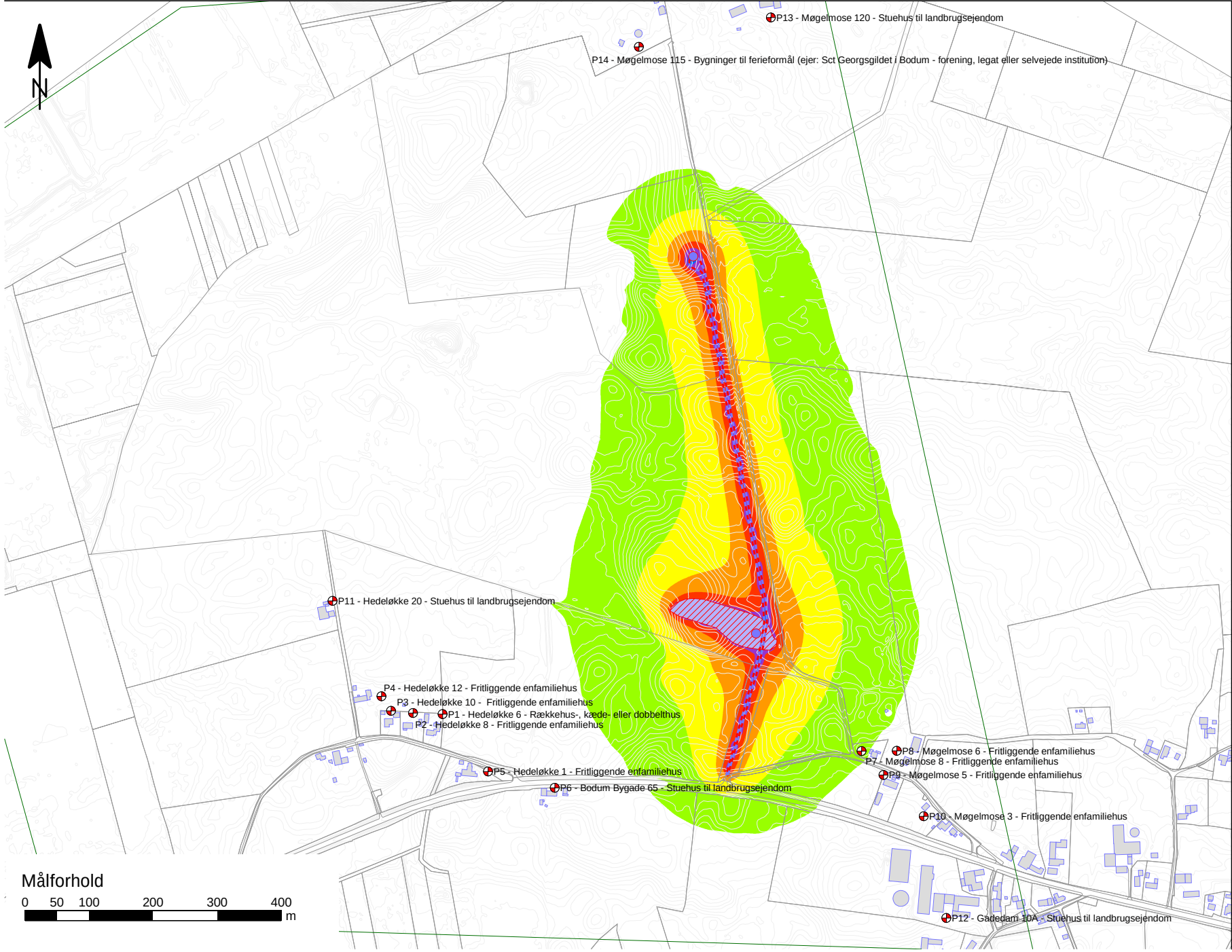
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

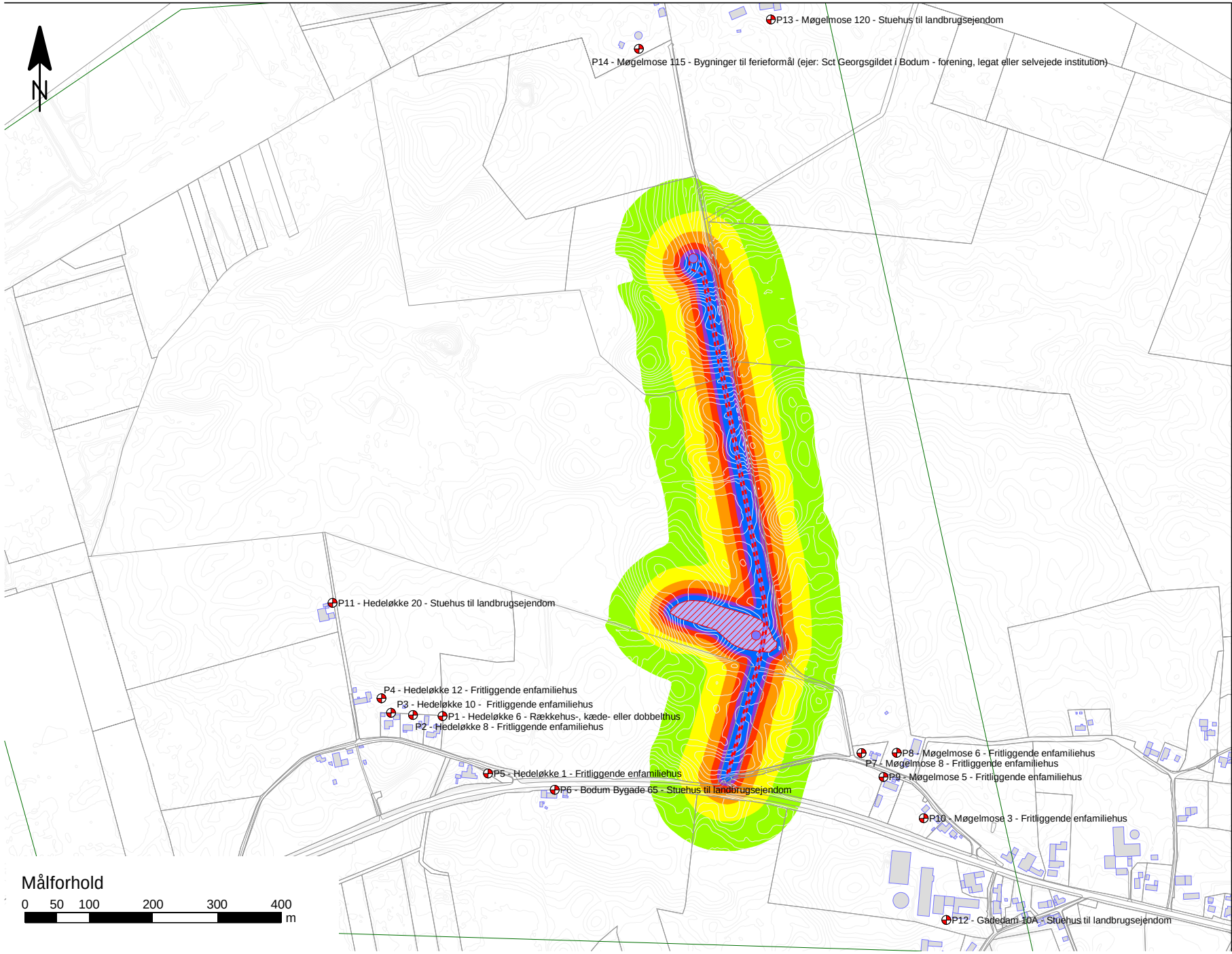
- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2926 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Målforskel
0 50 100 200 300 400 m



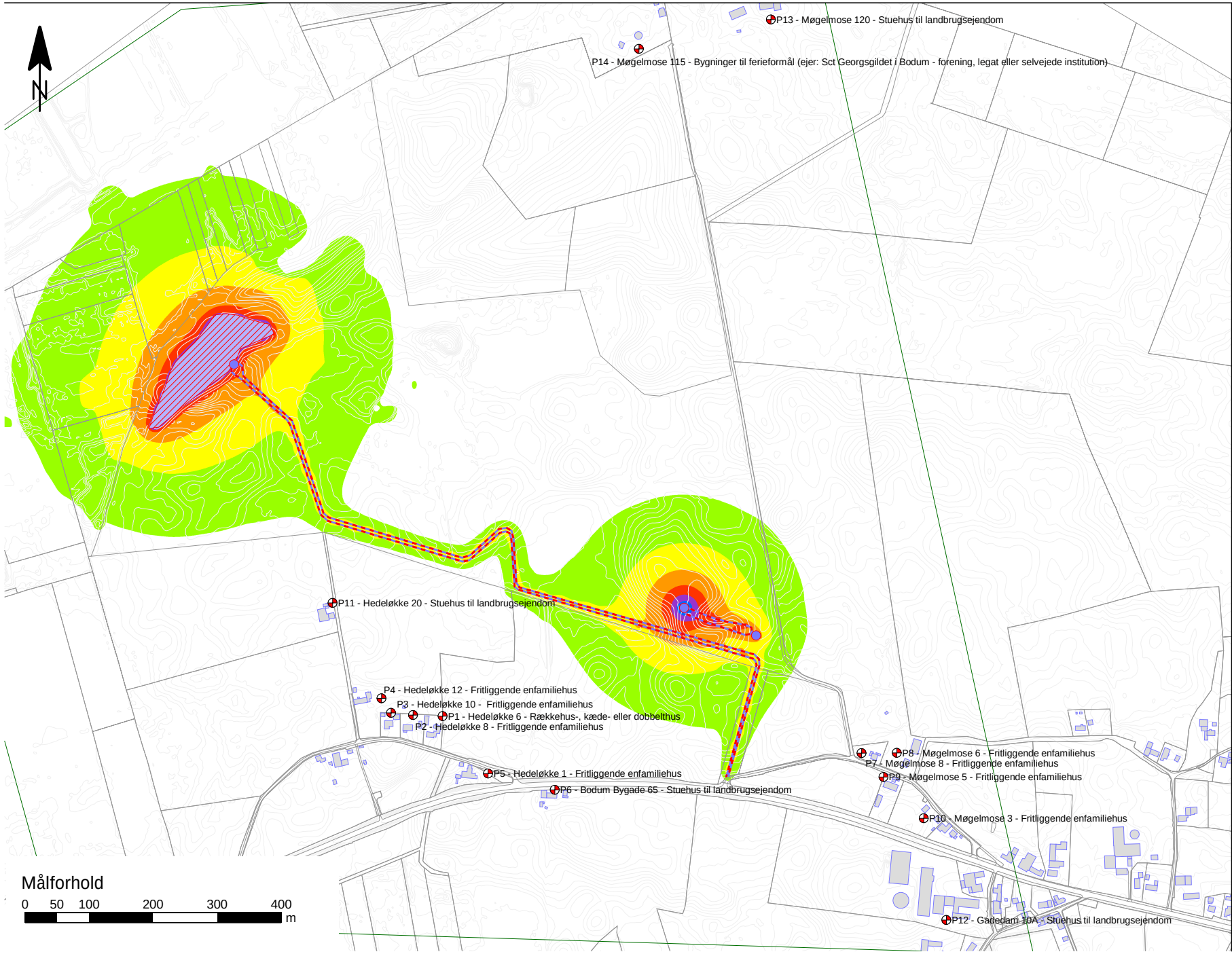
Støjniveau L_{max}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 50
$50 < \leq 55$
$55 < \leq 60$
$60 < \leq 65$
$65 < \leq 70$
$70 < \leq 75$
$75 <$

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2926 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

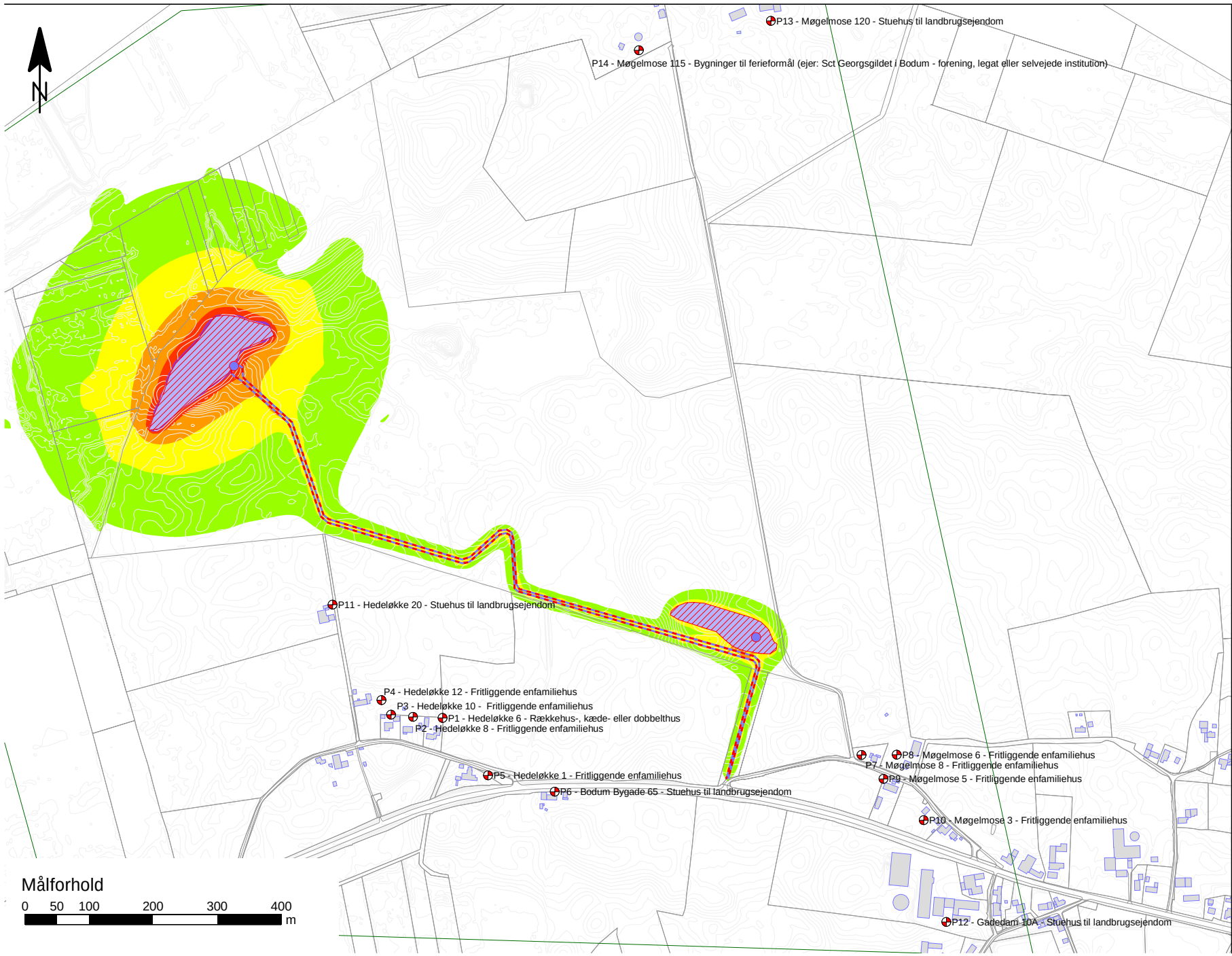
Signaturforklaring

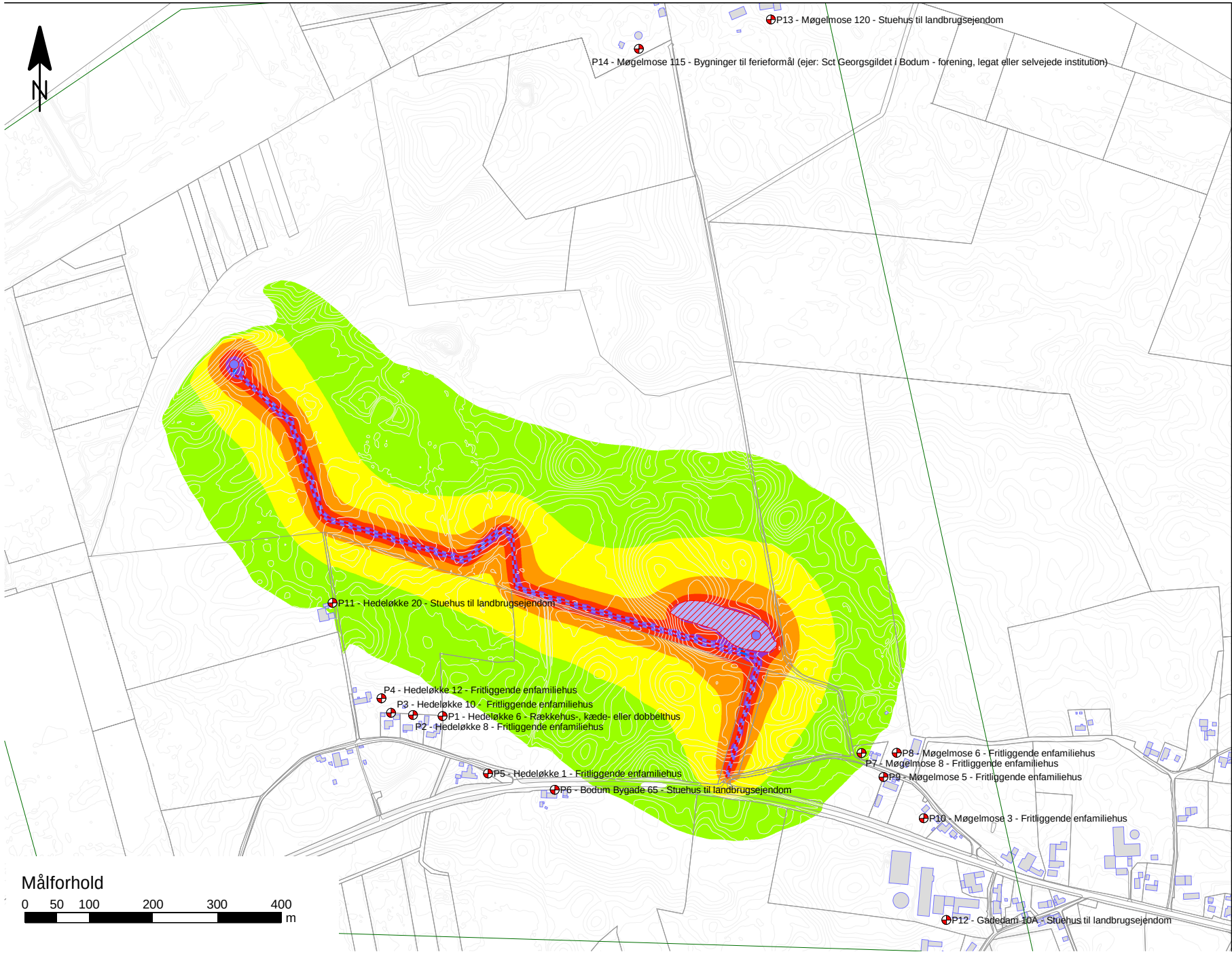
- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

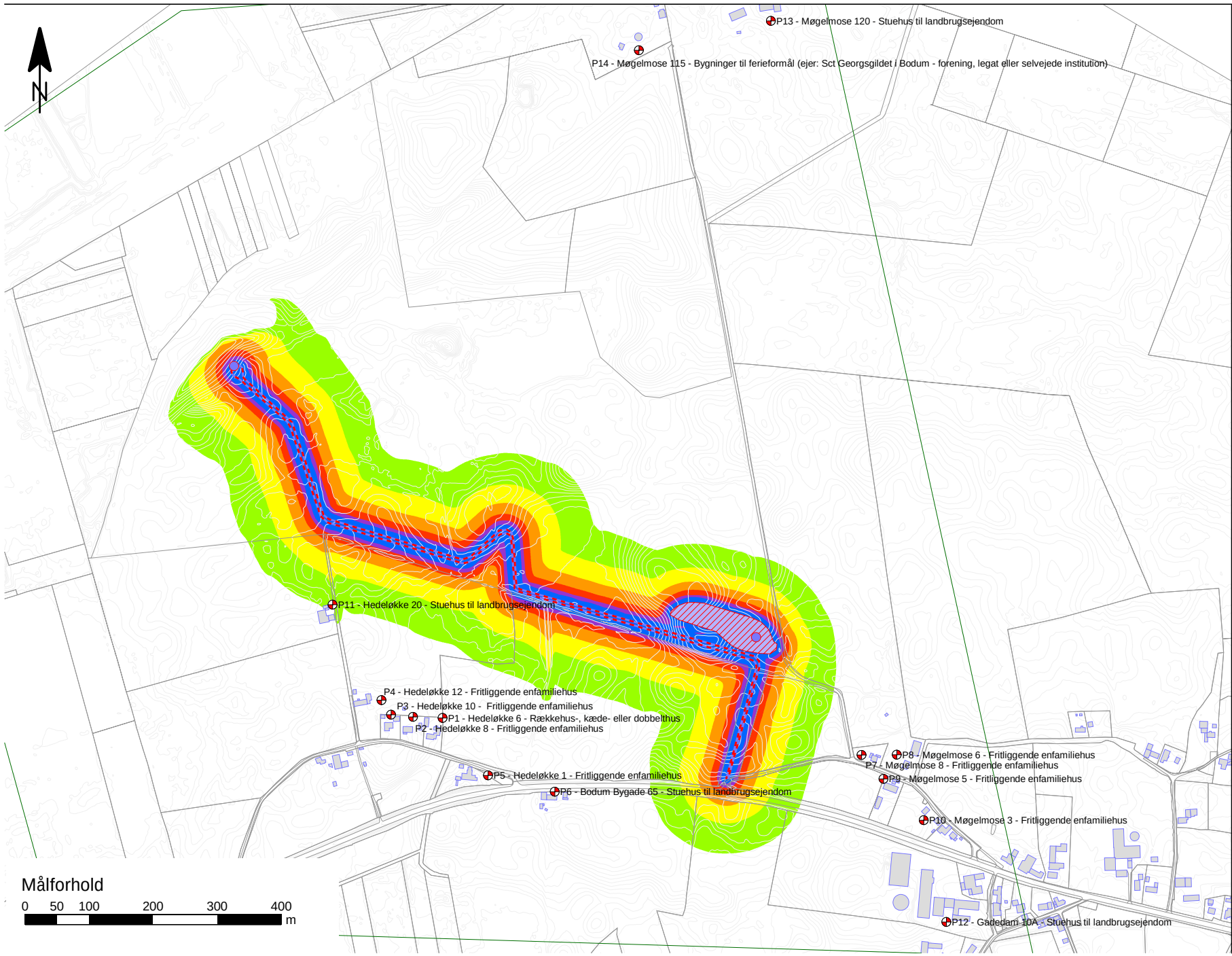
Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2927 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:







Støjniveau L_{max}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 50
$50 < \leq 55$
$55 < \leq 60$
$60 < \leq 65$
$65 < \leq 70$
$70 < \leq 75$
$75 <$

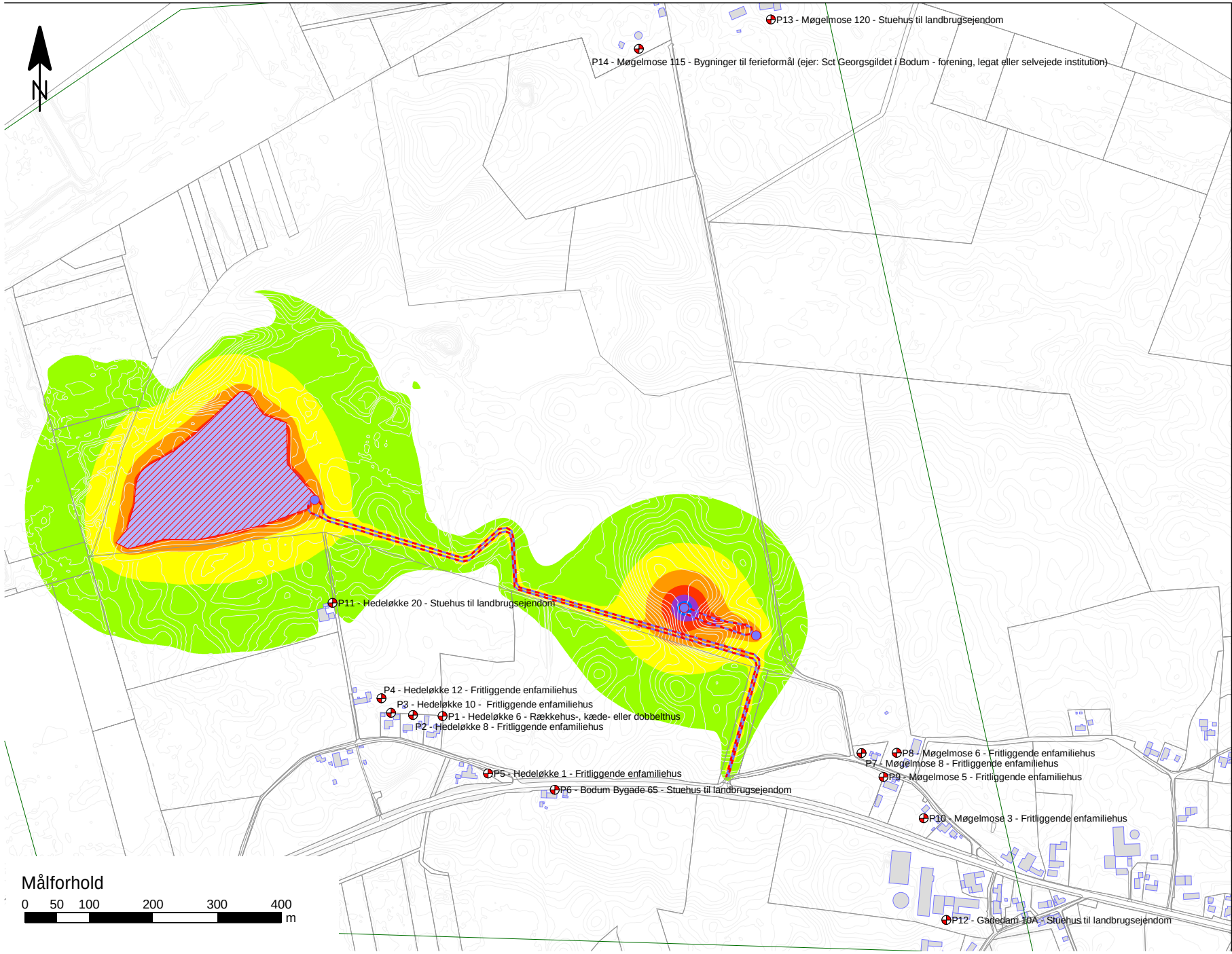
Signaturforklaring

- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2928 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Støjniveau $L_{p,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

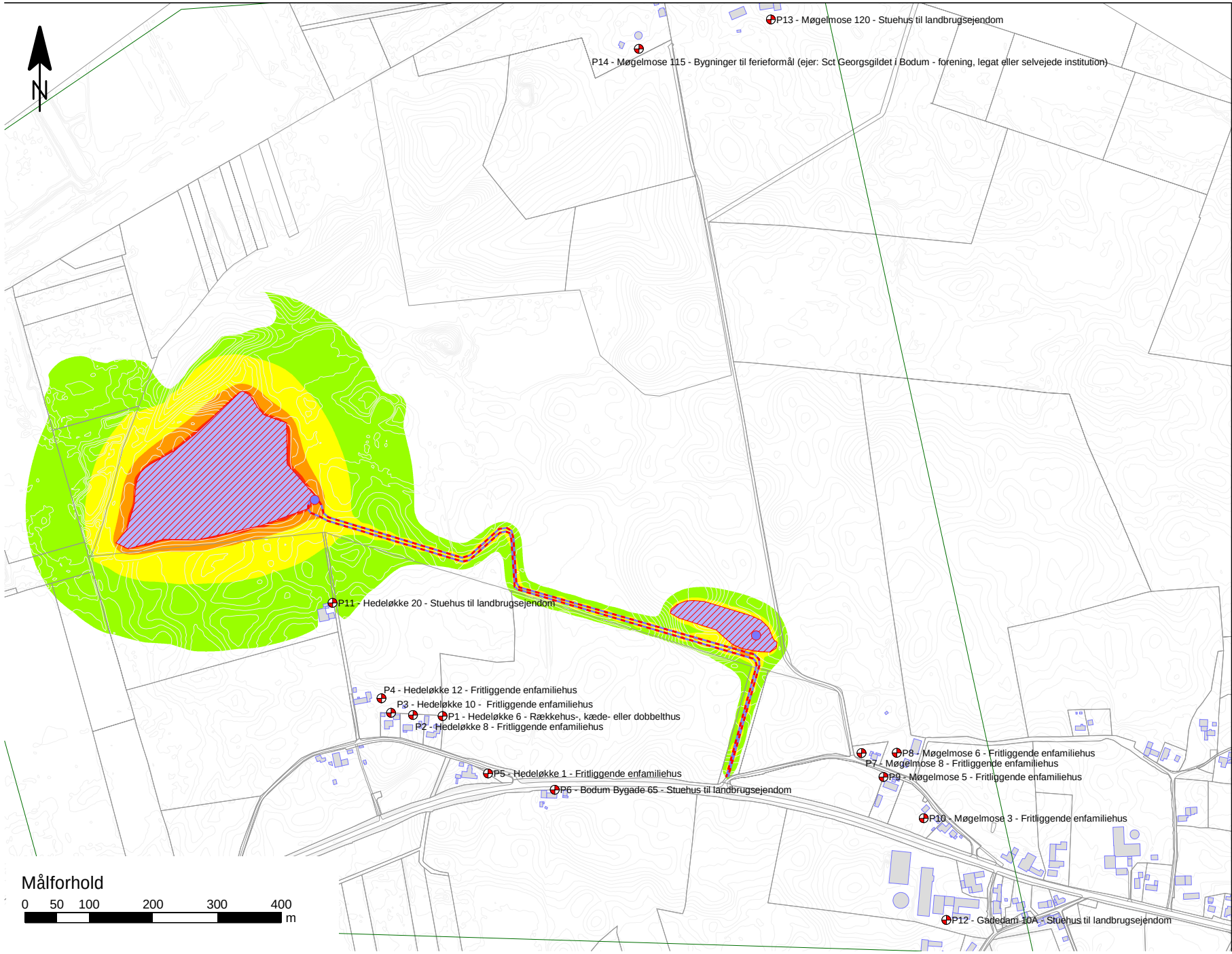
Signaturforklaring

- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2929 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



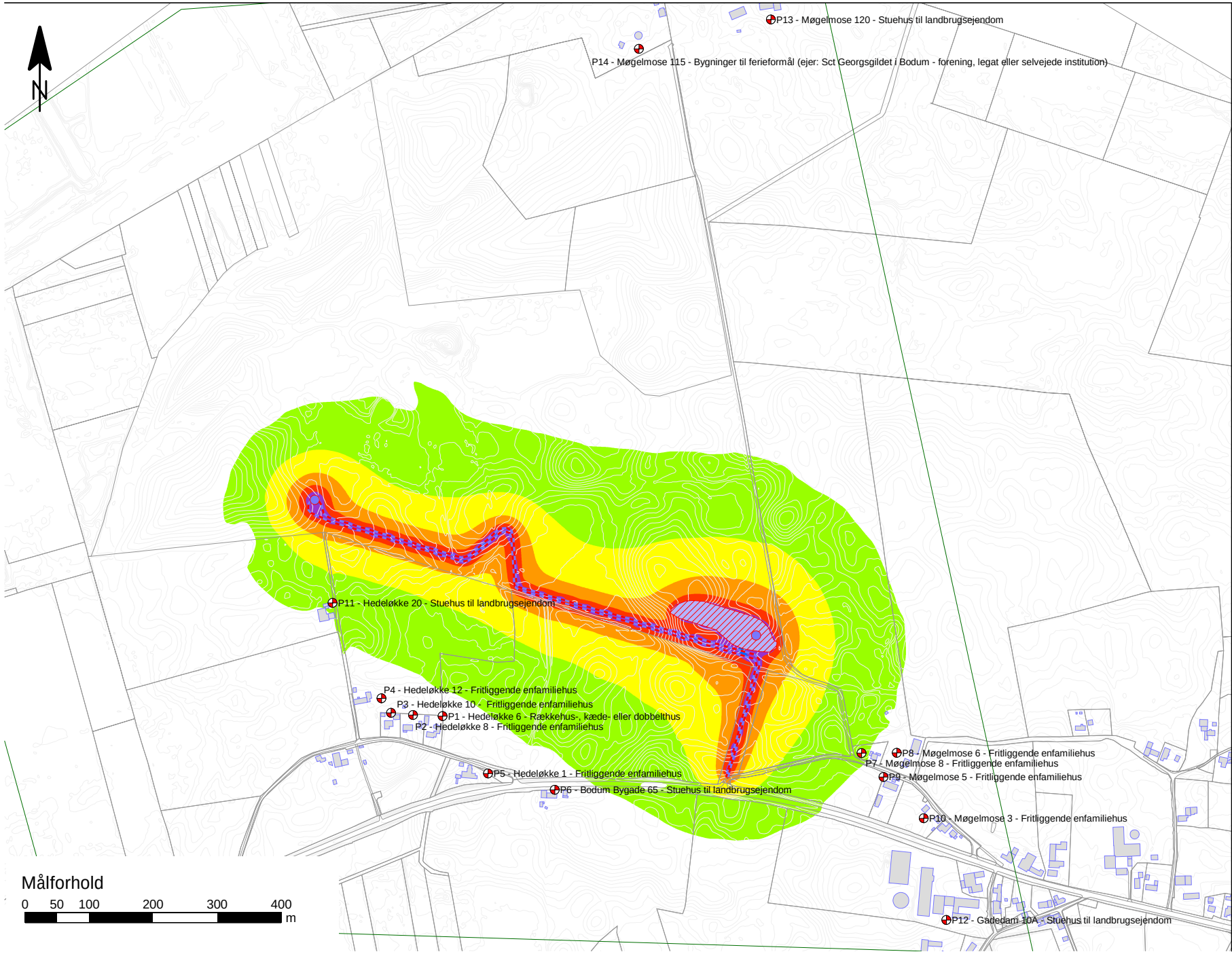
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2930 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



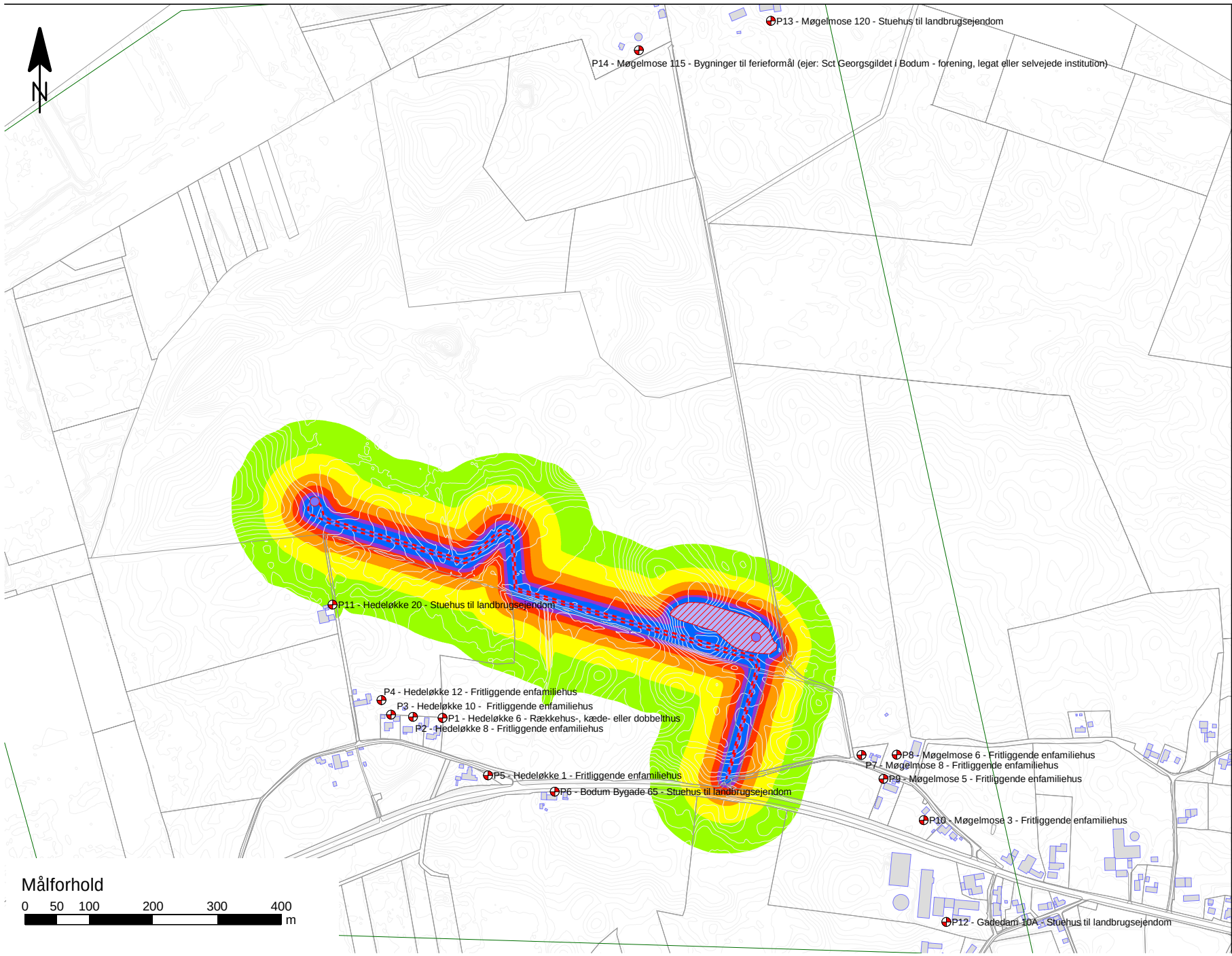
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2930 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Støjniveau L_{max}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

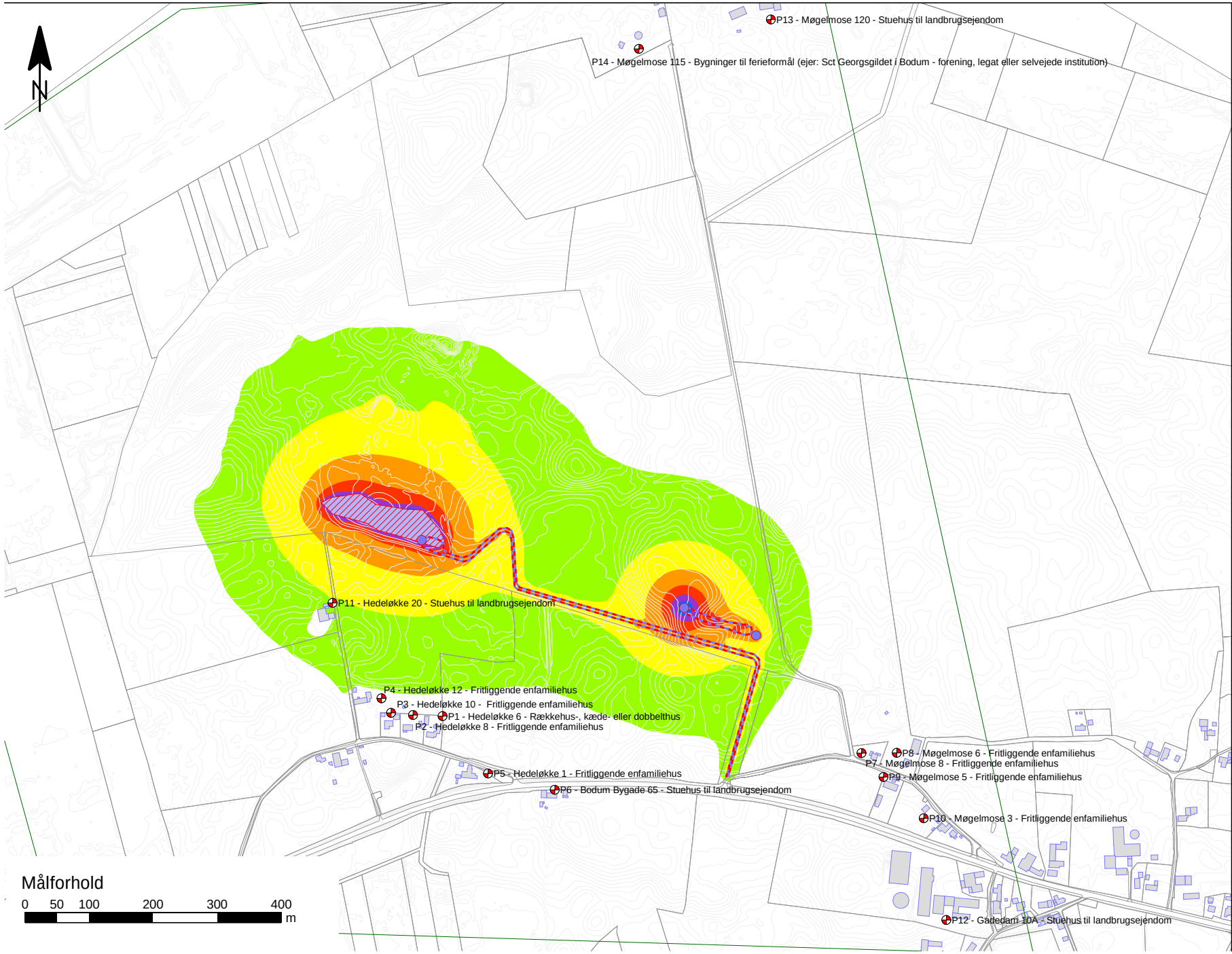
Signaturforklaring

- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2930 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

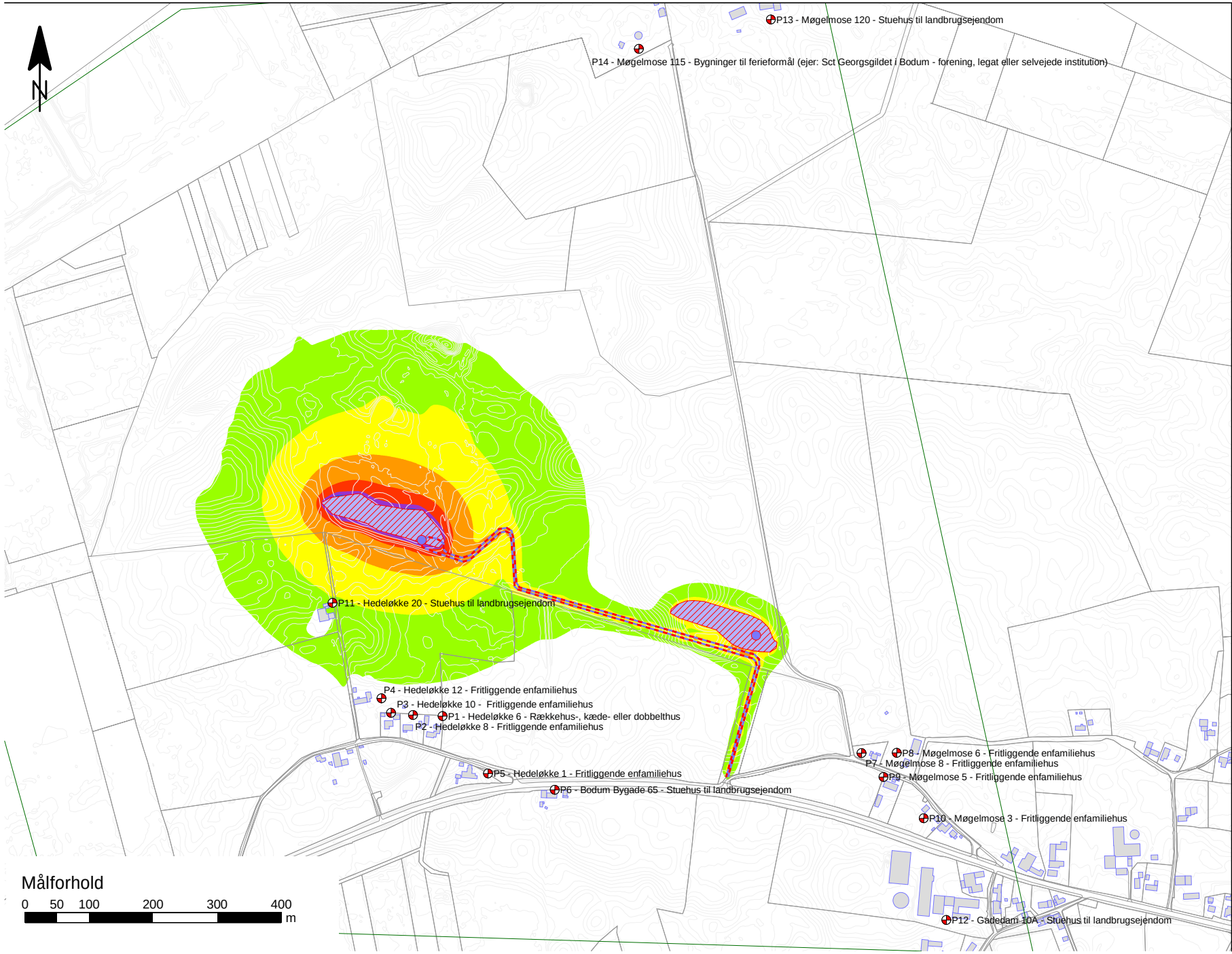
Signaturforklaring

- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2931 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



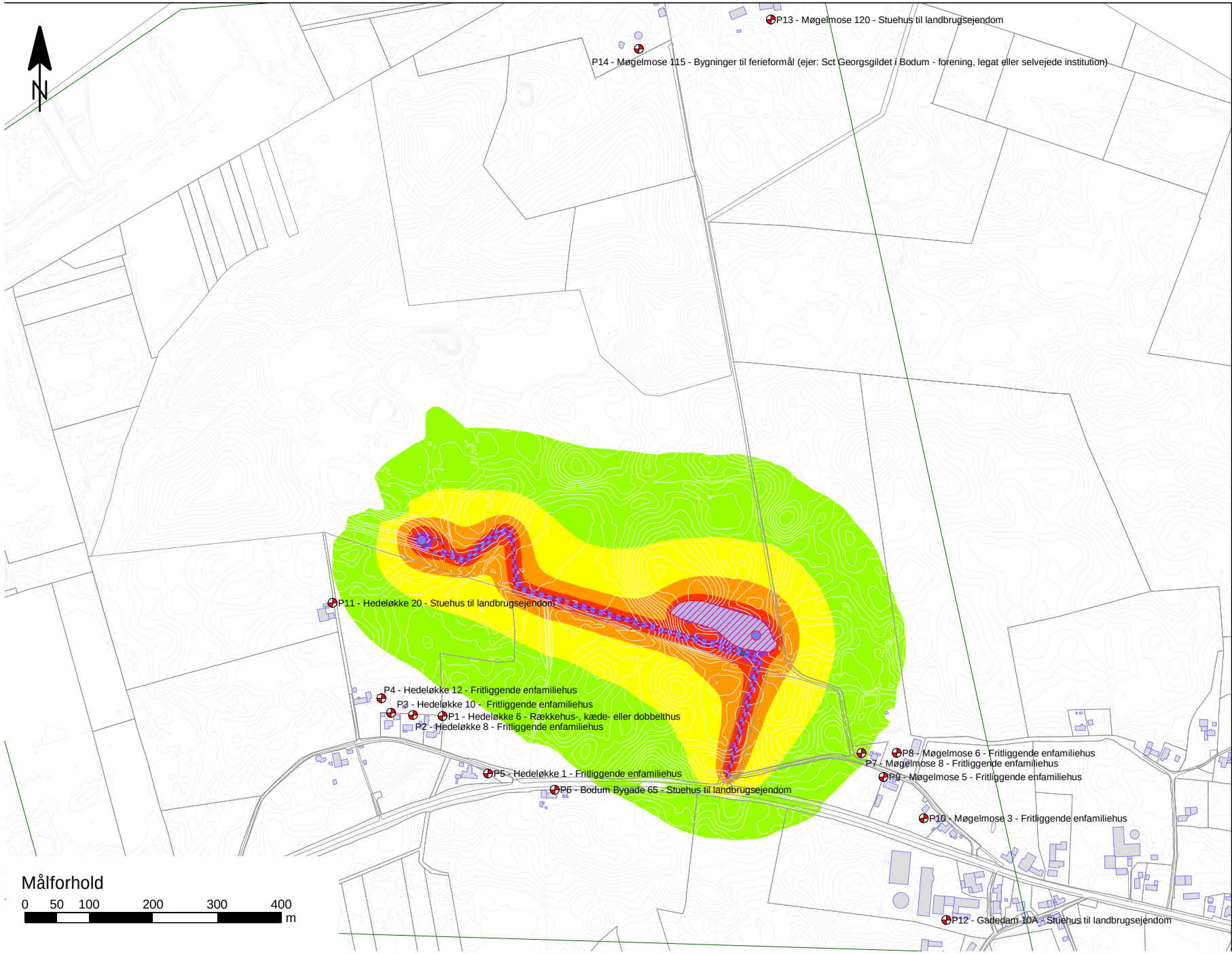
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde: Meldgaard
Sag: Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.: 41005513
Rapportnummer: N8.032.23
Beregning: 2932 - 17-01-2025
Udarbejdet af: BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



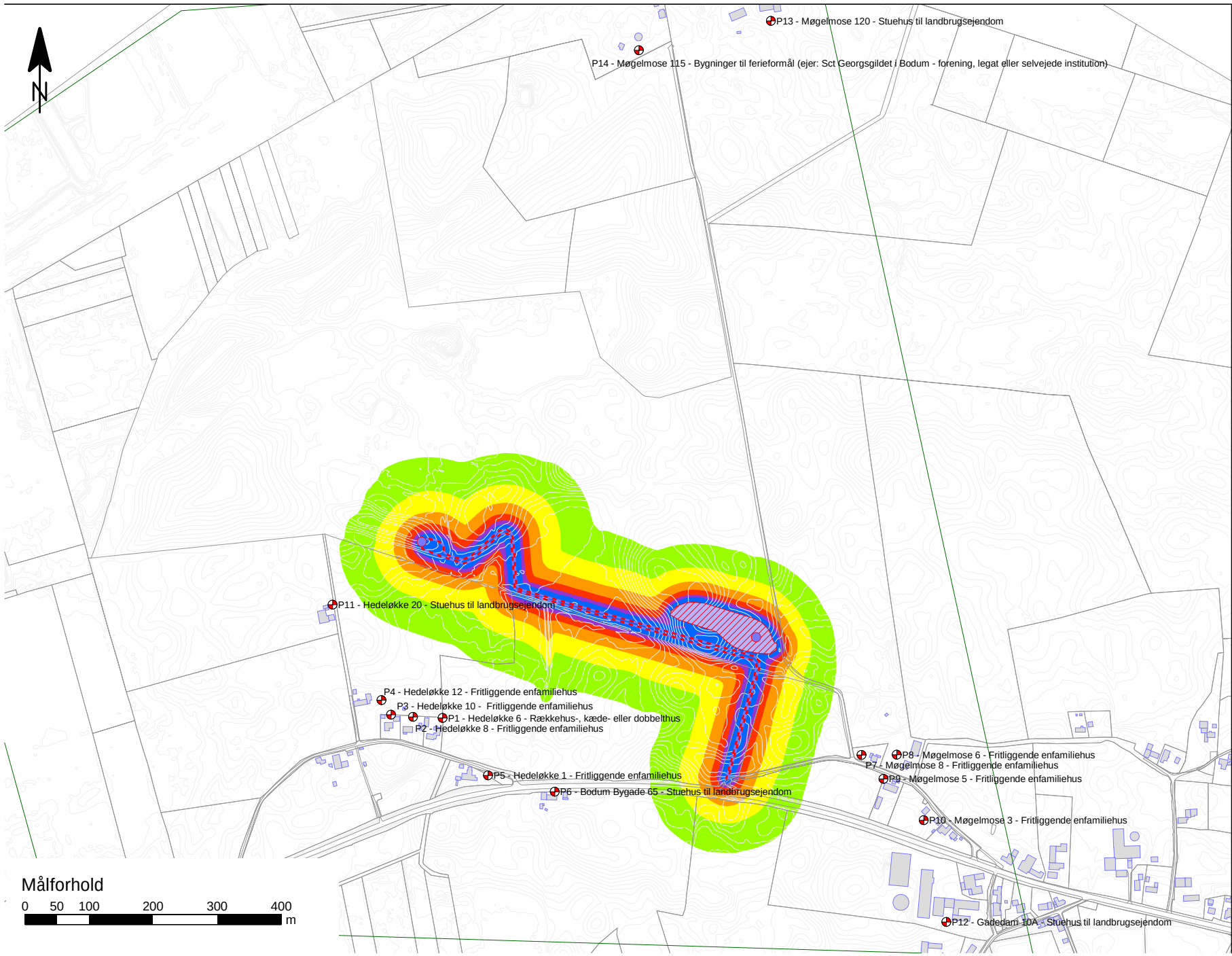
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 35	≤ 35
$35 <$	≤ 40
$40 <$	≤ 45
$45 <$	≤ 50
$50 <$	≤ 55
$55 <$	≤ 60
$60 <$	

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2932 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Støjniveau L_{max}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

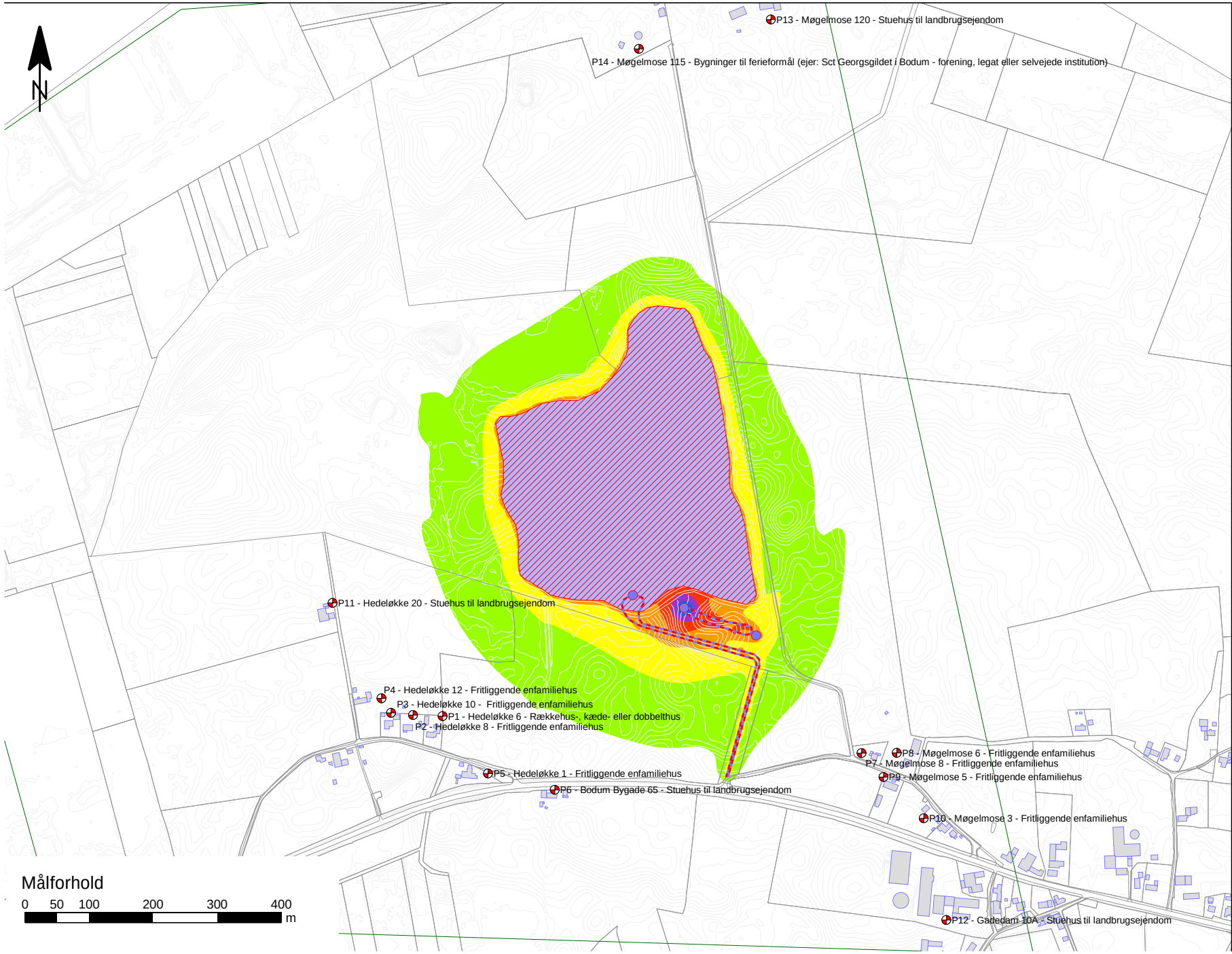
Signaturforklaring

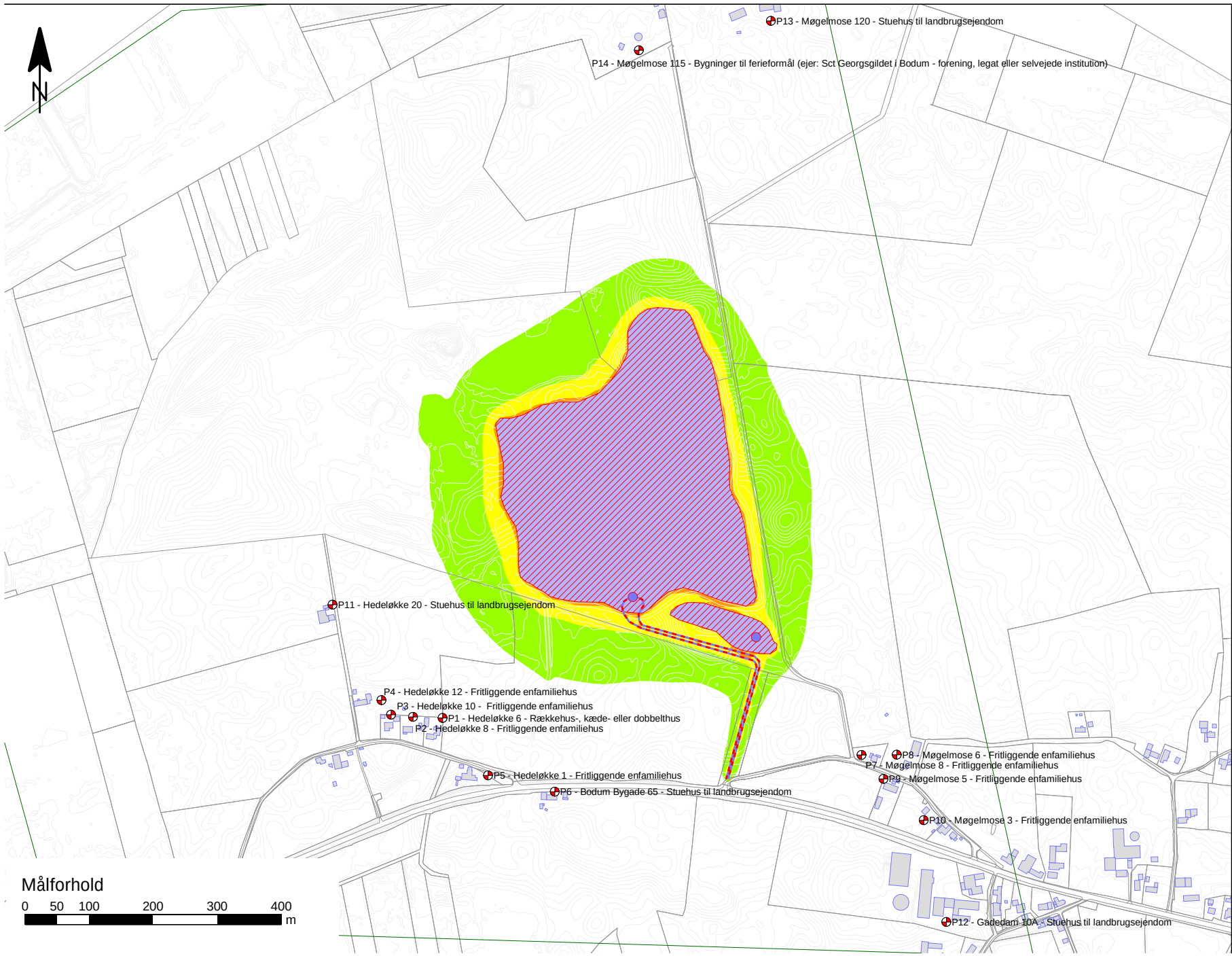
- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2932 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:





Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

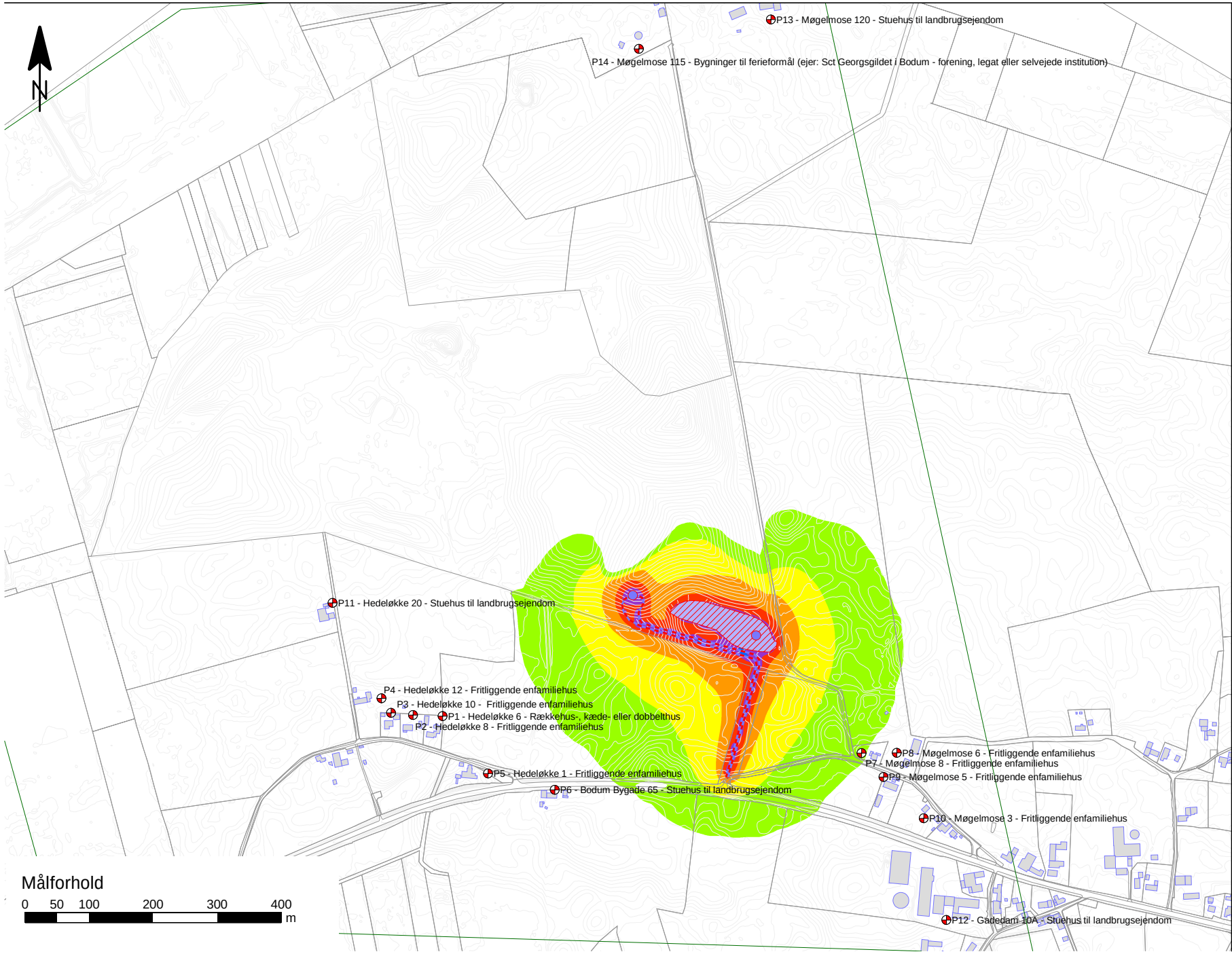
Signaturforklaring

- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2934 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



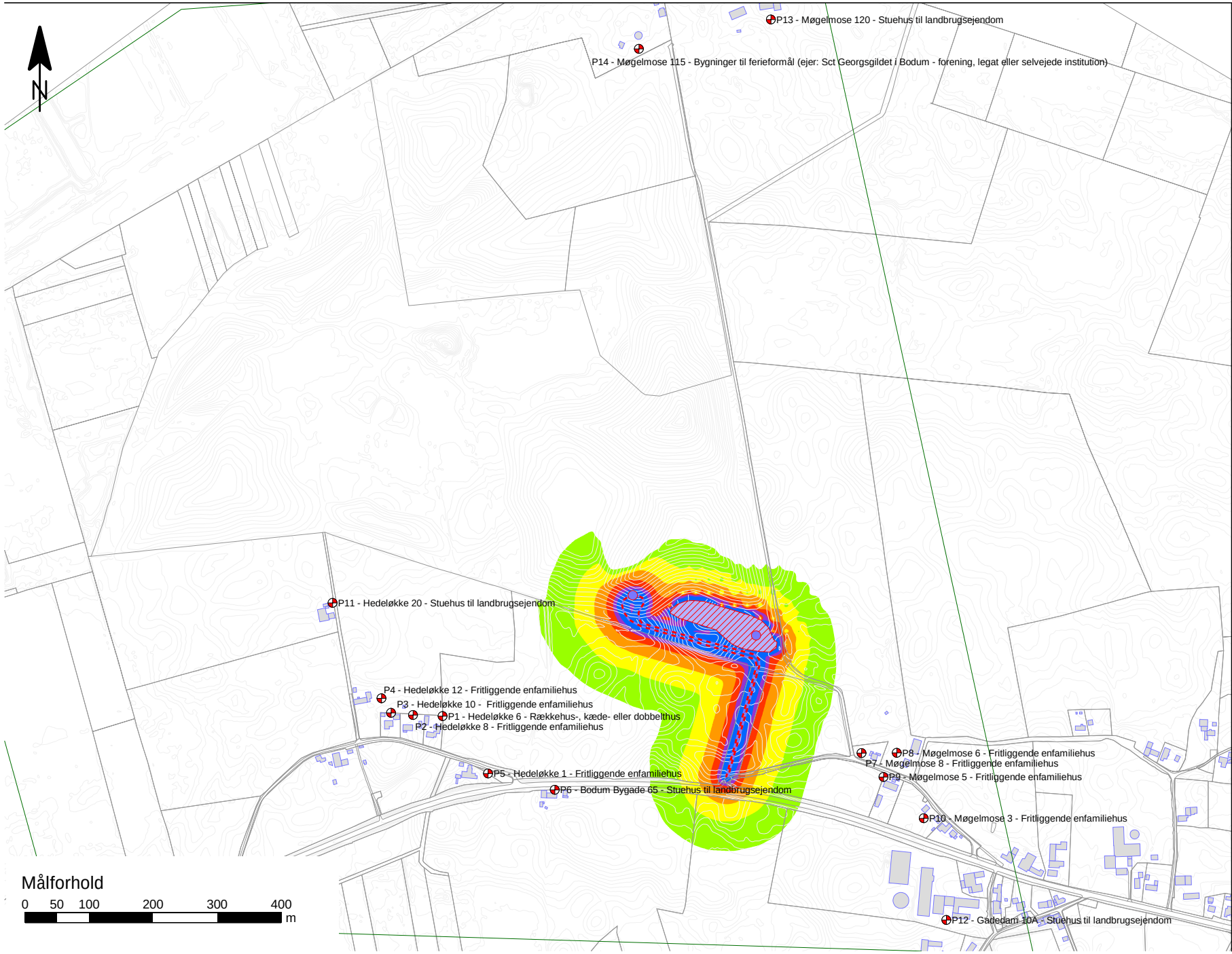
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2934 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



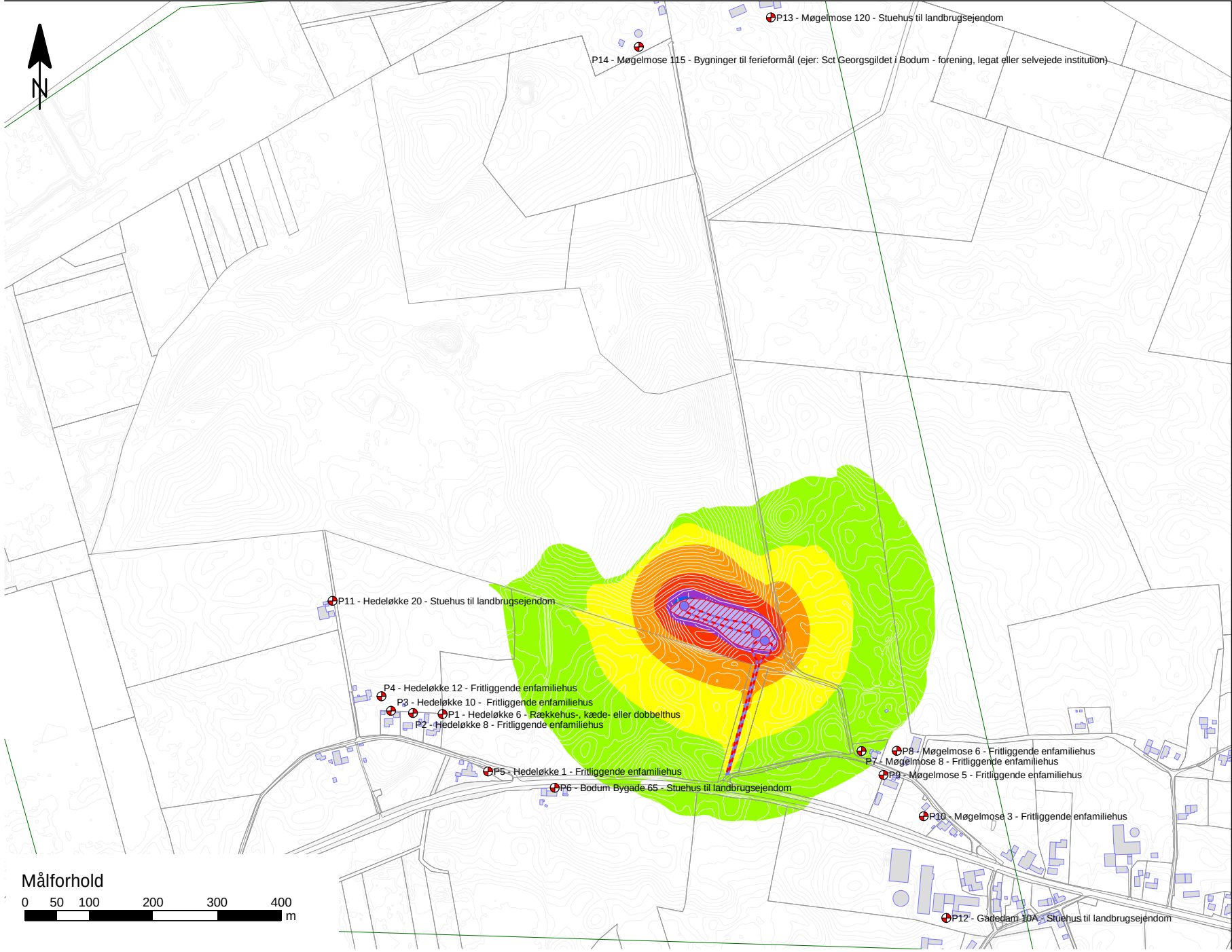
Støjniveau L_{max}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2934 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



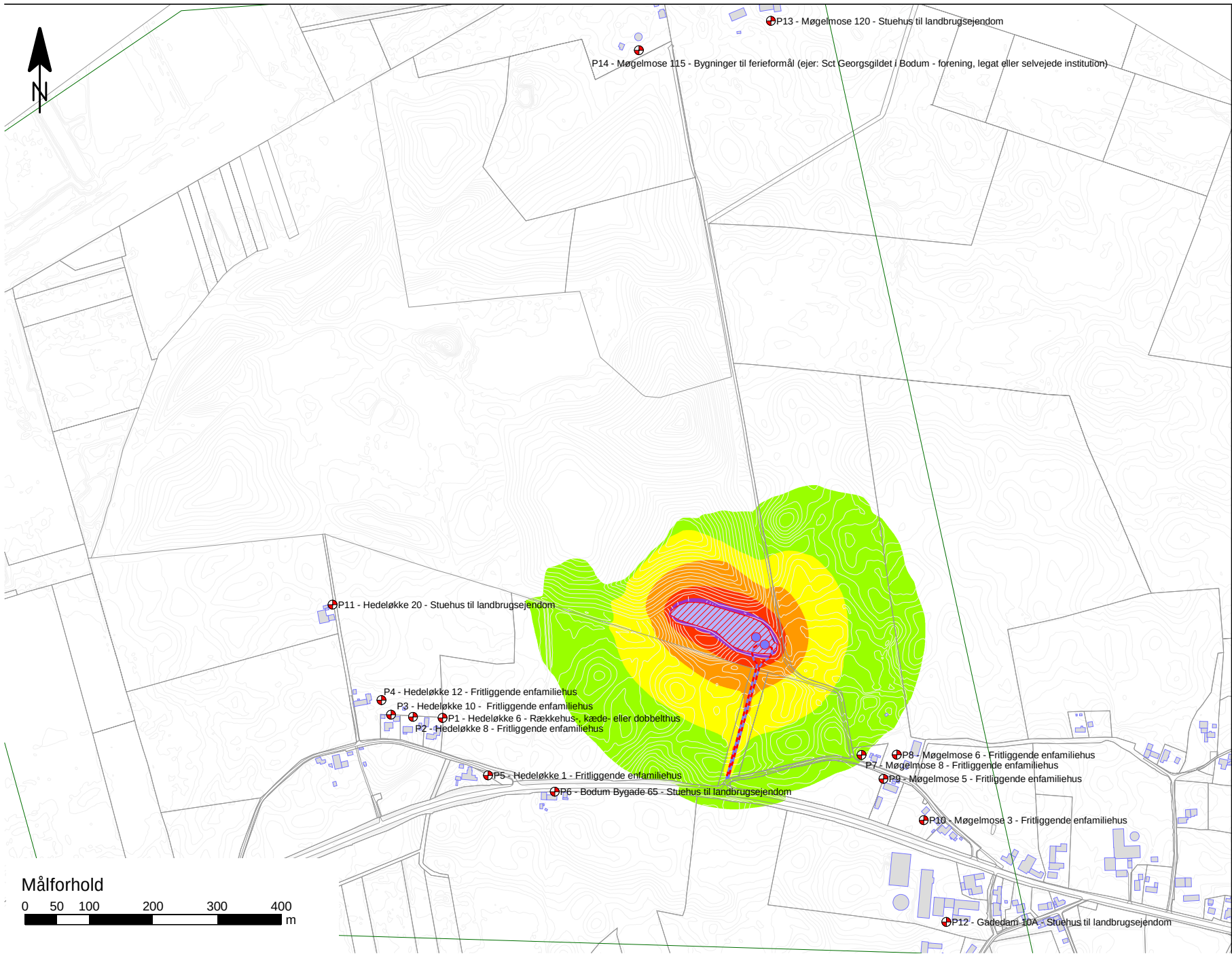
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 50
$50 < \leq 55$
$55 < \leq 60$
$60 < \leq 65$
$65 < \leq 70$
$70 < \leq 75$
$75 <$

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelose - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2935 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

50 <	<= 50	<= 55	<= 60
55 <	<= 55	<= 60	<= 65
60 <	<= 60	<= 65	<= 70
65 <	<= 65	<= 70	<= 75
70 <	<= 70	<= 75	<= 80
75 <	<= 75	<= 80	<= 85

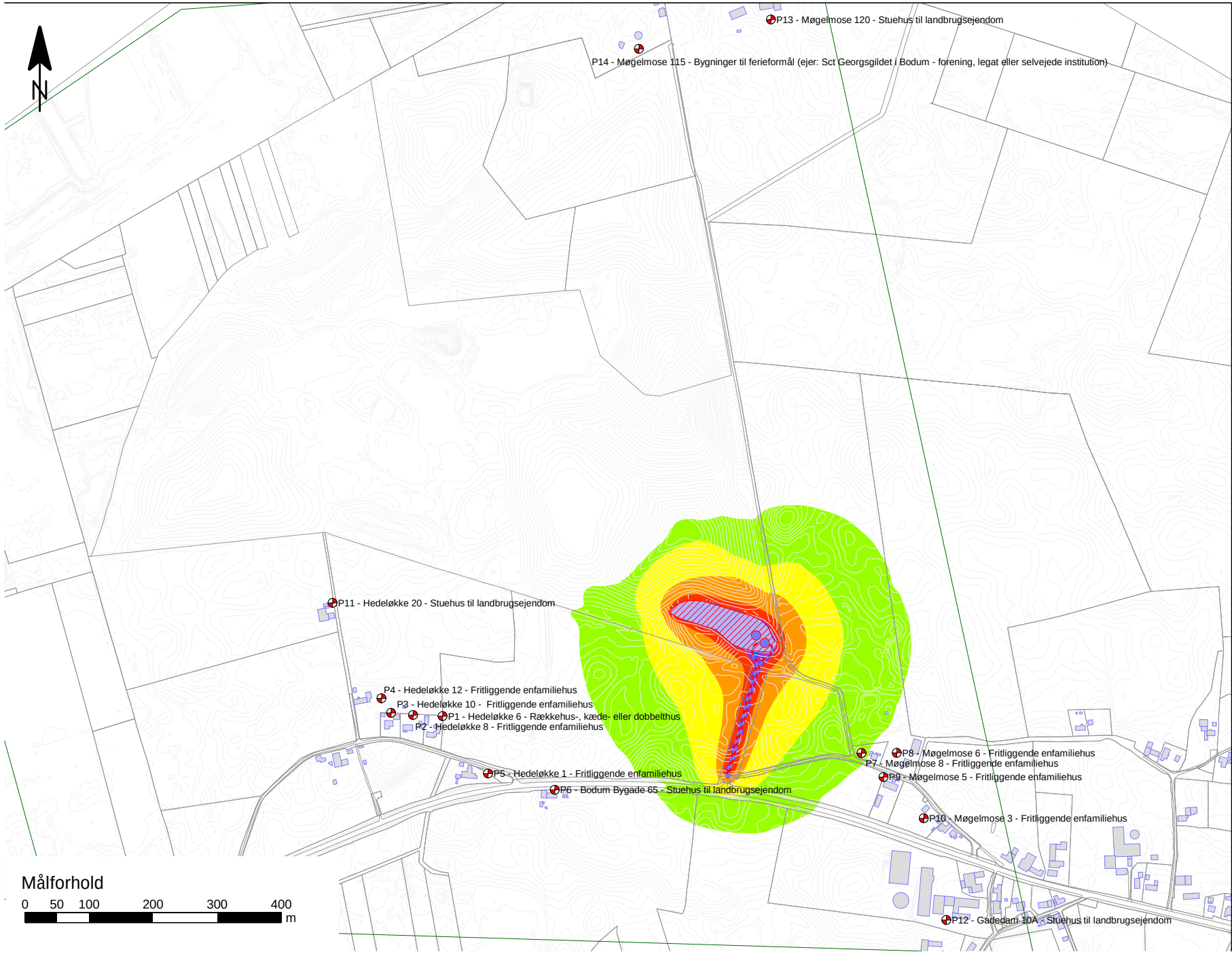
Signaturforklaring

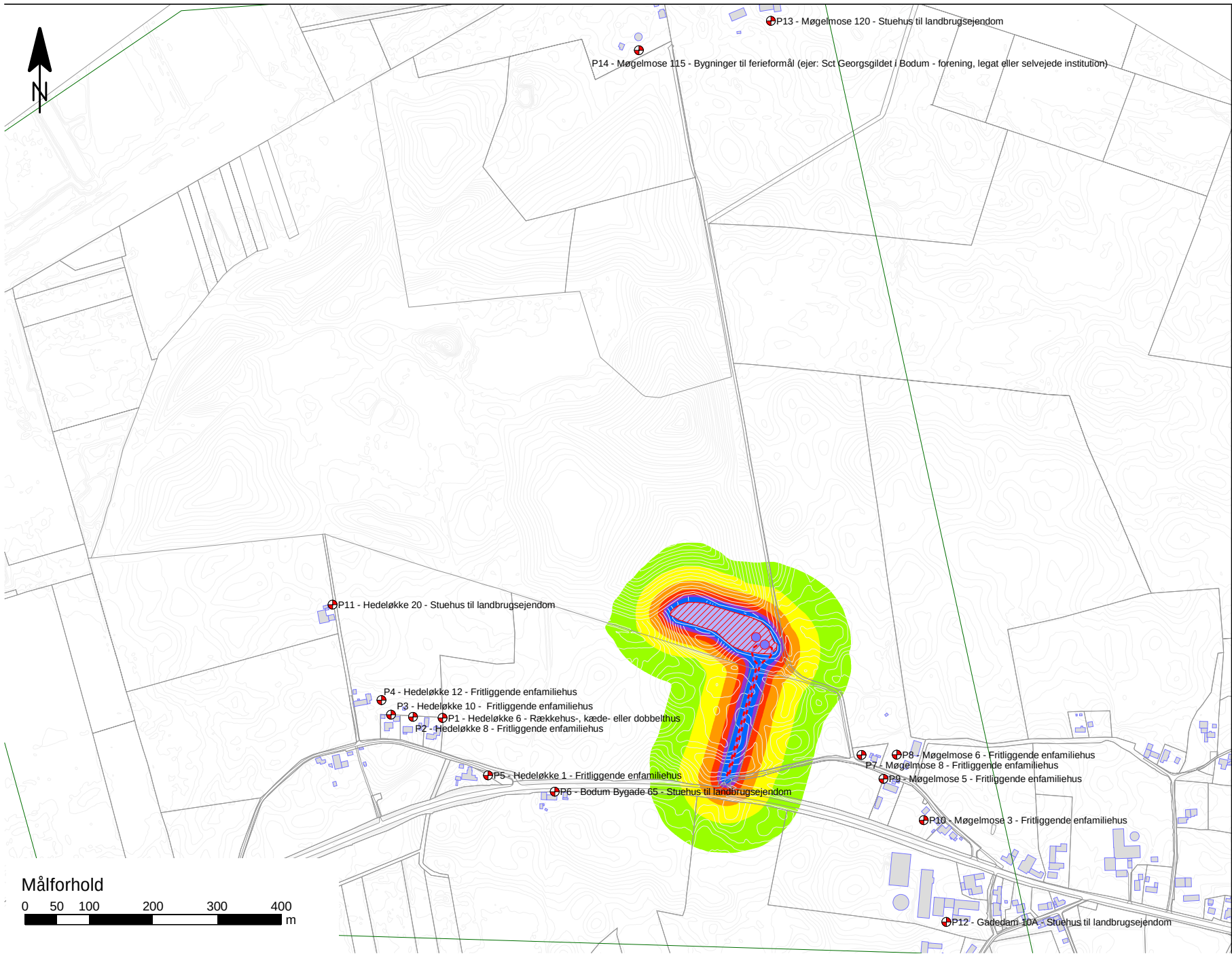
- Bygning
- Beregningsområde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Referencepunkt

Stamoplysninger

Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2936 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:





Støjniveau L_{max}
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Beregningsområde
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Meldgaard
Sag:
Meldgaard Møgelmosen - Ekstern støj
Sagsnummer.:
41005513
Rapportnummer:
N8.032.23
Beregning:
2936 - 17-01-2025
Udarbejdet af:
BRFA/OEJH - 20-01-2025

Bemærkninger:



Geoteknisk undersøgelsesrapport

Naturområde Møgelmosse



Rapport 1, version 0

Ændringsliste

Ver.	Dato	Beskrivelse af ændringen	Revideret	Godkendt af

Sweco Danmark A/S	48233511
Projekt	Naturområde Møgelose
Projektnummer	41005513
Kunde	Meldgaard Transport A/S
Udarbejdet af	Anja Holm Tygesen
Kontrolleret af	Martin Juul Andresen
Dato	2024-03-04
Dokumentnavn:	Møgelose_Geoteknisk undersøgelsesrapport_Endelig

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	4
2	Undersøgelser	5
2.1	Feltarbejde	5
2.2	Laboratoriearbejde	5
3	Resultater	5
3.1	Eksisterende forhold og viden	5
3.2	Nye geotekniske boringer	7
3.3	Målte geotekniske parametre	8
3.4	Vandspejlsforhold	8
4	Vurderinger	10
5	Supplerende rådgivning	11
6	Referencer	11

Bilag

1 – 7	Boreprofiler
A	Signaturforklaring

Tegninger

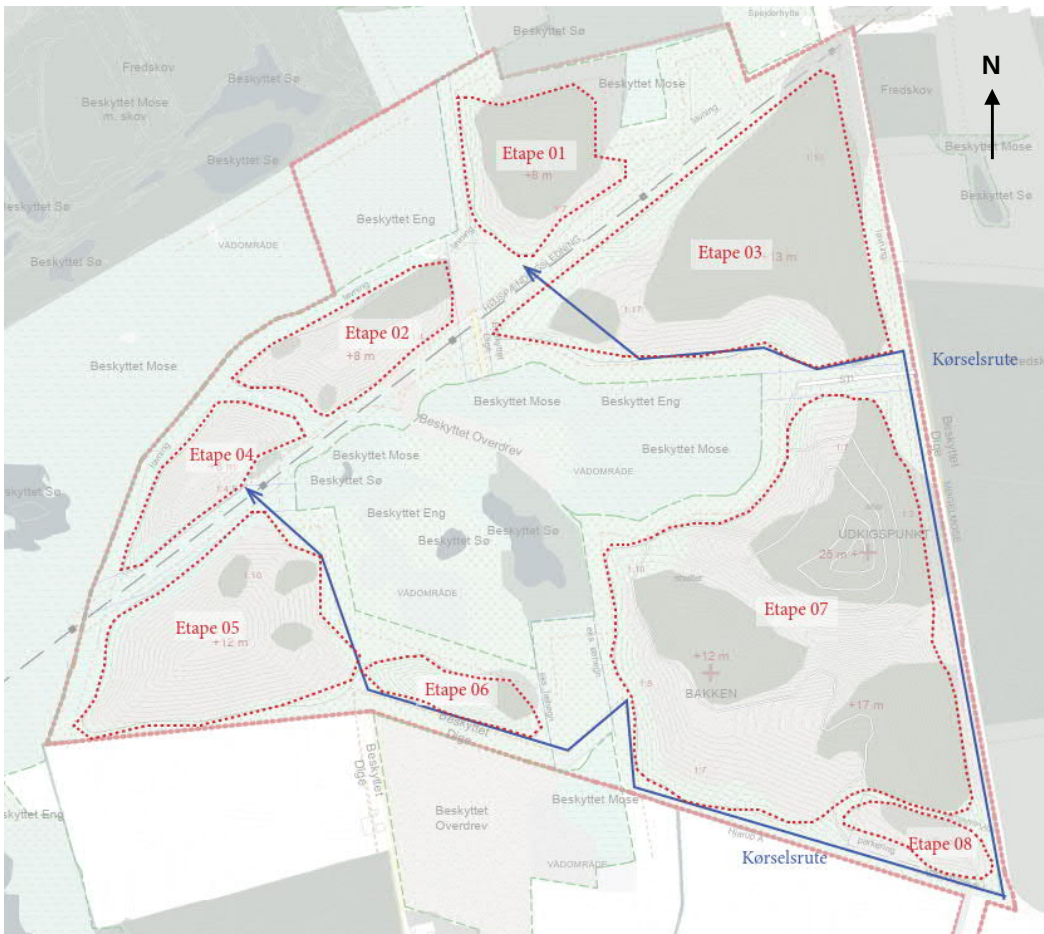
01	Situationsplan
----	----------------

Appendiks

1	Boreprofiler fra Jupiter-databasen
---	------------------------------------

1 Indledning

Nærværende rapport omhandler projektet "Nyttiggørelsesanlæg - Naturområde Møgelmosen", som omfatter etableringen af et ca. 66 ha stort jorddepot i et område nordvest for Bodum ved Aabenraa. Området afgrænses mod øst af vejen Møgelmosen. Efterhånden som jorddepotet opfyldes, skal det reetableres til naturområde med bl.a. bakkeøer, opholdsområder og forskellige naturtyper. På Figur 1 ses etapeinddelingen for hele projektet, hvor nærværende rapport beskæftiger sig med delområderne Etape 07 og 08, herefter benævnt projektområdet.



Figur 1. Udsnit af situationsplan visende projektets etapeinddeling. Udarbejdet af Sweco, februar 2024.

Formålet med nærværende geotekniske undersøgelse er at give en overordnet beskrivelse af jordbunds- og grundvandsforholdene i delområderne Etape 07 og 08 i forhold til det planlagte natur-/landskabsprojekt. Rapporten er udarbejdet i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen af projektet.

2 Undersøgelser

2.1 Feltarbejde

Sweco har i januar 2024 udført en geoteknisk undersøgelse omfattende 7 geotekniske borer til mellem 4 og 14 m under terræn. De udførte borer har benævnelserne B1-B4 og B6-B8, idet boring B5 udgik af boreprogrammet.

Boringerne er udført som 6" geotekniske borer i henhold til dgf-bulletin 14 "Felthåndbogen", ref. /1/. I forbindelse med borearbejdet er der registreret laggrænser og udtaget omrørte prøver til geologisk beskrivelse og klassifikationsforsøg.

I kohæsive jordlag er der udført in situ vingeforsøg til vurdering af jordarternes styrkeegenskaber.

For vurdering af vandspejlets beliggenhed er der installeret Ø25 mm pejlerør i alle borerne.

Alle borerne er indmålt med GPS. Nøjagtigheden af indmålingen kan regnes bedre end ± 2 cm i planen (X, Y koordinat) og ± 2 cm i højden (Z koordinat). Koordinater og koter til borerne er angivet på boreprofilerne i henholdsvis UTM32 og DVR90.

Boringsplaceringer fremgår af situationsplanen, tegning 01.

Det er ejeren af borerne, som har ansvaret for, at borerne bliver sløjfet i henhold til reglerne i "Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land", ref. /3/.

2.2 Laboratoriearbejde

I laboratoriet er alle prøver blevet geologisk beskrevet i henhold til dgf-bulletin 1

"Vejledning i Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse", ref. /2/, og der er foretaget bestemmelse af det naturlige vandindhold, w.

Resultaterne af det ovenfor beskrevne geotekniske felt- og laboratoriearbejde er optegnet på boreprofilerne vedlagt i bilag 1-7. Der henvises i øvrigt til signaturforklaringen, bilag A.

Prøvematerialerne opbevares i 4 uger fra rapportdato, hvorefter de vil blive bortskaffet.

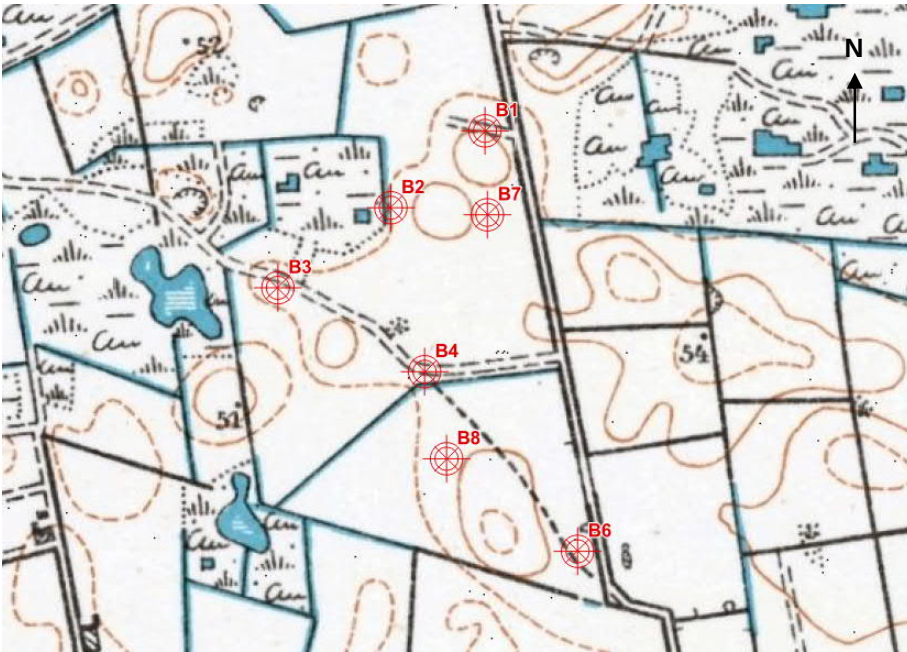
3 Resultater

3.1 Eksisterende forhold og viden

På tidspunktet for borearbejdet fremstod projektområdet som markarealer.

Landskabet fremstår kuperet og terrænet varierer mellem ca. kote +46 og +52, lavest mod sydvest.

De lave målebordsblade produceret i perioden 1901-1971 viser markarealer i projektområdet, som mod henholdsvis sydvest, nordvest og nordøst støder op til mose-, eng- og vandområder. Herudover ses det, at en mindre vej krydser projektområdet. Målebordsblade med boringsplaceringer ses i Figur 2.



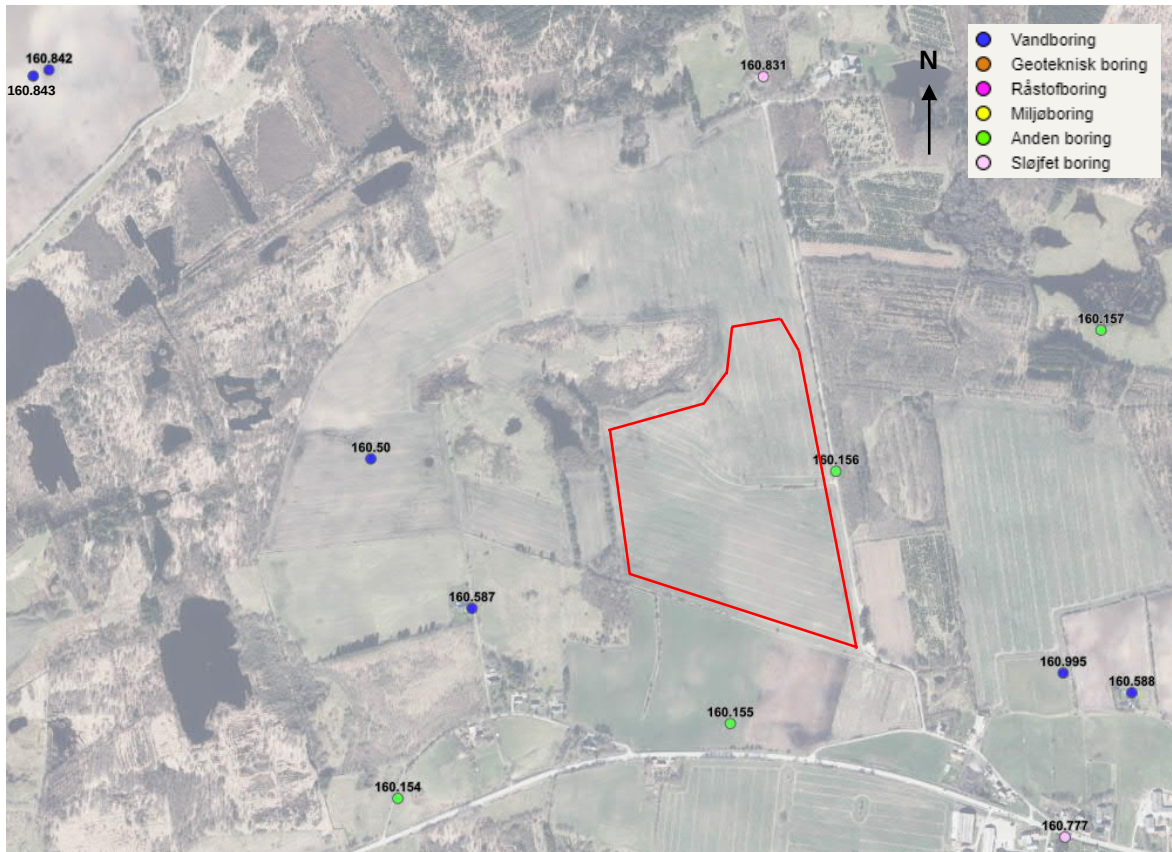
Figur 2. Lave målebordsblade med omtrentlig placering af boringer.

I henhold til GEUS's jordartskort kan der i projektområdet hovedsageligt forventes moræner i den øverste meter under terræn. Herudover forventes der områder med glacialt smeltevandssand og postglacialt ferskvandstørv i den vestlige del af området. På Figur 3 ses GEUS's jordartskort, hvor moræner er brunt, smeltevandssand er lyserødt og postglaciale ferskvandsaflejringer er grønne.



Figur 3. GEUS jordartskort, hvor det aktuelle projektområde er skitseret med rødt.

I GEUS's boringsdatabase Jupiter ses, at der findes boringer i nærheden af det samlede område for "Naturområde Møgelmosen". Boringernes placering ses af Figur 4.



Figur 4. Placering af eksisterende boringer i Jupiter-databasen, hvor boringerne er benævnt med et DGU nr. Det aktuelle projektområde er skitseret med rødt.

Kilde: GEUS.

I de eksisterende boringer fra Jupiter-databasen er der truffet vekslende aflejringer af sand, grus, ler og silt. I de 6 vandboringer samt de 2 sløjfede boringer, jf. Figur 4, er der registreret vandspejl i niveauet ca. kote +31,8 til +48,8. Der er ingen registreringer af vandspejl i boringerne benævnt "Anden boring". Boreprofilerne fra de tidligere udførte boringer er vedlagt i appendiks 1.

3.2 Nye geotekniske boringer

I boringerne B1-B3 og B6-B8 træffes muld/overjord til mellem ca. 0,3 og 0,7 m under terræn. I boring B4 træffes fyld af muld og sand til 2,4 m under terræn, hvilket muligvis skyldes markdræn, da der er truffet tegl i den nederste sandfyld.

Under muld/overjord i boring B2 og B7 træffes henholdsvis senglacialt flydejordssand og sen-/glacialt smeltevandssand til henholdsvis 3,7 og 0,8 m under terræn. I boring B4 underlejres mulden af senglacialt/glacialt smeltevandssand, hvori boring B4 er afsluttet 4,0 m under terræn.

Under sandaflejringerne i boring B2 og B7 samt under fyld/muld/overjord i boringerne B1, B3, B6 og B8 træffes hovedsageligt moræneler til boringernes bund mellem 4,0 og 14,0 m under terræn. I boringerne B3 og B7 er der i moræneleret dog truffet indslag af morænegrus og -sand samt smeltevandssand og -silt.

Underside fyld/muld/overjord for hver enkelt boring angivet i Tabel 1.

Tabel 1. Underside fyld/muld/overjord.

Boring	Terrænkote	Underside fyld/muld/overjord		Aflejringsstype under fyld/muld/overjord
Nr.	m	m u.t.	kote	
1	+50,4	0,4	+50,0	Moræneler
2	+47,5	0,7	+46,8	Flydejordssand
3	+47,2	0,7	+46,5	Moræneler
4	+47,6	2,4	+45,2	Smeltevandssand
6	+49,1	0,4	+48,7	Moræneler
7	+49,0	0,4	+48,6	Smeltevandssand
8	+52,0	0,3	+51,7	Moræneler

I projektområdet kan der forekomme andre fyld- og muld/overjordstykker end truffet i boringerne.

For en mere detaljeret beskrivelse af de trufne jordbundsforhold henvises til boreprofilerne, bilag 1-7. Der henvises til signaturforklaringerne i bilag A.

3.3 Målte geotekniske parametre

I de trufne leraflejringer er der målt vingestyrker mellem 35 og 390 kPa. Ved enkelte målinger er der registreret maksimal værdi på vingeudstyret, og den oplyste vingestyrke er således udtryk for måleudstyrets maksimale værdi, og skal ses som jordens minimumsværdi.

Resultatet af de udførte in situ forsøg og laboratoriearbejdet ses af de optegnede boreprofiler.

3.4 Vandspejlsforhold

Ved pejling 21-02-2024, svarende til ca. 4 uger efter borearbejdets afslutning, er der indmålt grundvandsspejl mellem ca. 0,0 og 6,8 m under terræn. Det skal bemærkes, at der på pejletidspunktet var overløb på pejlørerne i boring B2, B3 og B6, hvilket indikerer, at der er artesiske vandtryk (vandspejl over terrænniveau) i området samt at vandtrykket sandsynligvis stammer fra sand-/gruslagene truffet i boring B2 og B3 samt muligvis også i boring B4, hvor vandspejlet blev registreret 0,1 m under terræn.

Pejleresultaterne fremgår af Tabel 2 og boreprofilerne.

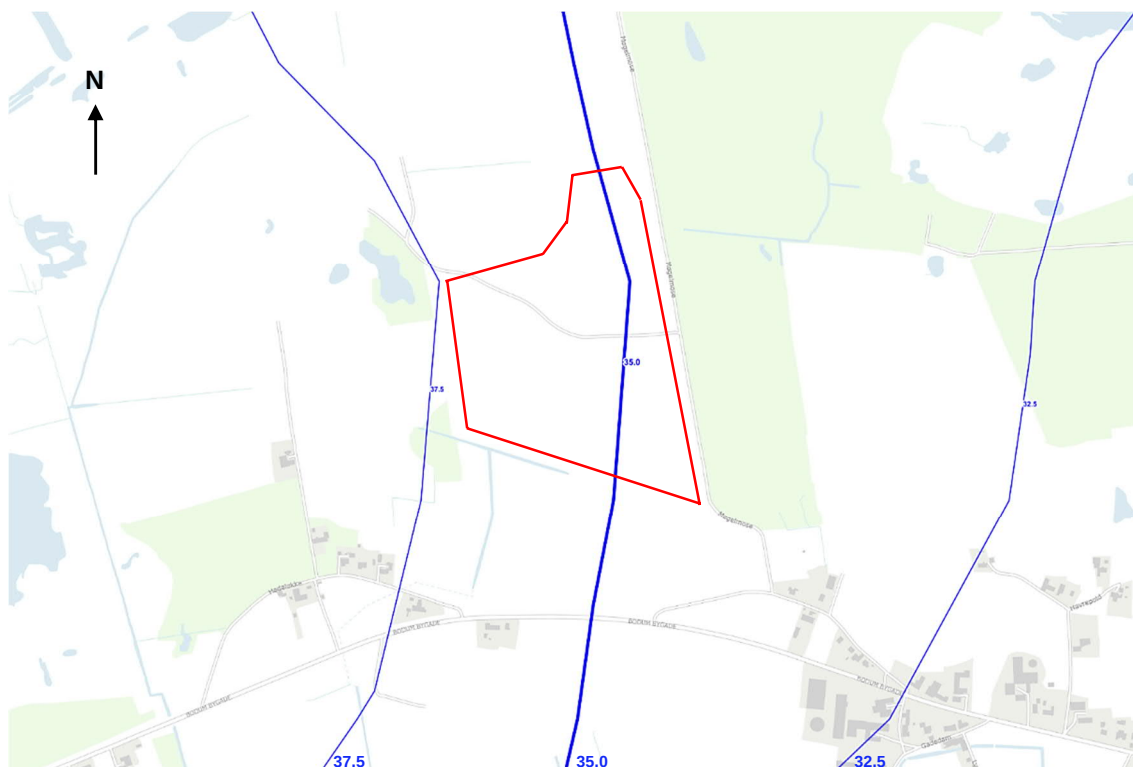
Tabel 2. Grundvandspejlinger 21-02-2024.

Boring	Terrænkote	GVS	Bund filter	Bemærkning
Nr.	m	m u.t.	kote	kote
1	+50,4	1,3	+49,1	+45,4
2	+47,5	0,0 *	> +47,5 *	+43,5
3	+47,2	0,0 *	> +47,2 *	+43,2
4	+47,6	0,1	+47,5	+44,6
6	+49,1	0,0 *	> +49,1 *	+44,1
7	+49,0	6,8	+42,2	+36,0
8	+52,0	4,0	+48,0	+40,5

* Overløb på pejlerøret d. 21-02-2024, dvs. vandspejlskoten er højere end den angivne GVS-kote.

De indmålte vandspejl vurderes at variere med årstid og nedbør. Det anbefales, at pejlerørene i boring B2, B3, B4 og B6 forlænges, så vandspejlets faktiske trykniveau kan vurderes, samt at alle borerne genpejles for at registrere og følge eventuelle vandspejlsvariationer.

Potentialekort for det primære grundvandsmagasin i projektområdet viser vandspejl omkring kote +34,0 til +37,5, hvilket er dybere end de vandspejl, som er indmålt i de nye geotekniske borer. Udsnit af potentialekortet ses i Figur 5.



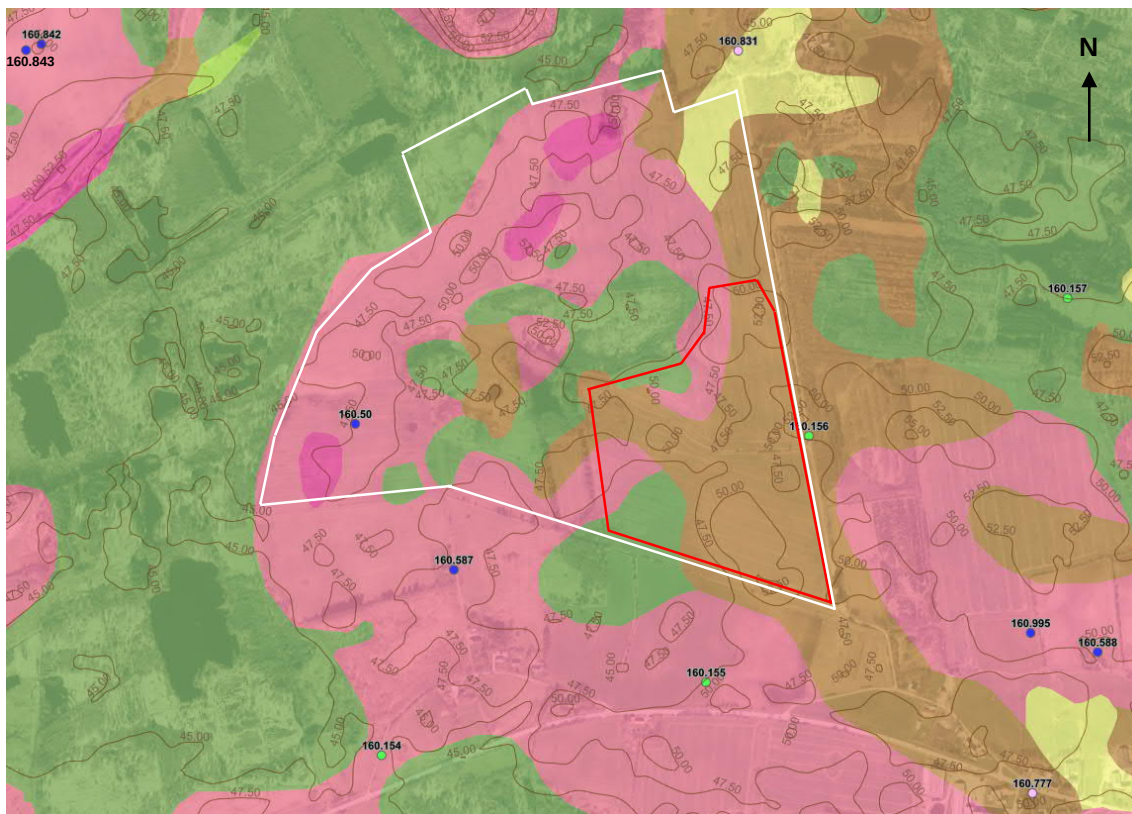
Figur 5. Potentialekort for det primære magasin (2011), hvor projektområdet er skitseret med rødt. Kilde: GeoAtlas.

4 Vurderinger

De nye geotekniske borer viser, at der under muld/overjorden primært træffes glaciale aflejringer i form af magert til meget magert moræneler samt stedvist senglaciale og glaciale aflejringer af grus, sand og silt. På denne baggrund vurderes det umiddelbart, at opbygningen af bakkeøer i form af udlægning af tilkørt jord på eksisterende terræn, ikke vil give anledning til væsentlige sætninger i den eksisterende underbund.

Af hensyn til bakkeøernes stabilitet anbefales det ved opbygning af bakkeøerne, at den anvendte jord er indbygningseget, dvs. som udgangspunkt ikke består af muld og blødbund, samt at stabiliteten af bakkeøernes skrånninger bør dokumenteres ved beregninger, hvor der tages hensyn til de aktuelle jordarter og lagdelinger i bakkeøerne.

Af jordartskortet i Figur 6 ses, at der i områderne for Etape 01-06 primært kan forventes sand- og grusaflejringer, svarende til områder med gult samt rød-/lyserød, samt i mindre grad ferskvandstørv, svarende til områder med grønt. Disse områder med sand, grus og tørv ses at have sammenhæng med de kotemæssigt lavereliggende områder med sand/grus og tørv mod syd omkring Hjarup Å.



Figur 6. GEUS jordartskort med borer fra Jupiter-databasen, hvor projektområdet er skitseret med rødt og det samlede område for "Naturområde Møgelmose" er skitseret med hvidt.

5 Supplerende rådgivning

Sweco deltager gerne i projektets videre forløb, eksempelvis i forbindelse med:

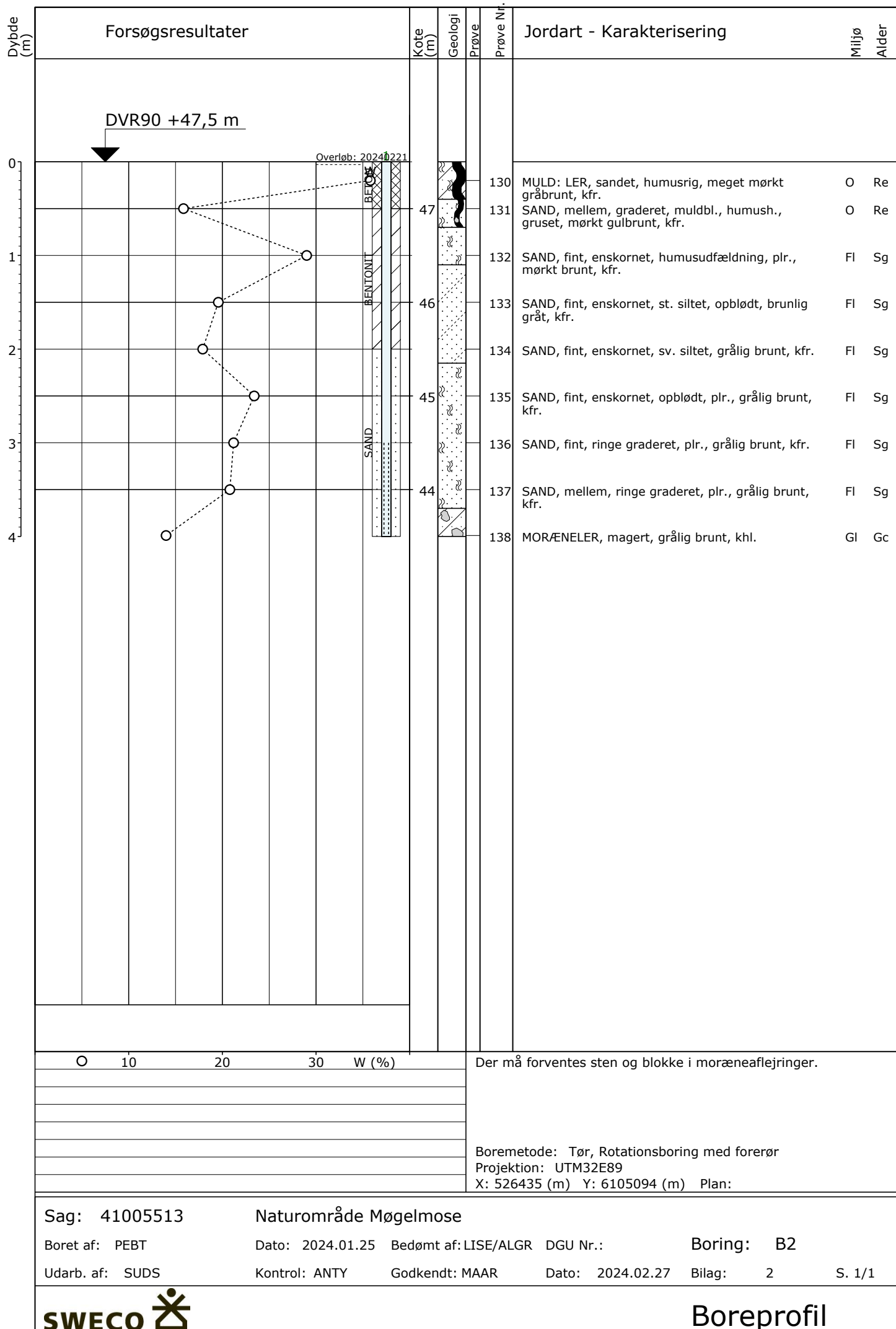
- Supplerende geotekniske undersøgelser
- Beregninger og vurderinger, herunder f.eks. i forhold til stabilitet og sætninger
- Udførelse af kontrolarbejder i forbindelse jordarbejderne

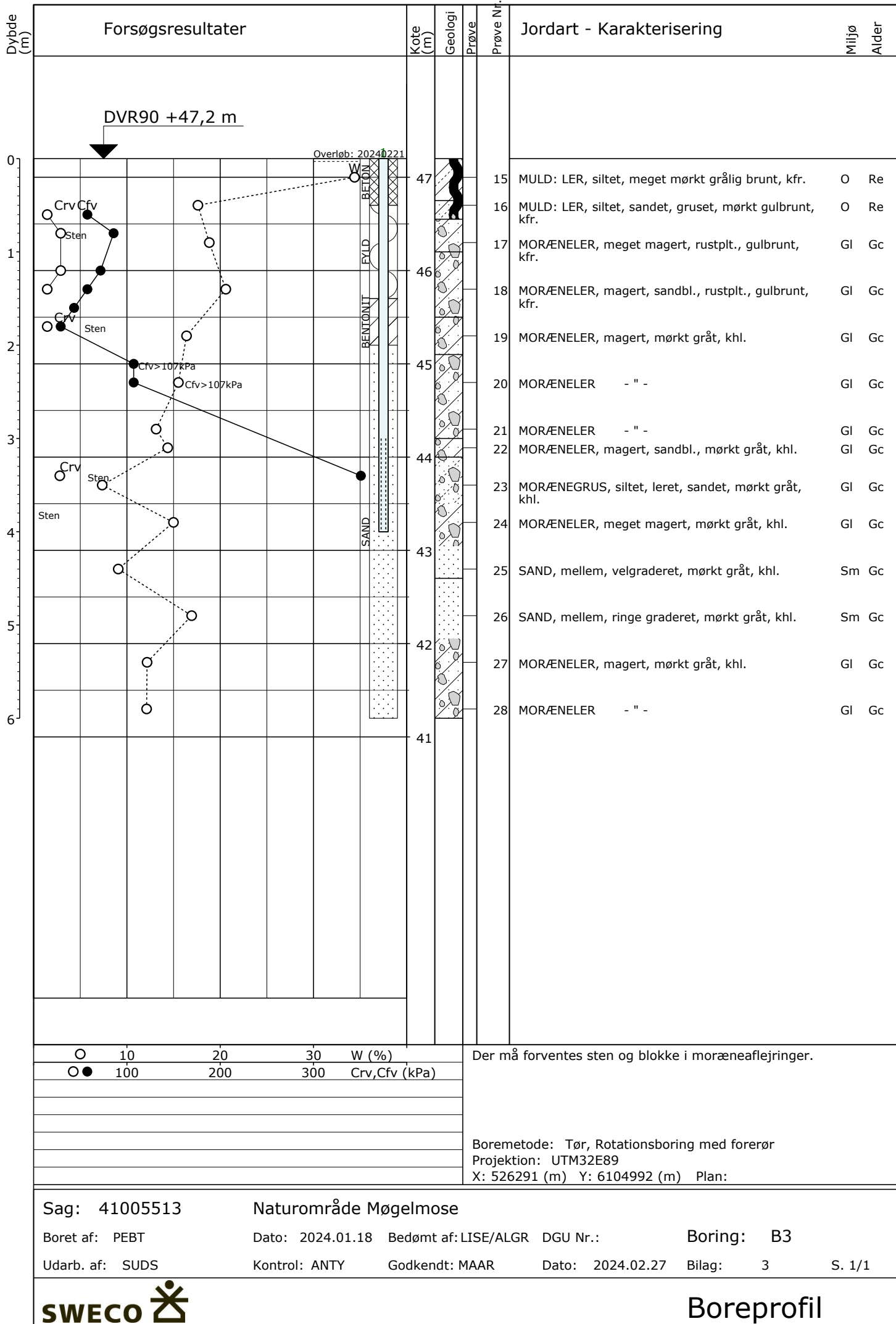
Vi er naturligvis også til disposition vedrørende ethvert spørgsmål angående den udførte undersøgelse.

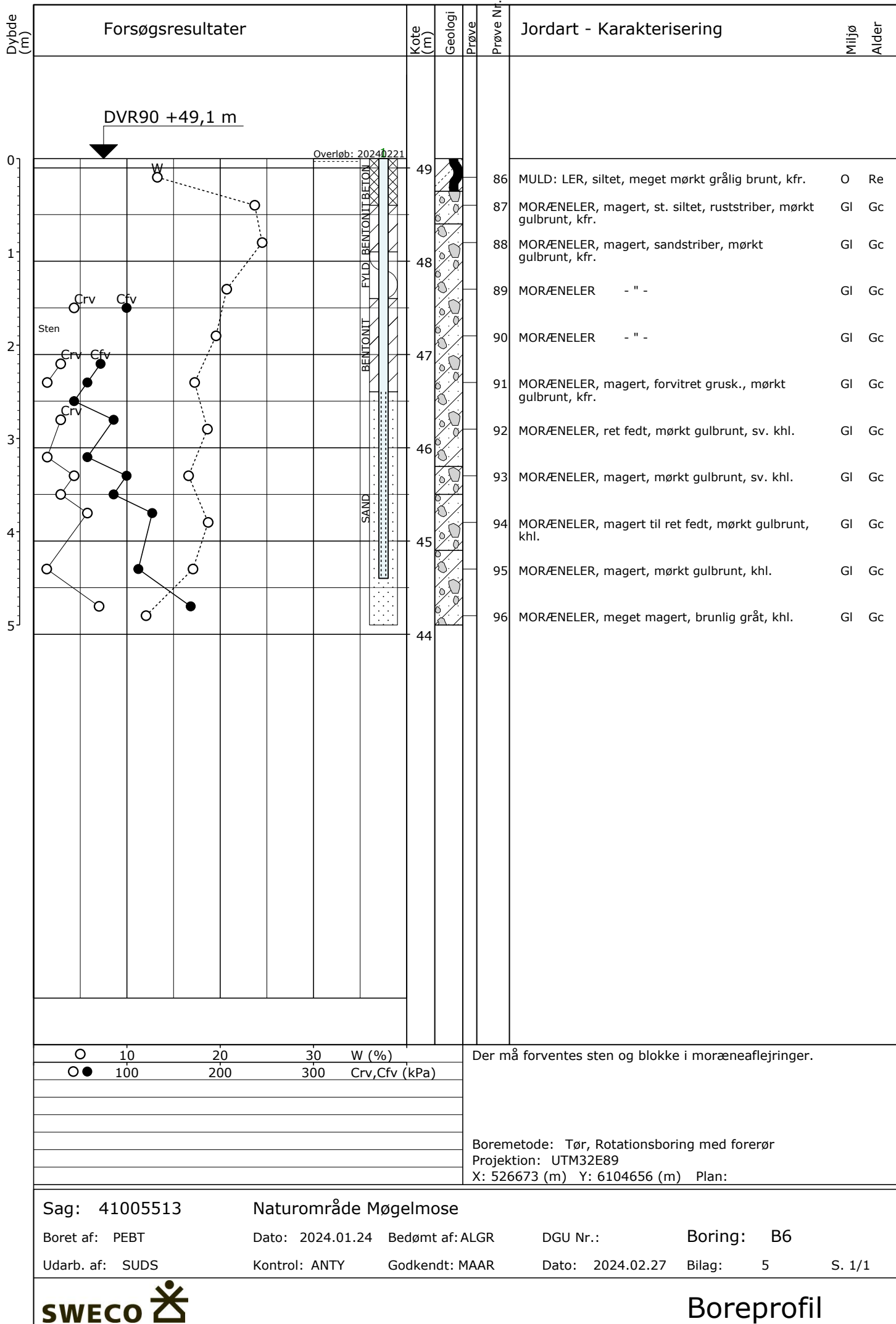
6 Referencer

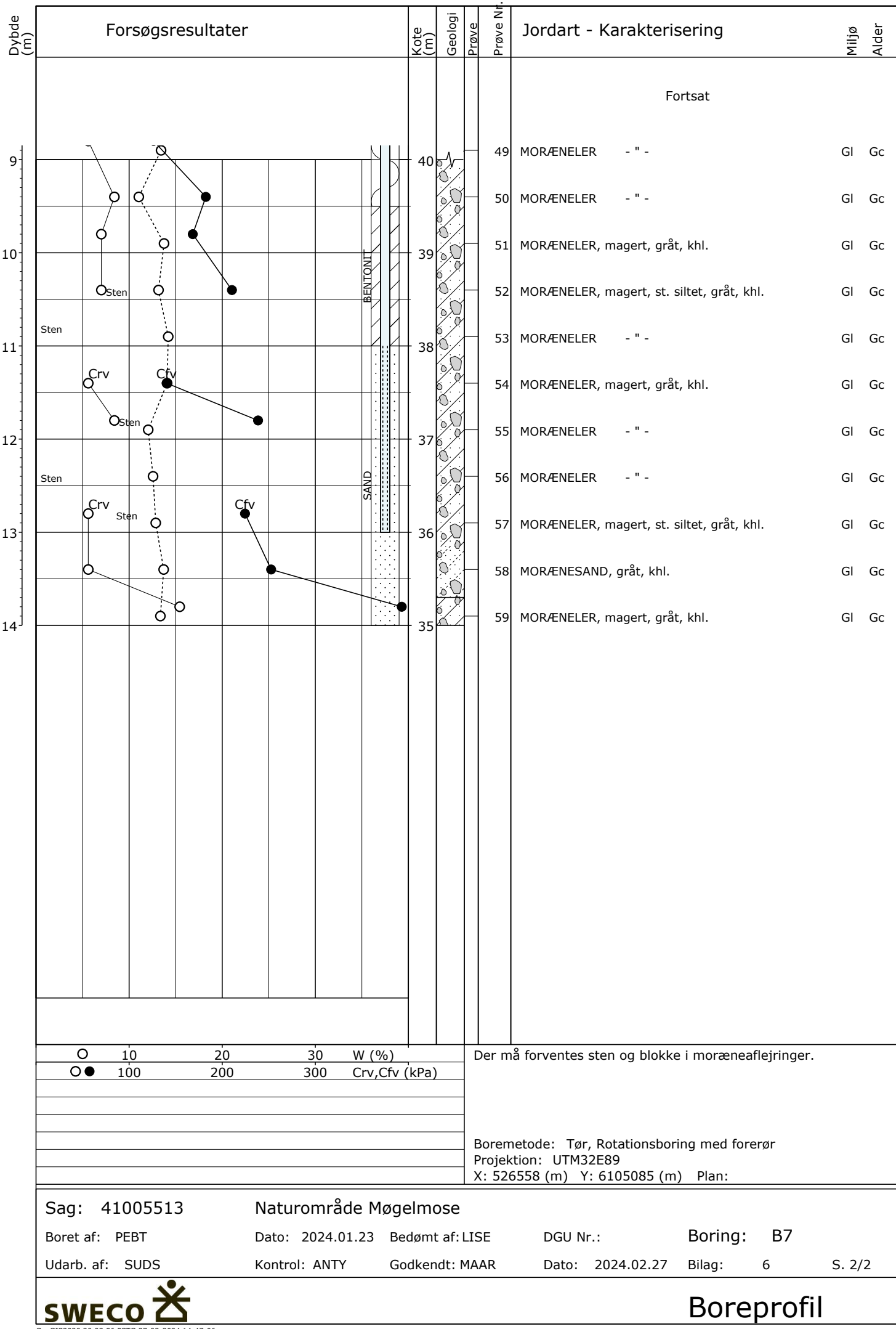
- /1/ Dgf bulletin nr. 14 – Felthåndbogen (1999)
- /2/ Dgf bulletin nr. 1 – Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse (2021)
- /3/ BEK nr. 1260 af 28/10/2013 "Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land". Miljøministeriet.

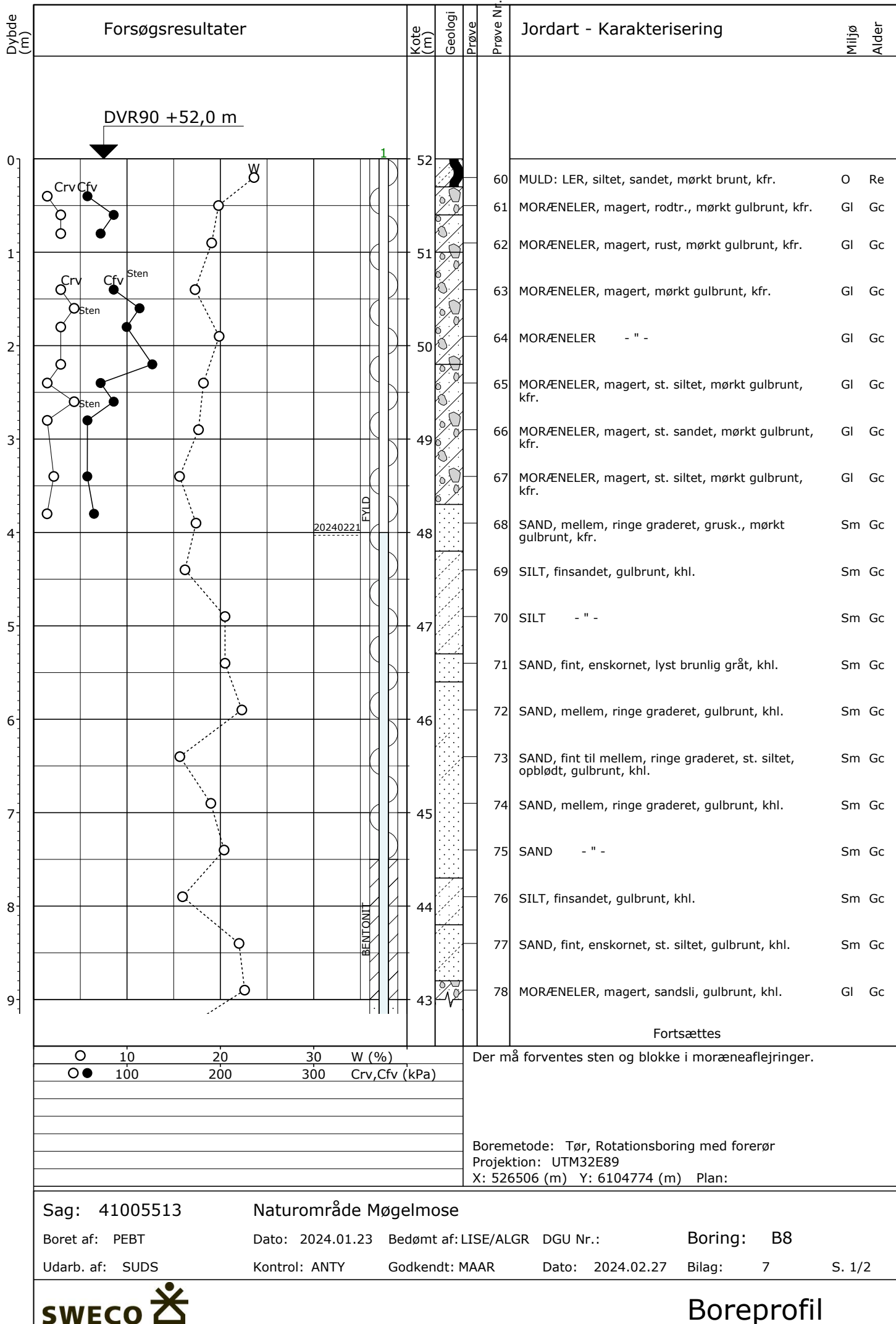


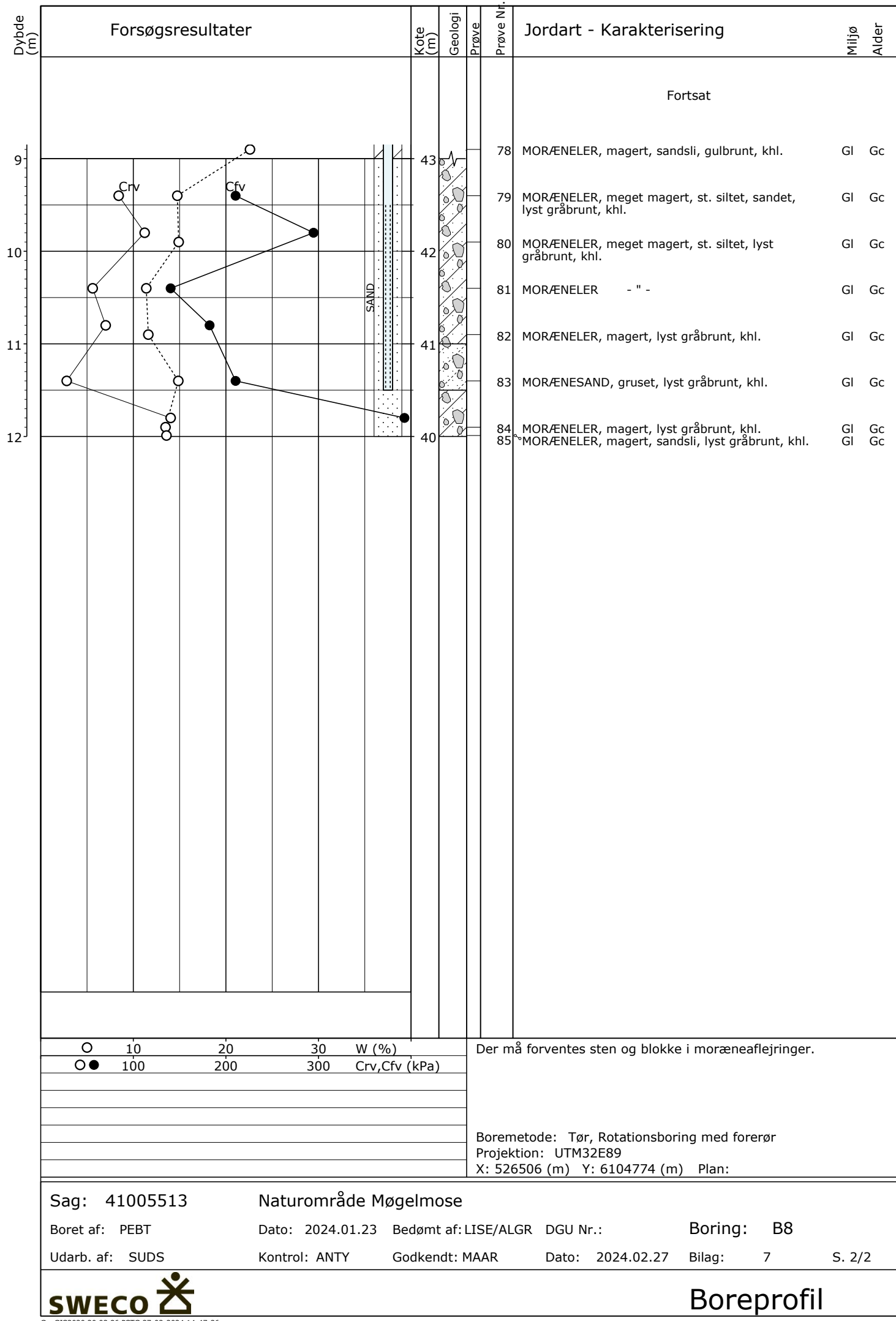




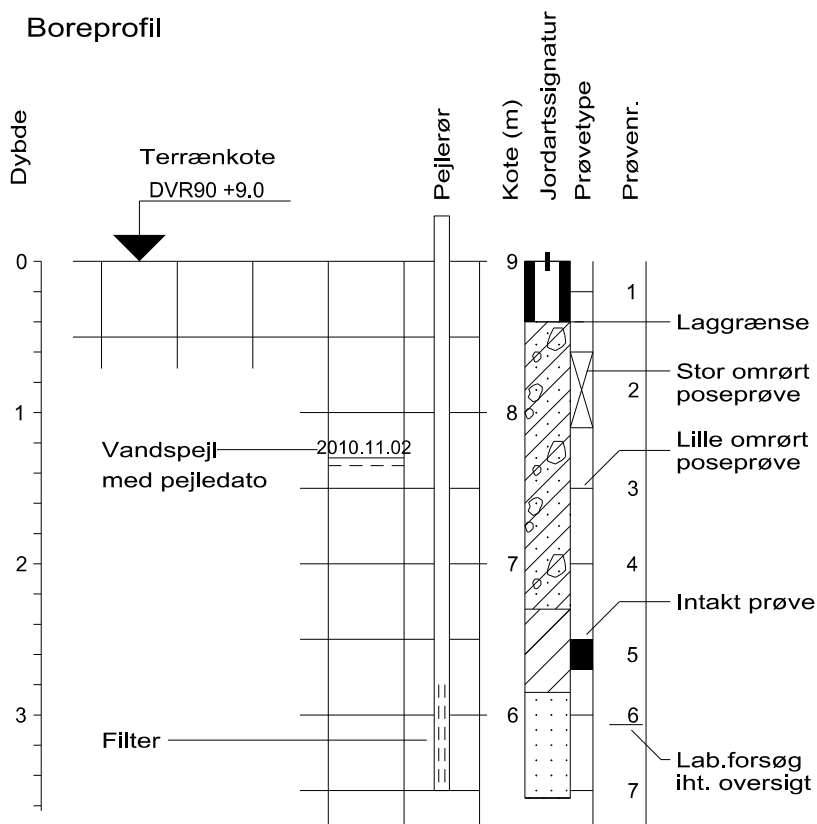








Boreprofil



Symboler på boreprofil

w	Vandindhold, w
g	Rumvægt
Gl _r	Glødetab
N	SPT-forsøg, N
c_{fv}	Intakt vingestyrke, c_{fv}
c_{rv}	Omrørt vingestyrke, c_{rv}
q_c	CPT, spidsmodstand
f_s	CPT, friktion
R_f	CPT, f_s/q_c
u	CPT, poretryk
S	Rammesonde

Jordartssignatur på boreprofil

	STEN		FYLD
	GRUS		MULD
	SAND		TØRV
	SILT		TØRVEGYTJE
	LER		GYTJE
	KALK / KRIDT		SKALLER
	MORÆNESAND		PLANTERESTER
	MORÆNELER		

I morænale aflejringer må der forventes indhold af sten og blokke

Symboler på situationsplan

	Boring uden prøveoptagning
	Boring med prøveoptagning
	Gravning
	Gravning med prøveoptagning
	Sondering
	CPT / Tryksondering
	SPT / Rammesondering
	Vingeforsøg

Signaturforklaring og definitioner

Bilag A

Geologiske betegnelser og forkortelser

Alder

Re: Recent	Mi: Miocæn
Pg: Postglacial	Ol: Oligocæn
Sg: Senglacial	Eo: Eocæn
Al: Allerød	Pl: Palæocæn
Gc: Glacial	Sl: Selandien
Ig: Interglacial	Da: Danien
Is: Interstadial	Kt: Kridt
Te: Tertiær	Se: Senon
Pl: Pliocæn	

Dannelsesmiljø

Br: Brakvand	Sk: Skredjord
Fe: Ferskvand	Sm: Smeltevand
Fl: Flydejord	Vi: Vindaflejret
Gl: Gletscher	Vu: Vulkansk
Ma: Marin	
Ne: Neds skyl	
O: Overjord	

Kornstørrelser

Fint	Finkornet
Mellem	Mellemkornet
Groft	Grovkornet

Gradering

Velgraderet	$U > 15$
Graderet	$6 < U < 15$
Ringe graderet	$3 < U < 6$
Enskornet (ugraderet)	$U < 3$

Hærdningsgrader

H1	Uhærdnet
H2	Svagt hærdnet
H3	Hærdnet
H4	Stærkt hærdnet
H5	Forkislet

Bikomponenter

gytjeh.	Gytjeholdig	plr.	Planterester
kfr.	Kalkfri	rodgn.	Rodgange
khl.	Kalkholdig	rodtr.	Rodtrævler
muldstr.	Muldstriber	skalh.	Skalholding
organiskh.	Organiskholdig	tørveh.	Tørveholdig

Øvrige forkortelser

enk.	Enkelte	klp.	Klumper	part.	Partier	udb.	Udblødt
hom.	Homogent	m.	Med	sli.	Slirer	u.t.	Under terræn
indh.	Indhold	misf.	Misfarvet	stk.	Stykker	vs.	Vandspejl
inhom.	Inhomogent	omdan.	Omdannet	st.	Stærk(t)	veks.	Vekslende
k.	Korn	o.t.	Over terræn	sv.	Svag(t)	v.f.	Vandførende

Definitioner

Vandindhold	W	= Vandvægten i procent af tørstovægten
Flydegrænse	W_L	= Vandindhold ved flydegrænsen
Plasticitetsgrænse	W_P	= Vandindhold ved plasticitetsgrænsen
Plasticitetsindeks	I_P	= $w_L - w_P$
Rumvægt	g	= Forholdet mellem totalvægt ved naturligt vandindhold og totalvolumen
Kornrumvægt	g_s	= Kornrumvægten
Poretal	e	= Forholdet mellem porevolumen og tørstovolumen
Løs/fast lejring	e_{max}/e_{min}	= Poretallet i løseste/fasteste standardlejring i laboratoriet
Lejringstæthed	I_D	= Relativ lejringstæthed $(e_{max} - e)/(e_{max} - e_{min})$
Glødetab	gl_r	= Vægttab ved langvarig glødning i % af tørstof reduceret for kalkindhold
Kalkindhold	ka	= Vægten af $CaCO_3$ i procent af tørstof



Navn	Boring	CPT	Sk	Tk	Dybde	x	y
B1	x		0	0	0	526.555	6.105.192
B2	x		0	0	0	526.435	6.105.094
B3	x		0	0	0	526.291	6.104.992
B4	x		0	0	0	526.478	6.104.885
B6	x		0	0	0	526.673	6.104.656
B7	x		0	0	0	526.558	6.105.085
B8	x		0	0	0	526.506	6.104.774

Signaturer

Nye Boringer

-  Undersøgelsespunkt
-  Boring
-  Vingeforsøg
-  Prøveoptagning

Ortofoto forår

-  Etapeinddeling

Note

Koordinatsystem ETRS89 / UTM zone 32N, EPSG:25832

Udarb./Tegn ANTY	Kontrolleret MAAR	Godkendt ANTY	
Sag nr. 41005513	Mål 1:5.000	Dato 2024-02-27	Side 1



Meldgaard Transport A/S
Naturområde Møgelmose

Situationsplan
Geotekniske boringer

Tegn. nr.

Appendiks 1

Boreprofiler fra Jupiter-databasen

DGU nr. 160.50

160.154

160.155

160.156

160.157

160.587

160.588

160.777

160.831

160.842

160.843

160.995

BORERAPPORT

DGU arkivnr: 160. 50

Borested : BENR , B DUM
6200 Aabenraa

Kommune : Aabenraa
Region : Syddanmark

Boringsdato : 10/5 1941

Boringsdybde : 27,9 meter

Terrænkote : 47 meter o. DNN

Brøndborer :

MOB-nr :

BB-journr :

BB-bornr :

Prøver

- modtaget :

- beskrevet :

af : G

- antal gemt :

Formål : Vandforsyningsboring

Kortblad : 1212IIISØ

Datum : ED50

Anvendelse :

UTM-zone : 32

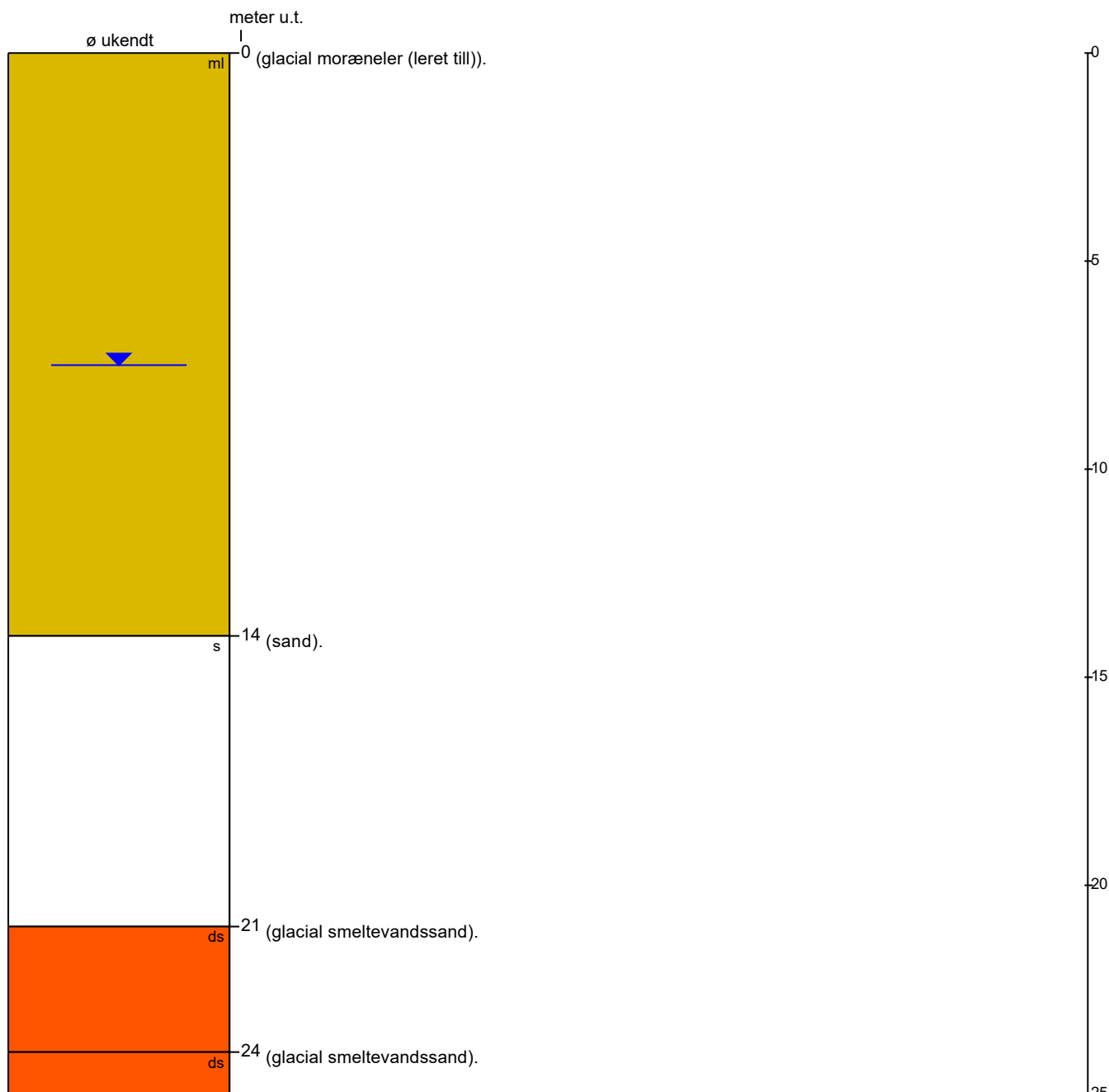
Koordinatkilde :

Boremethode :

UTM-koord. : 525909, 6105162

Koordinatmetode : Dig. på koor.bord

Indtag 1	(seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
		7,5 meter u.t.	10/5 1941	9 m ³ /t	9,4 meter	



BORERAPPORT

DGU arkivnr: 160. 50

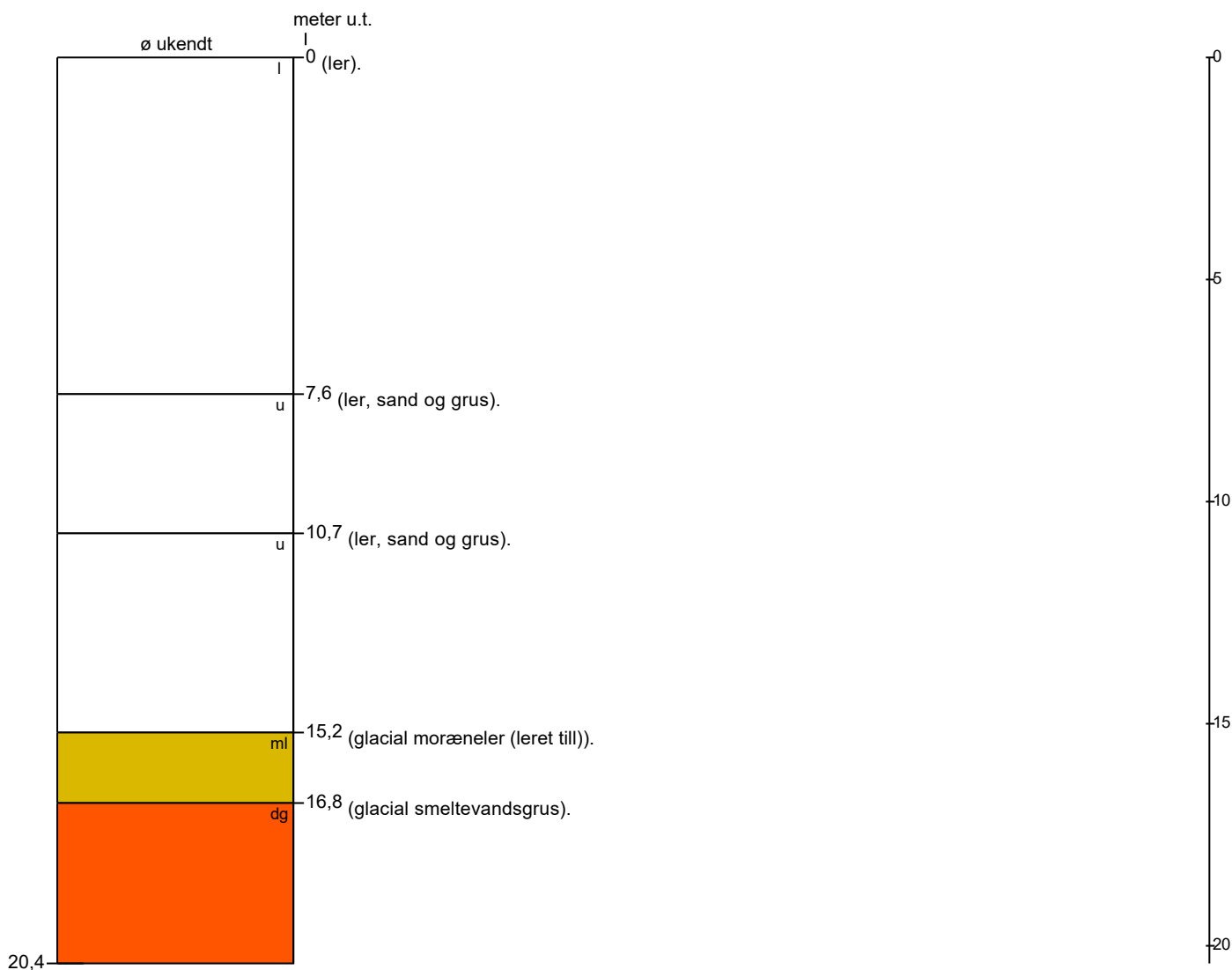


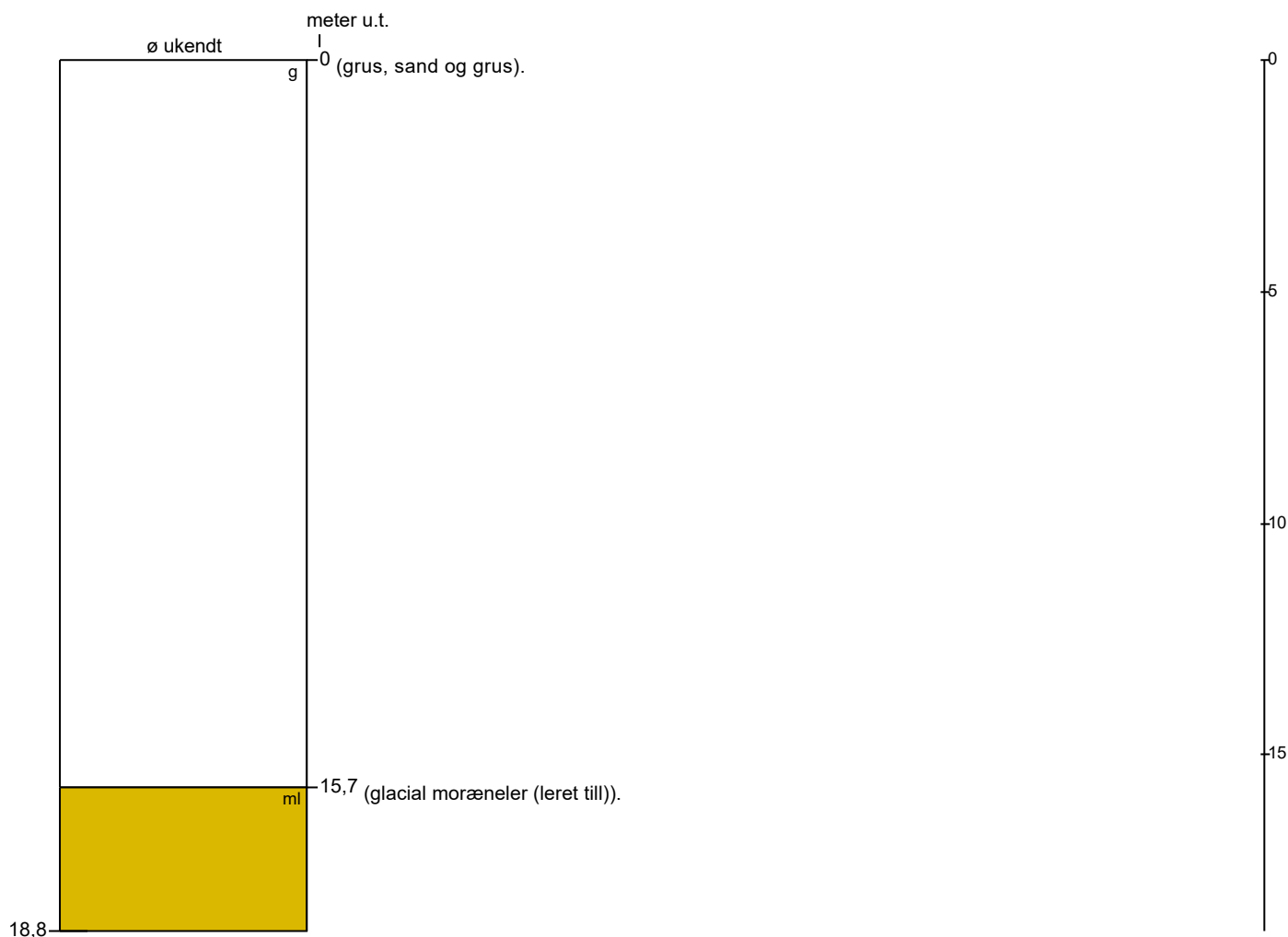
BORERAPPORT**DGU arkivnr: 160. 154****Borested** : B DUM DAP PR F S -31 B R NR 69
6200 Aabenraa**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 18/9 1952**Boringsdybde** : 20,4 meter**Terrænkote** : 46 meter o. DNN**Brøndborer** : Dapco**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver**

- modtaget :

- beskrevet : af : G

- antal gemt :

Formål : Shot hole/dapco**Anvendelse** :**Boremetode** :**Kortblad** : 1212IIISØ**UTM-zone** : 32**UTM-koord.** : 525957, 6104558**Datum** : ED50**Koordinatkilde** :**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord

BORERAPPORT**DGU arkivnr: 160. 155****Borested** : B DUM DAP PR F S -31 B R NR 70
6200 Aabenraa**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 18/9 1952**Boringsdybde** : 18,8 meter**Terrænkote** : 48 meter o. DNN**Brøndbore** : Dapco**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver****- modtaget** :**- beskrevet** : af : G**- antal gemt** :**Formål** : Shot hole/dapco**Kortblad** : 1212IIISØ**Datum** : ED50**Anvendelse** :**UTM-zone** : 32**Koordinatkilde** :**Boremethode** :**UTM-koord.** : 526549, 6104691**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord

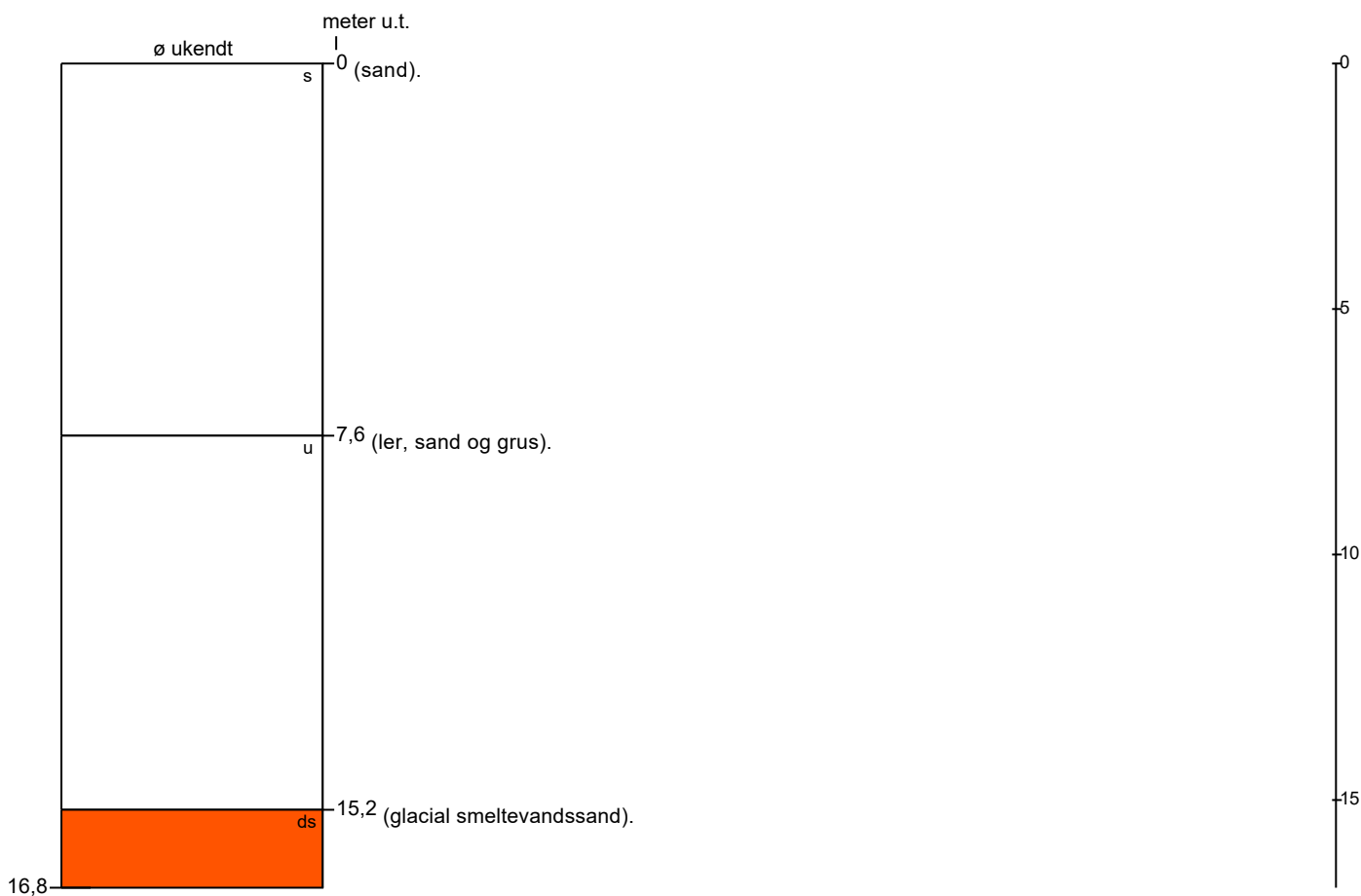
BORERAPPORT**DGU arkivnr: 160. 156****Borested** : B DUM DAP PR F S -31 B R NR 71
6200 Aabenraa**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 18/9 1952**Boringsdybde** : 16,8 meter**Terrænkote** : 50 meter o. DNN**Brøndborer** : Dapco**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver**

- modtaget :

- beskrevet :

af : G

- antal gemt :

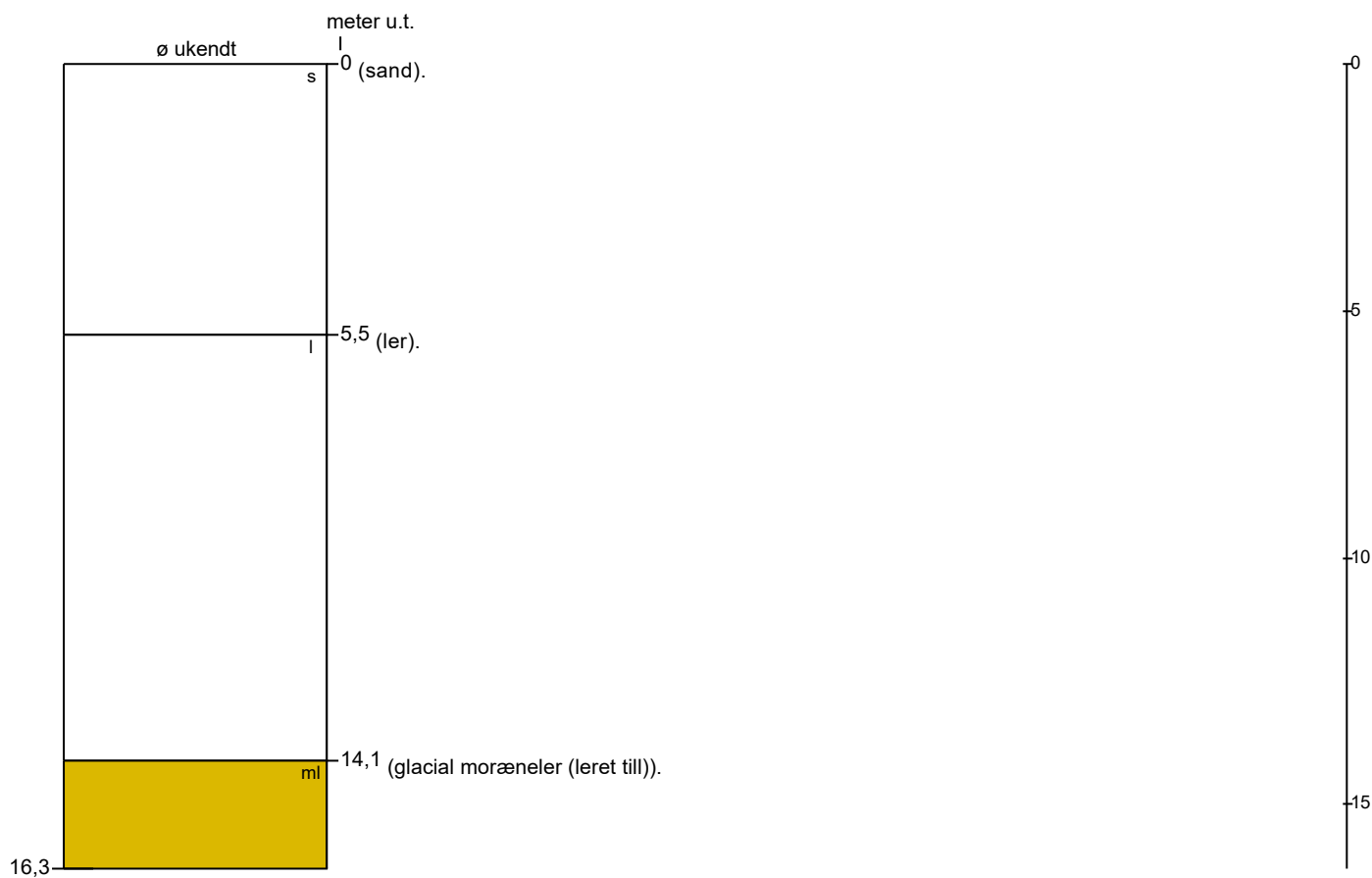
Formål : Shot hole/dapco**Anvendelse** :**Boremetode** :**Kortblad** : 1212IIISØ**UTM-zone** : 32**UTM-koord.** : 526737, 6105140**Datum** : ED50**Koordinatkilde** :**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord

BORERAPPORT**DGU arkivnr: 160. 157****Borested** : B DUM M SE DAP PR F S -31 B R NR 72
6200 Aabenraa**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 18/9 1952**Boringsdybde** : 16,3 meter**Terrænkote** : 49 meter o. DNN**Brøndborer** : Dapco**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver**

- modtaget :

- beskrevet : af : G

- antal gemt :

Formål : Shot hole/dapco**Anvendelse** :**Boremethode** :**Kortblad** : 1212IIISØ**UTM-zone** : 32**UTM-koord.** : 527209, 6105391**Datum** : ED50**Koordinatkilde** :**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord



BORERAPPORT

DGU arkivnr: 160. 587

Borested : B DUM
6200 Aabenraa

Kommune : Aabenraa
Region : Syddanmark

Boringsdato : **Boringsdybde** : 2,5 meter

Terrænkote : 48 meter o. DNN

Brøndborer :
MOB-nr :
BB-journr :
BB-bornr :

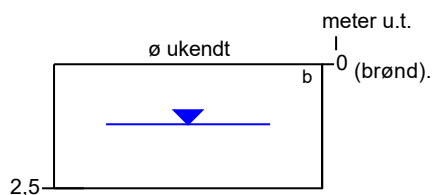
Prøver
- modtaget :
- beskrevet :
- antal gemt :

Formål : Vandforsyningsboring
Anvendelse :
Boremetode :

Kortblad : 1212IIISØ
UTM-zone : 32
UTM-koord. : 526089, 6104896

Datum : ED50
Koordinatkilde :
Koordinatmetode : Dig. på koor.bord

	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
Indtag 1 (seneste)	1,2 meter u.t.	8/6 1967			



BORERAPPORT**DGU arkivnr: 160. 588**

Borested : AABENRAA B DUM
6200 Aabenraa
B 74

Kommune : Aabenraa
Region : Syddanmark

Boringsdato :

Boringsdybde : 1,2 meter

Terrænkote : 50 meter o. DNN

Brøndborer : Brøndboreren er ukendt

MOB-nr :

BB-journr :

BB-bornr :

Prøver

- modtaget :

- beskrevet :

- antal gemt : 0

Formål : Vandforsyningsboring

Anvendelse :

Boremetode :

Kortblad : 1212IIISØ

UTM-zone : 32

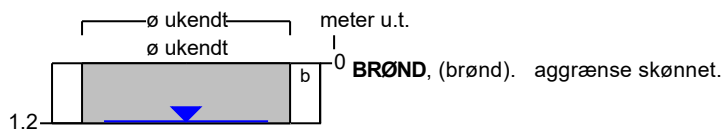
UTM-koord. : 527264, 6104746

Datum : ED50

Koordinatkilde :

Koordinatmetode : Dig. på koor.bord

Indtag 1 (seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
	1,17 meter u.t.	9/6 1967			



BORERAPPORT

DGU arkivnr: 160. 777

Borested : Bodum, Bodum Vv
6200 Aabenraa**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 15/4 1975**Boringsdybde** : 44 meter**Terrænkote** : 49 meter o. DNN**Brøndbore** : Vand-Schmidt, hristiansfeld**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver**

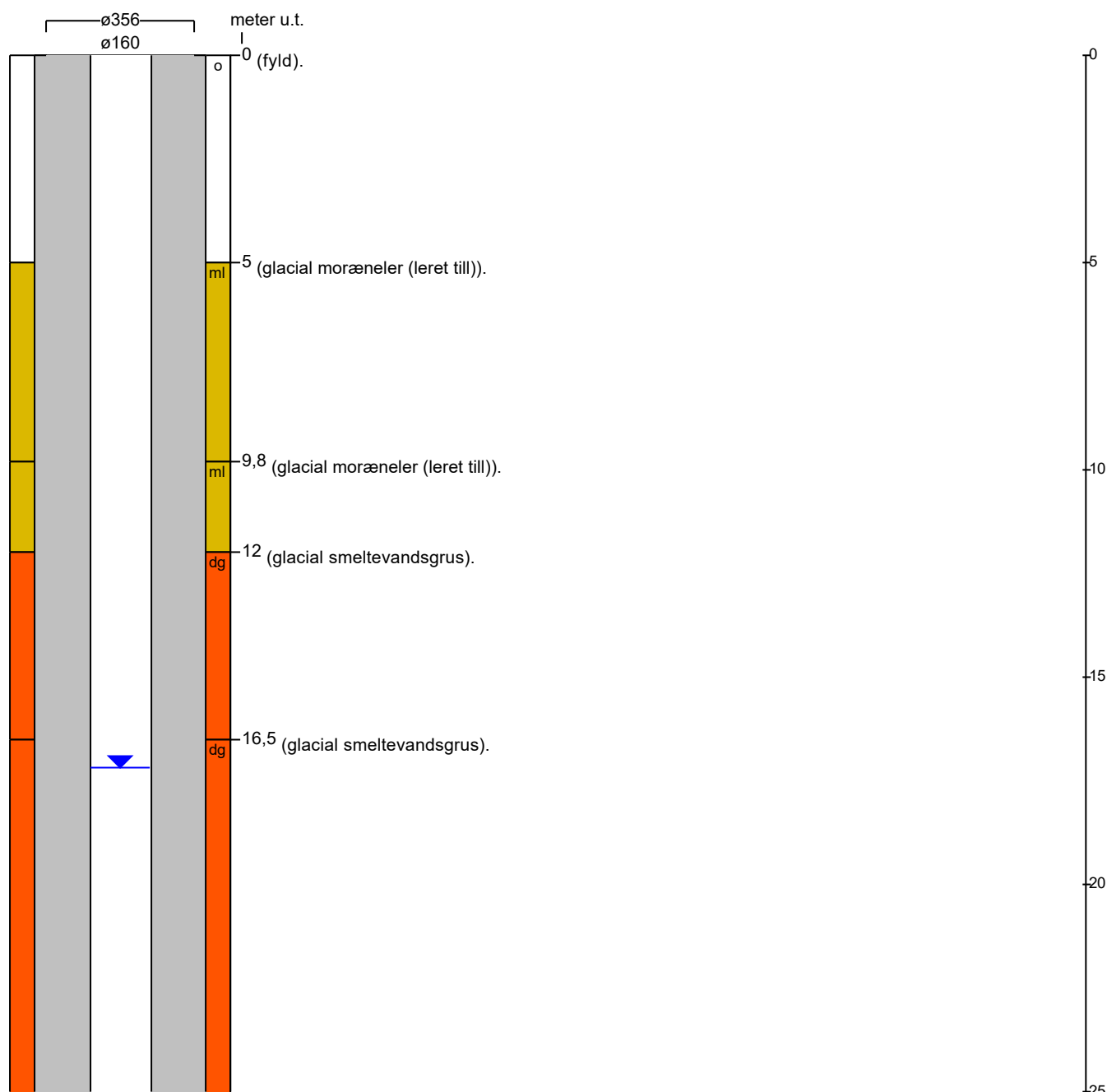
- modtaget :

- beskrevet : 3/4 1978 af : G

- antal gemt :

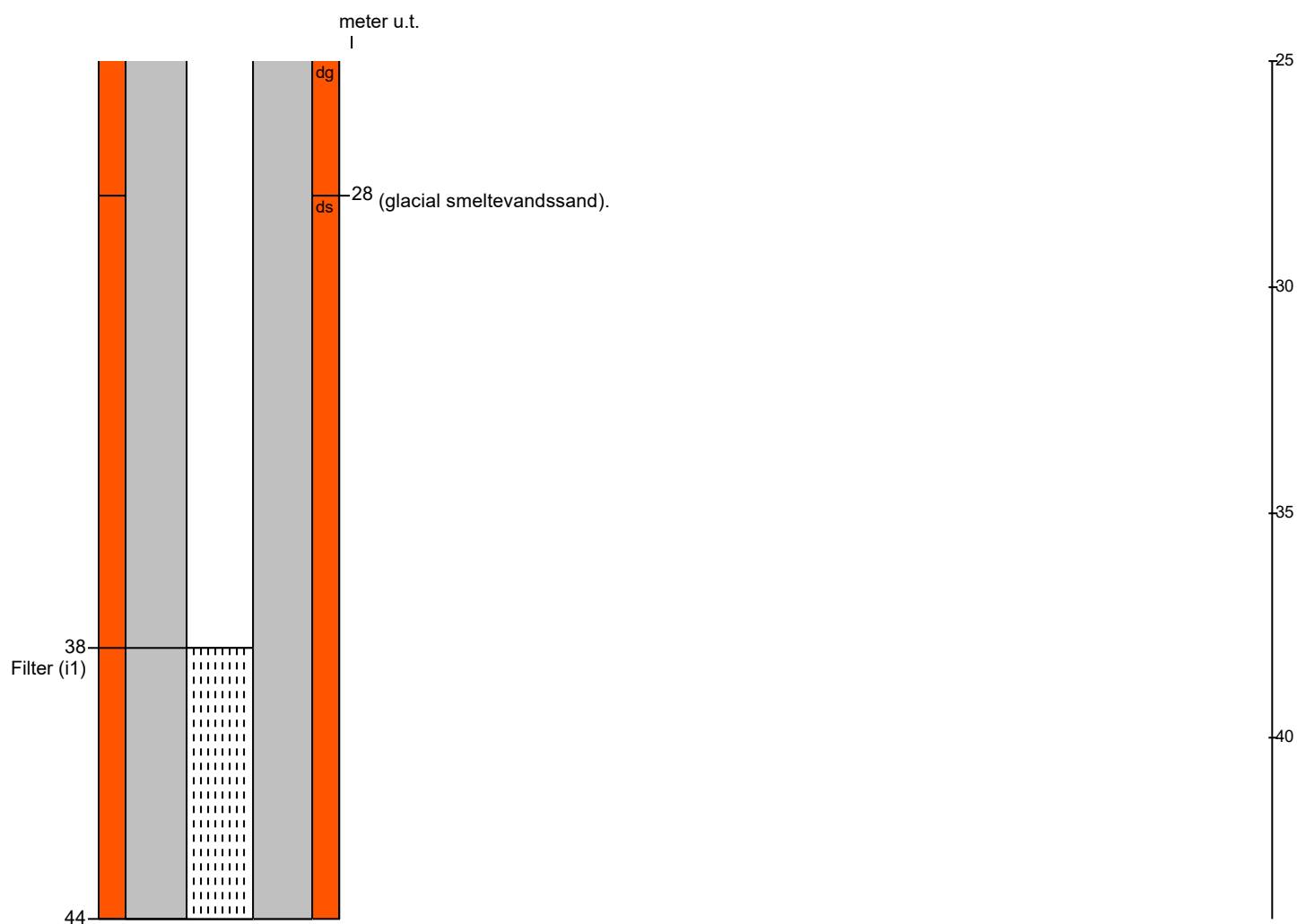
Formål : Vandforsyningsboring**Kortblad** : 1212IIISØ**Datum** : ED50**Anvendelse** : Sløjfet/opgivet bor**UTM-zone** : 32**Koordinatkilde** :**Boremetode** : ørboring/slagboring**UTM-koord.** : 527145, 6104489**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord

Indtag 1	(seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
		17,2 meter u.t.	15/4 1975	15,9 m ³ /t	3,1 meter	6 time(r)



BORERAPPORT

DGU arkivnr: 160. 777



BORERAPPORT**DGU arkivnr: 160. 831****Borested** : Bodum Mark, Bodum, Møgelmosevej
6200 Aabenraa**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 2/6 1977**Boringsdybde** : 34 meter**Terrænkote** : 47 meter o. DNN**Brøndbore** : Vand-Schmidt, Christiansfeld**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver**

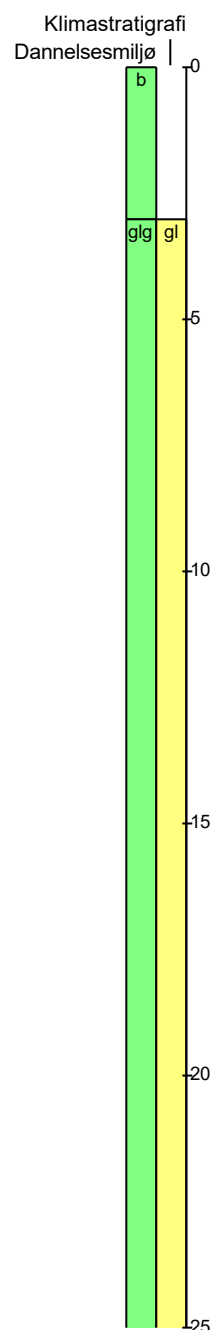
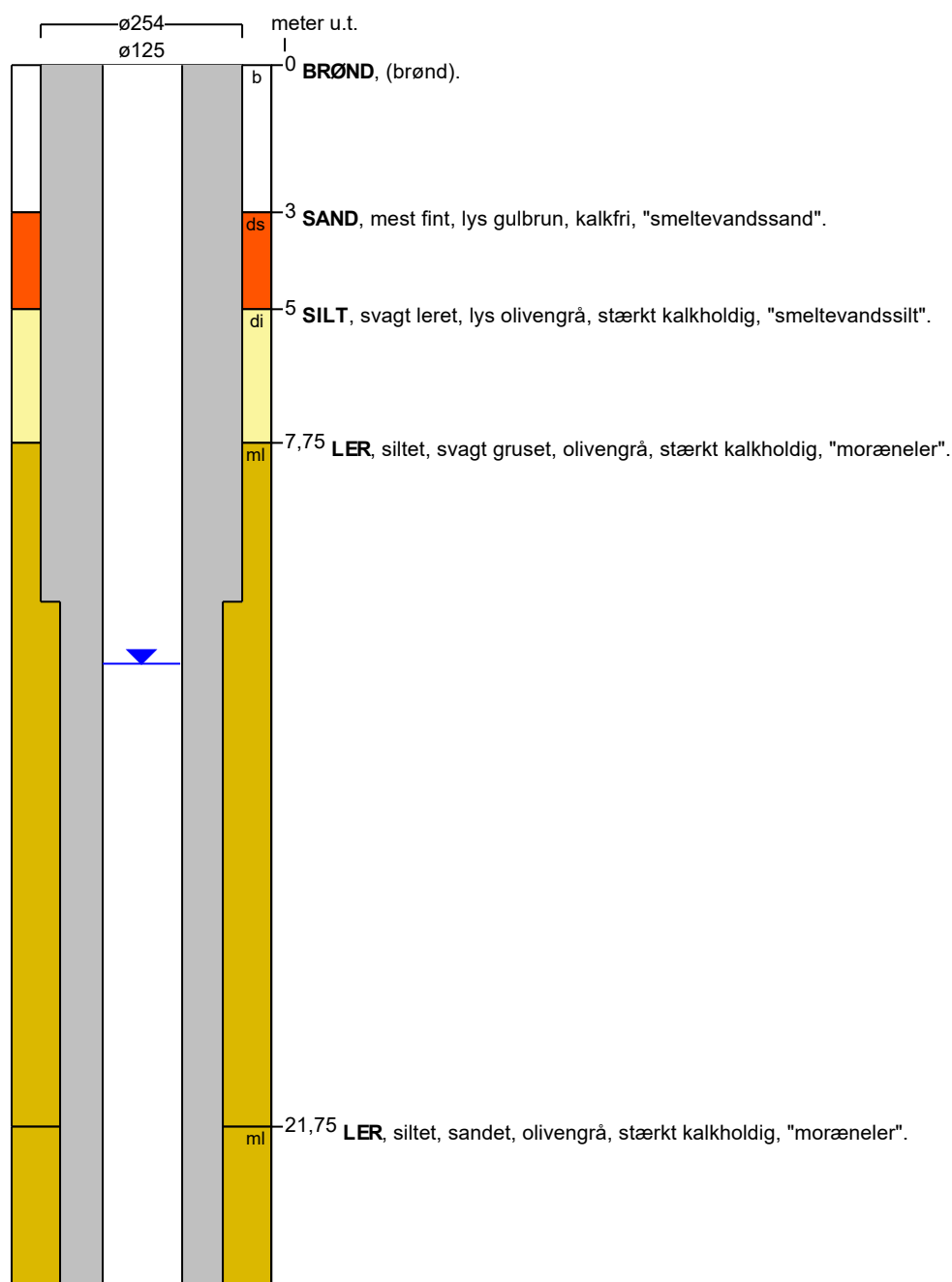
- modtaget :

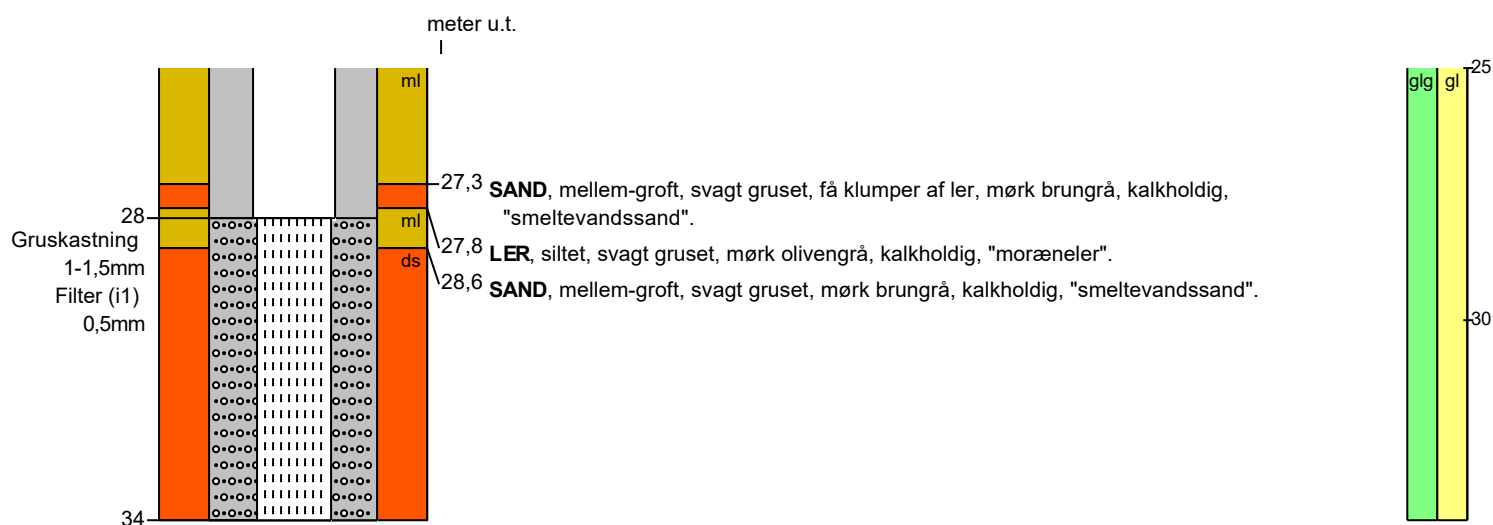
- beskrevet : 5/11 1985 af : G

- antal gemt :

Formål : Vandforsyningsboring**Kortblad** : 1212IIISØ**Datum** : ED50**Anvendelse** : Sløjfet/opgivet bor**UTM-zone** : 32**Koordinatkilde** :**Boremetode** : ørboring/slagboring**UTM-koord.** : 526608, 6105842**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord

Indtag 1	(seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
		12,25 meter u.t.	2/6 1977	4 m ³ /t	0,9 meter	





Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	3	brønd
3	-	34	glacigen - glacial

BORERAPPORT

DGU arkivnr: 160. 842

Borested : erskowvej 2
6230 Rødekro**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 1/1 1977**Boringsdybde** : 8 meter**Terrænkote** : 46 meter o. DNN**Brøndborer** :**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver**

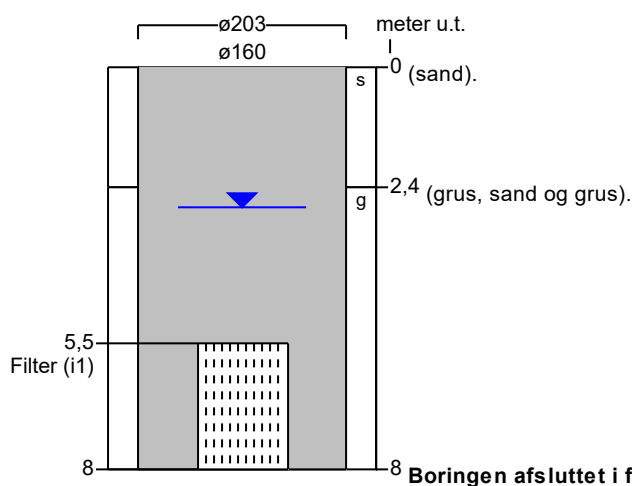
- modtaget :

- beskrevet : af : B

- antal gemt :

Formål : Vandforsyningsboring**Anvendelse** : Markvanding/gartneri**Boremethode** :**Kortblad** : 1212IIISØ**UTM-zone** : 32**UTM-koord.** : 525336, 6105854**Datum** : ED50**Koordinatkilde** :**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord

Indtag 1	(seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
		2,8 meter u.t.	1/1 1977	21,8 m ³ /t	0 meter	



BORERAPPORT

DGU arkivnr: 160. 843

Borested : erskowvej 2
6230 Rødekro**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 1/1 1977**Boringsdybde** : 8 meter**Terrænkote** : 46 meter o. DNN**Brøndborer** :**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver**

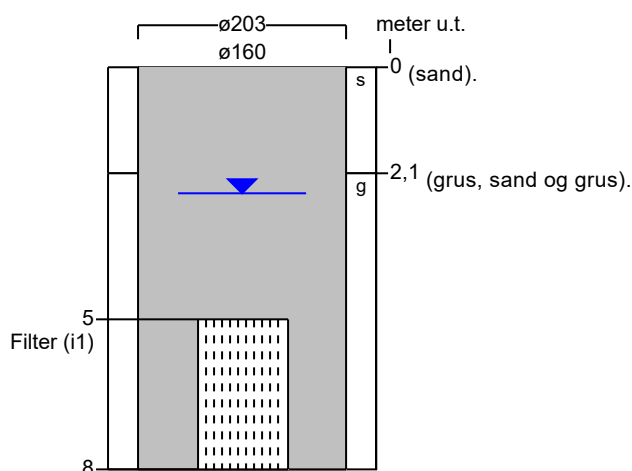
- modtaget :

- beskrevet : af : B

- antal gemt :

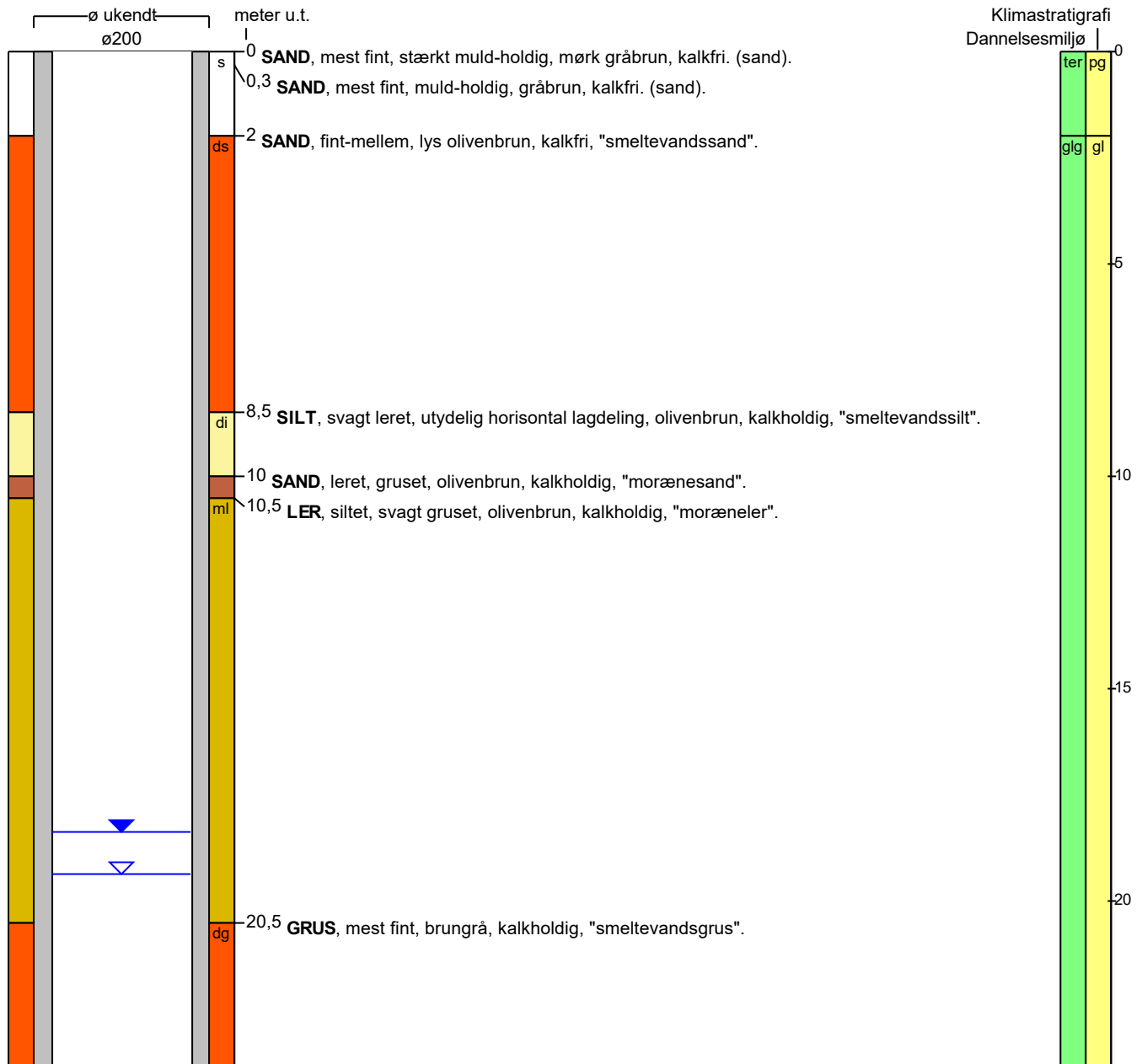
Formål : Vandforsyningsboring**Anvendelse** : Markvanding/gartneri**Boremethode** :**Kortblad** : 1212IIISØ**UTM-zone** : 32**UTM-koord.** : 525308, 6105843**Datum** : ED50**Koordinatkilde** :**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord

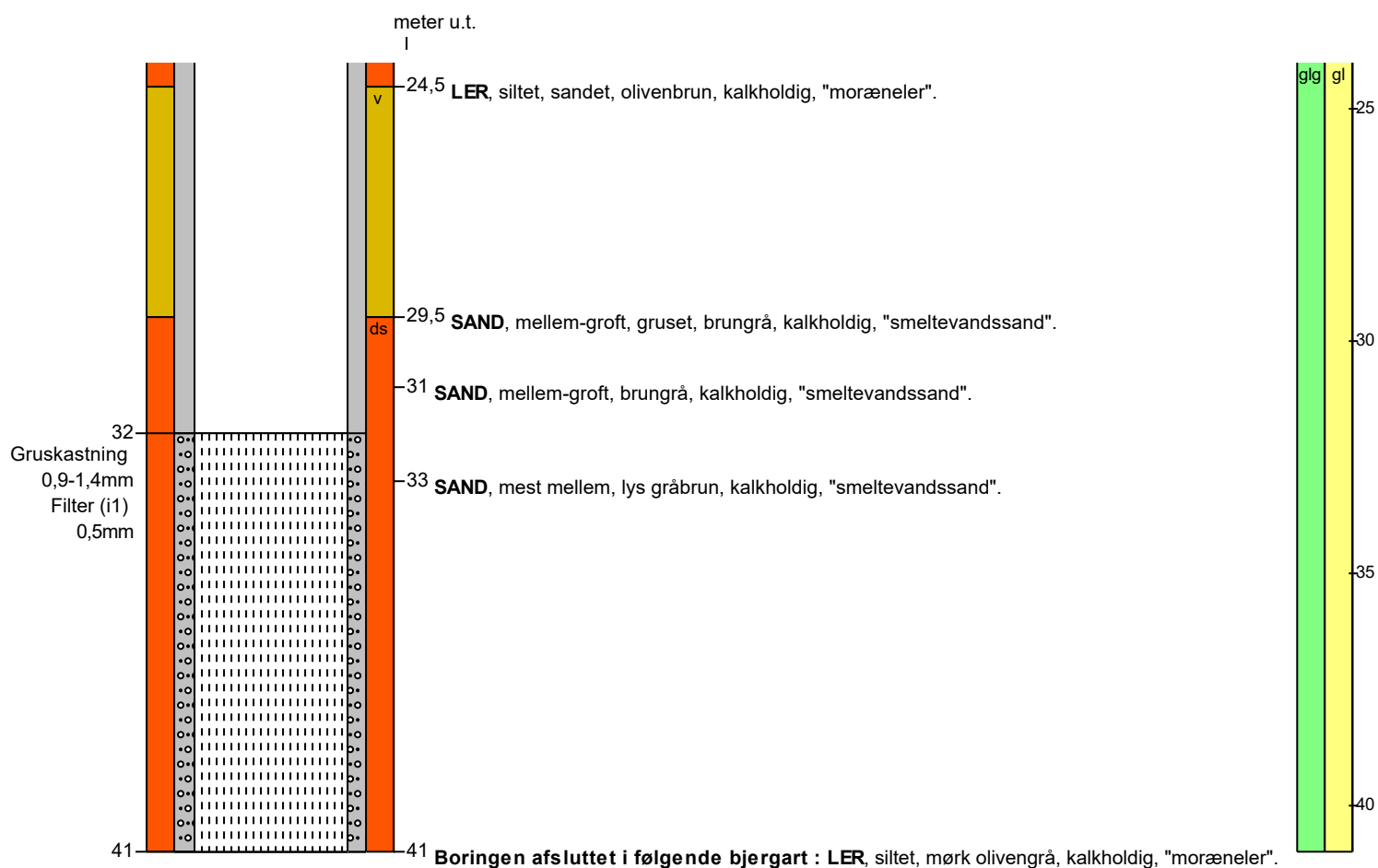
Indtag 1	(seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
		2,5 meter u.t.	1/1 1977	36 m ³ /t	0 meter	



BORERAPPORT**DGU arkivnr: 160. 995****Borested** : Bodum
6200 Aabenraa**Kommune** : Aabenraa
Region : Syddanmark**Boringsdato** : 30/10 1979**Boringsdybde** : 41 meter**Terrænkote** : 51,87 meter o. DNN**Brøndborer** : Ribe Brøndborerforretning ApS**MOB-nr** :**BB-journr** :**BB-bornr** :**Prøver****- modtaget** : 14/1 1980 **antal** : 12**- beskrevet** : 20/11 1985 **af** : MM/PG**- antal gemt** :**Formål** : Vandforsyningsboring**Kortblad** : 1212IIISØ**Datum** : EUREF89**Anvendelse** : Privat husholdning**UTM-zone** : 32**Koordinatkilde** : Rådg. firma**Boremethode** : Sugeboring**UTM-koord.** : 527061, 6104575**Koordinatmetode** : GPS

Indtag 1	(seneste) (første)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
		18,37 meter u.t. 19,35 meter u.t.	26/3 1982 30/10 1979			



BORERAPPORT**DGU arkivnr: 160. 995****Aflejringsmiljø - Alder** (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	2	terrigen - postglacial
2	-	41	glacigen - glacial