

Til
Rebild Kommune

Dokumenttype
Miljøkonsekvensrapport

Dato
Marts 2025

MILJØKONSEKVENSRAPPORT SOLCELLEANLÆG VED SKONHØJVEJ



SOLCELLEANLÆG VED SKONHØJVEJ

Revision **1.0**
Dato **6. marts 2025**
Udarbejdet af **CCLG, LENY, EMSF, TIHK, FEHV, CABR**
Kontrolleret af **TIHK, CMJN, STHA, PEFS, AGST, LGOD**
Godkendt af **TIHK**
Beskrivelse **Miljøkonsekvensrapport**

Version 0017

Rambøll
Prinsensgade 11
DK-9000 Aalborg
T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

FORORD

European Energy ønsker at etablere en solcellepark øst for den nordjyske Motorvej ved Skonhøjvej i Rebild Kommune. European Energy har jf. §19 stk. 4 har anmodet om at projektet undergår en miljøvurdering. Formålet med redegørelsen er at vurdere de påvirkninger af miljøet, som en etablering af en solcellepark vil medføre. Redegørelsen skal give myndighederne et godt beslutningsgrundlag, inden de afgør, om projektet skal realiseres.

Udover miljøkonsekvensrapport skal der gennemføres en miljøvurdering i for af en miljørapport af kommuneplantillæg nr. 11 og lokalplan nr. 360, som er udarbejdet for solcelleparken Skonhøjvej, Rebild Kommune. Da kravene til indholdet i miljøkonsekvensrapport og miljørapporten stort set er identiske, er miljøkonsekvensrapporten udarbejdet, så den også opfylder lovkravene til miljørapporten.

Forslag til kommuneplantillæg nr. 11 og lokalplan nr. 360 med tilhørende miljøkonsekvensrapport for solcelleparken Skonhøjvej, Rebild Kommune sendes i offentlig høring i perioden fra d. 09. maj 2025 til d. 04. juli 2025. Yderligere oplysninger kan findes på Rebild Kommunes hjemmeside: www.rebild.dk.

Miljøkonsekvensrapporten er udgivet af Rebild Kommune og udarbejdet af Rambøll.

INDHOLD

1.	IKKE-TEKNISK RESUMÉ	8
1.1	Projektbeskrivelse	8
1.2	Miljøpåvirkninger	9
1.3	Lovgrundlag og planforhold	13
1.4	Afværgetiltag	13
1.5	Overvågning	13
2.	INDLEDNING	14
2.1	Baggrund for projektet	14
2.2	Miljøvurderinger	14
2.3	Miljøkonsekvensvurderingens faser	15
2.4	Læsevejledning	17
3.	PROJEKTBEKRIVELSE	18
3.1	Beskrivelse af hovedforslag	18
3.2	0-alternativ	25
3.3	Fravalgte alternativer	25
4.	BESKRIVELSE AF NYT PLANGRUNDLAG	26
4.1	Kommuneplantillæggets hovedpunkter	26
4.2	Lokalplanens hovedpunkter	26
5.	AFGRÆNSNING AF MILJØKONSEKVENSRAPPORTEN	31
5.1	Miljøemner, der vurderes	33
6.	VURDERING AF MILJØKONSEKVENSER	34
6.1	Vurdering af den anvendte viden	34
6.2	Vurdering af miljøkonsekvenser	34
7.	LANDSKAB	39
7.1	Metode	39
7.2	Eksisterende forhold	41
7.3	0-alternativet	51
7.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	51
7.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	52
7.6	Afværgetiltag	67
7.7	Kumulative effekter	68
7.8	Sammenfattende vurdering	68
8.	KULTURARV	69
8.1	Metode	69
8.2	Miljøstatus	69
8.3	0-alternativet	71
8.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	71
8.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	73
8.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	73
8.7	Afværgetiltag	73

8.8	Kumulative effekter	73
8.9	Sammenfattende vurdering	73
9.	JORDBUND	74
9.1	Metode	74
9.2	Miljøstatus	74
9.3	0-alternativet	75
9.4	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	75
9.5	Afværgetiltag	77
9.6	Kumulative effekter	77
9.7	Sammenfattende vurdering	77
10.	BIODIVERSITET	79
10.1	Metode	79
10.2	Eksisterende forhold	80
10.3	0-alternativet	90
10.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	90
10.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	97
10.6	Afværgetiltag	102
10.7	Kumulative effekter	103
10.8	Sammenfattende vurdering	103
11.	VÆSENTLIGHEDSVURDERING FOR NATURA 2000-OMRÅDER	105
11.1	Indledning	105
11.2	Beskrivelse af Skonhøjvej solcellepark	108
11.3	Screening af Natura 2000-områder	112
11.4	Væsentlighedsvurdering for N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø	114
11.5	Konsekvensvurdering for N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø	119
11.6	Samlet konklusion	121
12.	VAND	122
12.1	Metode	122
12.2	Miljøstatus	123
12.3	Kumulative effekter	133
12.4	Vurdering af påvirkninger	133
12.5	Afværgetiltag	139
12.6	Sammenfattende vurdering	139
13.	KLIMA	141
13.1	Metode	141
13.2	Miljøstatus	141
13.3	0-alternativet	143
13.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	144
13.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	144
13.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	144
13.7	Afværgetiltag	145
13.8	Kumulative effekter	145
13.9	Sammenfattende vurdering	145
14.	BEFOLKNING	146
14.1	Metode	146
14.2	Miljøstatus	146
14.3	0-alternativet	147
14.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	147

14.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	150
14.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	150
14.7	Afværgetiltag	151
14.8	Kumulative effekter	151
14.9	Sammenfattende vurdering	151
15.	MENNESKERS SUNDHED	152
15.1	Metode	152
15.2	Miljøstatus	152
15.3	0-alternativet	152
15.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	153
15.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	155
15.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	159
15.7	Afværgetiltag	159
15.8	Kumulative effekter	160
15.9	Sammenfattende vurdering	161
16.	VURDERING AF PLANFORHOLD	163
16.1	Kommuneplanen	163
16.2	Lokalplaner	163
16.3	Øvrige planforhold	164
16.4	Miljøbeskyttelsesmål	164
17.	LOVGIVNING OG MYNDIGHEDSBEHANDLING	165
17.1	Naturbeskyttelsesloven	165
17.2	Vandløbsloven	165
17.3	Habitatdirektivet	165
17.4	Vandrammedirektivet	166
17.5	Landbrugsloven	166
17.6	Museumsloven	166
17.7	Jordforureningsloven	166
17.8	Miljøbeskyttelsesloven	167
17.9	Spildevandsbekendtgørelsen	167
17.10	Byggeloven og bygningsreglementet	167
17.11	Vandforsyningsloven	167
18.	SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER	168
18.1	Samlet vurdering	168
18.2	Samlet vurdering af 0-alternativet	171
19.	AFVÆRGETILTAG	172
20.	MANGLEDE VIDEN OG USIKKERHEDER	173
21.	FORSLAG TIL OVERVÅGNING	174
22.	REFERENCER	0

BILAG

Bilag 1 Afgrænsningsudtalelse

Bilag 2 Visualiseringer udarbejdet af Rambøll

Bilag 3 Landskabsnotat udarbejdet af Rambøll

Bilag 4 Uttalelse vedr. arkæologiske interesser fra Nordjyske Museer

Bilag 5 Naturnotat udarbejdet af Rambøll

Bilag 6 Støjberegning udarbejdet af Rambøll

Bilag 7 Genskinsberegninger udarbejdet af Teknologisk Institut

Bilag 8 Notat – Impulsstøj og flagermus udarbejdet af Rambøll 22-02-2024

1. IKKE-TEKNISK RESUMÉ

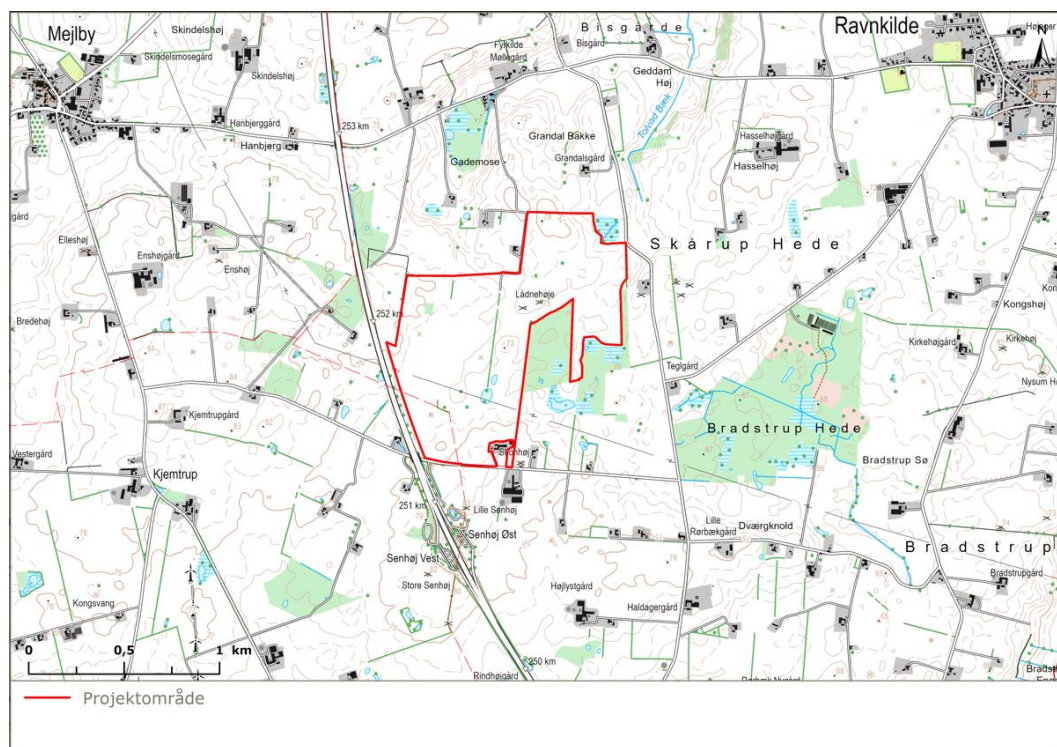
Rebild Kommune har igangsat planlægningsarbejdet for solcelleparken øst for den nordjyske Motorvej ved Skonhøjvej i Rebild Kommune. European Energy har anmodet om at projektet undergår en miljøvurdering.

Miljøkonsekvensrapporten udgør samtidig en miljøvurdering af kommuneplantillægget og lokalplanen for projektet

1.1 Projektbeskrivelse

Der er ansøgt om placering af en solcellepark øst for den nordjyske Motorvej ved Skonhøjvej i Rebild Kommune se Figur 1-1.

Projektet omfatter opstilling af solceller i to delområder indenfor et samlet areal på ca. 90 ha inkl. interne veje, tekniske anlæg, beplantningsbælter, grønt område, stiforløb og faunapassager.



Figur 1-1 Placering af solceller øst for den nordjyske Motorvej ved Skonhøjvej

Solcelleanlægget vil indeholde paneler på faste stativer eller paneler monteret på stativer, som kan dreje sig efter solen – de såkaldte trackere (max. højde på 3,2 meter¹ over reguleret terræn).

Friarealet mellem rækkerne af solpaneler kan variere og er størst ved opstilling af solpaneler på stativer med trackersystem. Der etableres de nødvendige grusveje inden for projektområdet. Ved etablering af et anlæg med faste paneler, kan fjernelse af biomasse (græs) ved afgræsning af dyr eller græsslåning. Som udgangspunkt foretages brakpudsning hvert 2-4 år i faunapassagerne, under højspændingsledningen og området øst for skovparcellen. I det centrale grønne område foretages græsklipning 1-2 gange om året eller afgræsning med får.

¹ Max. højder i dette afsnit er hentet i European Energy, VVM-ansøgningsskema for konkrete projekter, jf. Miljøvurderingsloven §18, Solcelleanlæg ved nordjyske motorvej og Skonhøjvej, af 26-03-2023

Der etableres øvrige tekniske anlæg indenfor området med bl.a. interne kørevej, transformerkiosker (max. højde 3,5 m), centralinvertere (max. højde 3,2 m).

Hvis der ikke kan kobles direkte til eksisterende transformerstation, skal denne etableres indenfor projektområdet, hvor der udlægges et areal på ca. 10.000 m² hvoraf max. 5.000 m² kan benyttes til transformerstationen. Transformerstationen har en max. højde på 8,5 m. Der vil være 4 lynafledere på max. 22 m højde.

Langs solcelleanlæggets afgrænsning vil der af sikkerhedshensyn blive etableret trådhegn med en højde på 2,2 m.

Solcelleanlæg, tekniske installationer og mindre bygninger placeres med en afstand på min. 10 m til projektområdets afgrænsning. Afstanden indebærer, at der reserveres areal til afskærmende beplantning og interne veje. Alle anlæg, herunder solcelleanlæg, beplantningsbælter og veje, vil som udgangspunkt ikke blive placeret nærmere end 10 m fra beskyttede naturtyper og jord- og stendiger. For at mindske indkigsgener og hindre genskin/blænding opføres der 3- og 6-rækkede beplantningsbælter med hjemmehørende arter. Der opføres et beplantningsbælte på tværs af den vestlige del af projektområde langs deklaraionsbæltet for højspændingsledningen. Det er med til at bryde fladen og indkig, hvor terrænet er stigende fra nord til syd.

Der vil blive udlagt ca. 13,5 ha græsareal som omfatter et centralt område med græs samt to faunapassager.

I anlægsfasen vil der blive tilkørt materialer med lastbiler, nedrammet stativer til solcellepaneler og nedgravet kabler. Herudover etableres der bygninger til at drifte anlægget, interne serviceveje, hegn og beplantning. Arealet vil kortvarigt kunne give anledning til periodisk støj. Anlægsfasen vil være 6-9 måneder.

1.2 Miljøpåvirkninger

1.2.1 Landskab

Landskabet i og omkring plan- og projektområdet er i dag sammensat af forskellige landskabselementer såsom klynger af vegetation, spredt bebyggelse, motorvej, vindmøller og en højspændingsledning der forløber gennem projektområdet, men består hovedsageligt af større markarealer. Den vestlige del af plan- og projektområdet fremstår visuelt som et landskab med flere tekniske elementer. Hvorimod den østlige del af plan- og projektområdet fremstår visuelt mere enkelt og roligt, på grund af beplantningsbælter og klynger af vegetation, som skærmer af for vindmøllerne og motorvejens visuelle påvirkning.

De eksisterende markarealer vil blive betydeligt ændret med etablering af solcelleanlægget, og vil tilføje et teknisk præg til landskabet. Solcelleanlægget vil dog kun være synligt i nærområdet da solcellemodulerne, maskiner og lastbiler ikke rager højt op i landskabet, og den eksisterende beplantning allerede afskærmer dele af plan- og projektområdet visuelt. Beplantningsbæltet, der etableres rundt om plan- og projektområdet, vil desuden minimere den visuelle påvirkning af landskabet, når beplantningen er vokset tilstrækkeligt til at have en afskærmende effekt. De steder, hvor anlægsarbejdet og solcelleanlægget vil være mest synligt, er landskabet allerede præget af tekniske elementer såsom motorvejen og højspændingsledningen. Påvirkningen vil være betydeligt kortere for anlægsfasen i forhold til driftsfasen. Den visuelle påvirkning af landskabet ved realiseringen af solcelleanlægget vurderes derfor at være begrænset i anlægsfasen og moderat i driftsfasen.

1.2.2 Kulturarv

Der er udpeget fire beskyttede sten- og jorddiger, hvoraf tre af digerne ligger udenfor men tæt på plan- og projektområdet, og et dige som delvist ligger udenfor og delvist overlapper med plan- og projektområdets afgrænsning. Digerne er placeret i markskel. Et af digerne fremstår som læhegn og overlapper delvist med plan- og projektområdets nordlige afgrænsning.

Inden for plan- og projektområdet ligger to beskyttede fortidsminder. Der ligger desuden to beskyttede fortidsminder langs områdets afgrænsning. Derudover er der registreret ni ikke-beskyttede fortidsminder. Både de ikke-beskyttede og de beskyttede fortidsminder er gravhøje.

Ved realiseringen af solcelleanlægget ved Skonhøjvej vurderes det, at der vil være en ubetydelig påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger, da jorddigerne hovedsageligt er placeret lige uden for plan- og projektområdet, og kun på en lille strækning overlapper med plan- og projektområdets afgrænsning. Der holdes en respektafstand på 10 meter til digerne. Det vurderes samtidig, at der kun vil være en begrænset påvirkning af fortidsminder, da der ikke placeres tekniske anlæg eller beplantning inden for de beskyttede fortidsminder 100 meters beskyttelseslinje, og da sandsynligheden for at skade ikke-kendte fortidsminder er begrænset.

1.2.3 Jordbund

Der er ikke registreret eller lokaliseret ejendomme eller arealer hvor der er mistanke om forurenende aktiviteter eller konstateret forurening.

Solcelleanlæggets transformere leveres med olie eller påfyldes olie allerede i anlægsfasen. Da transformerne er hermetisk lukkede og ikke skal påfyldes olie, er risikoen for oliespild minimal. Under transformerne er der installeret et kar til opsamling af olie, der som minimum kan opsamle den mængde olie transformeren indeholder. Alle transformere er desuden installeret med niveauføler og termistormåler, som er tilkoblet et alarmsystem, så der hurtigt kan gribes ind, hvis noget går galt.

Jordbundens sårbarhed overfor et eventuelt oliespild fra en transformer er høj, og skal fjernes fra området, dog vil der være tale om en lille mængde olie. Samlet set vil konsekvensen derfor være begrænset, og der vil ikke ske en væsentlig indvirkning på jordbunden.

Det er undersøgt hvorvidt miljøfremmede stoffer, herunder PFAS, i solceller potentielt udgør en risiko for jord og grundvandsforurening. Studier har vist at der udvaskes mindre PFAS fra solceller, end der bliver tilført områderne ved almindelig naturligt nedfald, hvorfor PFAS fra solceller ikke antages at udgøre en risiko for jorden i projektområdet.

Bygherre stiller krav til producenten af solcellepanelerne om, at de ikke indeholder PFAS-stoffer. Ved skader på panelerne fjernes ødelagte moduler straks, så der ikke sker udvaskning af potentielle forurenende stoffer til jord og grundvand.

Da eventuelt oliespild fra solpanelerne hurtigt fjernes fra området, vil den samlede konsekvens for jordbunden være begrænset til ubetydelig, og der vil ikke være en væsentlig indvirkning på jordbunden.

1.2.4 Biodiversitet

Påvirkning af biodiversiteten ved Skonhøjvej vurderes ud fra etablering af en solcellepark på tidligere landbrugsjorde. Der er foretaget både en feltregistrering af naturområder og en indsamling af eksisterende data om arter i området. Nogle arter er særligt beskyttede gennem EU-lovgivning, og de er omtalt som bilag IV-arter. Disse arter må ikke forstyrres, indfanges eller dræbes,

og deres levesteder er særligt beskyttede. Området ved Skonhøjvej antages at være levested eller fødesøgningssted for følgende bilag IV-arter: arter af flagermus, markfirben, spidssnudet frø og stor vandsalamander. Det er vurderet at støj fra anlægsarbejde og arbejdsbelysning ikke vil påvirke flagermus-arterne brandts flagermus, brunflagermus, brun langøre, damflagermus, dværgflagermus, frynseflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, troldflagermus, og vandflagermus, som potentielt findes i området. De vurderes ikke at blive væsentlig påvirket af inddragelse af landbrugsarealer i driftsfasen. Markfirben lever potentielt på et enkelt dige på projektgrænsen, og denne art forventes ikke at blive berørt af projektet. Paddearter som spidssnudet frø og stor vandsalamander vil blive beskyttet med paddehegn i anlægsfasen. I driftsfasen vil deres levesteder blive forbedret på grund af omlægningen fra landbrug.

Der er registreret arter af fugle, der fremgår som sårbare, truede eller kritisk truede på "Den Danske Rødliste". Listen er en opgørelse af arters bevaringsstatus, dvs. en artens mulighed for at bestå på lang sigt i Danmark. Det er vurderet at nogle fuglearter som stær, gulspurv og vibe kan blive påvirket i anlægsfasen, men de vil sandsynligvis flytte til lignende, uforstyrrede arealer i nærheden. Det vil dog ikke være muligt, hvis fuglene har reder nær anlægsarbejdet. I driftsfasen er det vurderet, at arternes fødesøgningsmuligheder og generelle vilkår forbedres ved anlæggelse af en solcellepark. Det skyldes blandt andet, at der vil være bedre levesteder for flere insekter, idet der ikke sprøjtes med pesticider og fuglene kan benytte området med færre forstyrrelser.

Solcelleparken bliver indhegnet i driftsfasen, men hegnets design tillader mindre dyr at passere under hegnet. Større dyr som krondyr og rådyr vil til gengæld blive begrænset af hegnet. Der er derfor indtænkt faunapassager i projektet, og det vurderes derfor ikke at inddragelse af arealet vil påvirke arterne væsentligt. Den ene faunapassage leder i retning af motorvejen, men da der er en grøn korridor parallelt med motorvejen, vurderes det ikke at lede til øget risiko for trafikdrab af krondyr og rådyr. Rekreativ brug af området i forbindelse med nye stier kan have en bortskræmmende effekt på særligt krondyr. Det forventes dog ikke at have stor betydning.

Naturområder indenfor projektområdet eller på projektgrænsen vil ikke blive påvirket ved grundvandssænkning i anlægsperioden, da der er stor afstand til nærmeste våde naturområde fra det sted, der grundvandssænkes. Når landbrugsarealerne omlægges til solcellepark, vil der ikke længere blive spredt gødning, og det vil have en positiv effekt på naturområder i nærheden. De kan med tiden opnå en bedre kvalitet, og dermed give plads til flere planter- og dyrearter.

1.2.5 Vand

Påvirkningen på overfladevand og grundvand ved plan- og projektområdet ved Skonhøjvej er blevet vurderet i forbindelse med den planlagte etablering af solcellepark på tidligere dyrket landbrugsjord. Der er foretaget en vurdering, baseret på eksisterende data fra vandområdeplanerne 2021-2027 for de relevante vandområder og grundvandsforekomster. Plan- og projektets påvirkning på målsatte vandløb og nedstrøms vandområder er vurderet, og der er foretaget en vurdering af grundvands- og drikkevandsforekomsterne inden for plan- og projektområdet.

I forbindelse med omlægning fra landbrugsdrift til solcellepark vil der være behov for at ændre eksisterende dræn inden for projektområdet, derudover foretages der anlægsarbejde i umiddelbar nærhed af et beskyttet vandløb. Dertil kommer den positive påvirkning i form af mindske tilførsel af gødning og ophør i tilførsel af sprøjtemidler på arealet, efter det udgår af landbrugsdrift.

Behovet for omlægning af dræn sker ikke med henblik på at ændre den eksisterende afvanding fra projektområdet, men udenlukkende af anlægstekniske hensyn ifm. anlæggelse af solcelleparken. Det vurderes derfor, at de dræn der omlægges, sker på sådan en vis, at de vandløb der modtager drænvandet, ikke vil modtage en ændret vandmængde. I anlægsfasen tages der

hensyn til at eksisterende dræn ikke beskadiges eller stoppes til, hvorved en påvirkning på nedstrøms beliggende vandløb begrænses. I denne forbindelse sikres der også tilstrækkelig fysisk afskæring af dræn, så der ikke sker spredning af sediment og jord fra anlægsarbejdet, gennemdrænet til vandløbet.

Inden for plan- og projektområdet findes et rørlagt vandløb. Tilstanden i vandløbet må ikke ændres som følge af projektet, og eksisterende beskyttelsesbælte omkring vandløbet vil blive overholdt i anlægsperioden. Ved anlægsarbejdet føres der tilsyn således at vandløbets rørføring ikke beskadiges.

Når landbrugsarealet udtages af drift og solcelleparken etableres, vil den kontinuerlige tilførsel af næringsstof og sprøjtemidler ophøre. Herved sker der en positiv påvirkning, idet overfladevandsforekomster og grundvandet modtager en mindre mængde af disse, hvorved den negative effekt af disse stoffer på vandforekomsterne mindskes som følge af projektet. Begrænsningen af næringsstoffer og sprøjtemidler til grundvandet vil ligeledes virke grundvandsbeskyttende i forhold til udnyttelse af drikkevandsressourcen i området.

Solcelleanlæggets paneler er beskyttet af glas på ydersiden, så potentiel afsmitning fra komponenter indeholdende miljøfremmede stoffer ikke er mulig ved en almindelig driftssituation. Ved opstart af anlægget vil der foreligge en procedure for, hvordan anlægget sikres ved hjælp af overvågning og tilsyn i tilfælde af uheld og driftsforstyrrelser, der potentielt kan medføre udvaskning af miljøfremmede stoffer. Derudover foreligger der en klar procedure for, hvordan langsigtede påvirkninger på grundvandet mindskes ved hurtig afværge af miljøuheld. Det vurderes derfor, at solcelleanlægget kun i begrænset omfang, vil have en negativ påvirkning på grundvandsforekomster.

Generelt vurderes projektets samlede påvirkninger på målsatte vandforekomster ikke at medføre en forringelse eller hindring for at de enkelte vandforekomster kan opnå god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Solcelleparken vurderes overordnet at have en forbedrende positiv effekt for kystvande og grundvandsforekomster og en neutral effekt for drikkevandsressourcen.

1.2.6 Klima

Ved driften af solcelleparken produceres energi fra solceller med en samlet effekt på ca. 82 MWp svarende til et årligt energiforbrug for ca. 16.400 gennemsnitsfamilier på to voksne og to børn. Elektriciteten, der produceres af solcelleanlægget, er med til at fortrænge elektricitet produceret på konventionelle kraftværker, hvor der anvendes kul, olie, naturgas og i mindre omfang biobrændsel. Solcelleanlægget vil dermed begrænse bidrag til klimaforandringerne.

Det vurderes derfor, at den samlede konsekvens af projektets produktion af energi har en væsentlig positiv påvirkning på klimaet som følge af klimaet høje sårbarhed.

1.2.7 Befolkning

Arealet der indgår i plan- og projektområdet benyttes hovedsageligt til landbrugsdrift, men også til rekreativ aktivitet. Inden for plan- og projektområdets nordvestlige del løber en sti, der anvendes af de lokale borgere. Den eksisterende sti fører til Fyrkilde Møllevej og Mejlbjvej. En del af den eksisterende sti fjernes, da der etableres en ny sti langs plan- og projektområdet. Derudover etableres der en ny rekreativ sti som forbinder den eksisterende sti med Skonhøjvej.

Det vurderes at realiseringen af solcelleanlægget ved Skonhøjvej vil medføre en væsentlig positiv påvirkning af de rekreative forhold, da der i forbindelse med projektet vil blive etableret en rekreativ stiforbindelse gennem plan- og projektområdet.

Transport til plan- og projektområdet i anlægsfasen vil primært ske fra Nordjyske Motorvej afkørsel 33 Haverslev mod øst og via Roldvej-Fyrkildevej til Mejlbyvej og Fyrkilde Møllevej, hvor områdets nordlige vejadgange findes. Der er også en sydlig vejadgang til projektområdet fra Skonhøjvej. Da den primære anlægskørsel til og fra området vil ske fra nord, vurderes det, at størrelsen af anlægstrafikken fra syd vil være begrænset og dermed uden væsentlig betydning.

Trafikvæksten som følge af anlægstrafikken vurderes på Roldvej at være under 1 % af den samlede daglige trafikbelastning. På Fyrkilde Møllevej vurderes anlægstrafikken at udgøre en betydelig del af den samlede trafikmængde, da der udelukkende er lokal trafik til tre ejendomme og markarealer. Da mængden af tung trafik på vejene i forvejen er høj, vurderes anlægstrafikkens påvirkning at være af mindre betydning. Der vurderes i anlægsfasen at være fuldt ud tilstrækkelig kapacitet i de vigepligtsregulerede kryds på strækningen til at kunne afvikle den forventede anlægstrafik. Påvirkningen fra anlægstrafikken vurderes ikke at give anledning til væsentlige konsekvenser for trafikkapaciteten på kørselsvejen til plan- og projektområdet.

1.2.8 Menneskers sundhed

I anlægsfasen er der en begrænset påvirkning af menneskers sundhed som følge af støj og vibrationer. Anlægsfasen vil strække sig over 6-9 måneder, men det er en kortvarig periode, hvor der kan være risiko for mærkbare vibrationer og støj over støjgrænserne, da situationen kun opstår når der sker nedramning tæt ved ejendommene i området. I anlægsfasen er der risiko for at ejendommene på Skonhøjvej 9 og Fyrkilde Møllevej 6 kan opleve støj over støjgrænsen og mærkbare vibrationer i en kortvarig periode.

Genskingsberegninger viser, at ved anvendelse af solcellepaneler på faste stativer er der ejendomme, som potentielt kan opleve genskin som en gene. Ved anvendelse af solcellepaneler, som drejer sig efter solens stråler, er der minimal risiko for at opleve genskin. Samlet set vurderes konsekvensen af genskin for mennesker velbefindende og sundhed at være moderat, da flere ejendomme påvirkes i en årrække, ligesom trafikanter på Skonhøjvej kan blive påvirket. Påvirkningen begrænses dog af, at der anvendes lavrefleksionsoverflader på solcellepanelerne og beplantningsbælter, hvilket mindsker risikoen for blændingsgener, der kan påvirke menneskers generelle velbefindende.

1.3 Lovgrundlag og planforhold

Området ved Skonhøjvej er ikke udpeget til solcelleanlæg i Kommuneplan 2021, og derfor udarbejdes der et kommuneplantillæg med et nyt rammeområde, som må anvendes til tekniske anlæg. Samtidigt udarbejdes der lokalplan for området, som fastlægger mere detaljerede bestemmelser for solcelleanlægget. Se i øvrigt kapitel 17 – Lovgivning og myndighedsbehandling.

1.4 Afværgetiltag

Ift. at sikre padder og markfirben i projektområdet, foreslås det, at der i anlægsfasen opstilles midlertidigt paddehegn rundt om aktive arbejdsområder. Nedramningen indenfor 200 meter af bygninger opstartes i perioden 1. maj – 1. juni eller 15. august – 1. oktober, så flagermus har mulighed for at undgå forstyrrelse, da det er udenfor dvaletid og yngleperiode.

1.5 Overvågning

Ved ansøgning om udledningstilladelse ifm. grundvandssænkning, vil der i udledningstilladelsen blive stillet vilkår til, at der ikke sker påvirkning af nærliggende vådområder. Dette kan i nogle tilfælde betyde at der skal foretages en overvågning af vandstanden i nærliggende vådområder.

2. INDLEDNING

2.1 Baggrund for projektet

Det er et statsligt mål at fremme udbygningen af vedvarende energi i Danmark samt at sikre, at udviklingen sker ud fra en helhedsvurdering, der bevarer og styrker landets natur og landskabelige værdier.

Regeringen og alle folketingets partier indgik i juni 2018 en ny energiaftale med fokus på vedvarende energi, energieffektiviseringer, forskning og energiregulering. Aftalen muliggør, at hele Danmarks elforbrug og halvdelen af Danmarks samlede energiforbrug i 2030 dækkes af vedvarende energi. Solenergianlæg, både i form af solceller og solfangere, spiller her en vigtig rolle.

Rebild Kommune har på baggrund af ansøgning fra virksomheden European Energy A/S, som er bygherre på projektet, igangsat en proces med at udarbejde lokalplan for et areal på ca. 90 ha øst for den nordjyske Motorvej ved Skonhøjvej i Rebild Kommune.

2.2 Miljøvurderinger

2.2.1 Pligt til miljøkonsekvensvurdering

Solcelleanlægget ved Skonhøjvej er omfattet af bilag 2, punkt 3a "Industri anlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand" i miljøvurderingsloven (lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM))².

European Energy A/S har i deres ansøgning om projektet anmodet om, at projektet undergår en miljøvurdering jf. miljøvurderingsloven §19 stk. 4. Indholdet af miljøvurderingsrapporten skal være i overensstemmelse med miljøvurderingslovens §20 og bilag 7.

2.2.2 Miljøvurderingspligt

Planforslagene, der omfatter solcelleanlægget ved Skonhøjvej, er ligeledes omfattet af miljøvurderingsloven².

Planforslagene fastlægger rammer for projekter. Der er derfor udarbejdet en miljøvurdering af planforslagene, der indeholder de oplysninger, som er nævnt i miljøvurderingslovens §12 og bilag 4.

Miljøvurderingen af planforslagene er integreret i miljøkonsekvensrapporten, der dermed både omfatter en miljøkonsekvensvurdering af projektet og en miljøvurdering af det tilhørende plangrundlag.

Da kravene til indholdet i miljøkonsekvensrapport og miljørapporten stort set er identiske, og dokumenterne udarbejdes samtidig, er miljøkonsekvensrapporten udarbejdet, så den også opfylder lovkravene til miljørapporten. Når begrebet miljøkonsekvensrapport bruges fremadrettet refereres der til den kombinerede miljøkonsekvensrapport for projekt og miljørapport for plangrundlaget.

2.2.3 Væsentlighedsvurdering af Natura 2000-område

Det konkluderes ud fra vurderingen af projektets påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for N18 Rold Skov, Lindene Ådal og Madum Sø, at det kan afvises, at der vil

² Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 448 af 10/05/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2017/448>

ske en væsentlig påvirkning af naturtyper og arter på områdets udpegningsgrundlag og områdets integritet. Der skal derfor ikke gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering for området.

2.3 Miljøkonsekvensvurderingens faser

Miljøkonsekvensvurdering er en længere proces, som kan opdeles i fem faser, jf. Figur 2-1. Processen for en miljørapport af kommuneplantillæg og lokalplan skal igennem de samme faser.

Fase 1: Debatfasen

Forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten har Rebild Kommune afholdt

- Første debatfase fra d. 15. maj til d. 13. jun. 2023
- Anden debatfase fra d. 16. nov. til d. 6. dec. 2023

Anden debatfase blev afholdt idet projektarealet ønskes ændret fra ca. 70 ha til ca. 90 ha.

I debatfasen blev der udsendt et debatoplæg, og med baggrund heri kunne borgere, myndigheder og andre interesserede komme med deres kommentarer, forslag til afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingens emner og input til den videre proces. Debatfasen var ligeledes en høring i forhold til input til indhold i forslaget til kommuneplantillæg og lokalplan.

Fase 2: Afgrænsningsudtale

Myndighederne har ansvaret for, at der udarbejdes et afgræsningsnotat, der fastlægger hvilke emner, som bygherre skal medtage i miljøkonsekvensrapporten.

Rebild Kommune har i henhold til hhv. miljøvurderingslovens §§ 32 og 35 foretaget en høring af berørte myndigheder om indholdet af afgræsningsnotatet i perioden 20. feb. til 8. mar. 2024.

Bemærkningerne er behandlet i Kapitel 5 om afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten.

Fase 3: Miljøkonsekvensrapporten

Bygherres rådgiver udarbejder miljøkonsekvensrapporten, der giver en samlet beskrivelse af projektet og det tilhørende plangrundlag samt deres miljøpåvirkninger. Myndighederne gennemgår rapporten, jf. miljøvurderingslovens § 24, stk. 1.

Fase 4: Offentlig høring

Miljøkonsekvensrapporten offentliggøres sammen med både:

- Forslag til kommuneplantillæg og lokalplan
- Udkast til tilladelser på baggrund af miljøvurderingslovens § 25

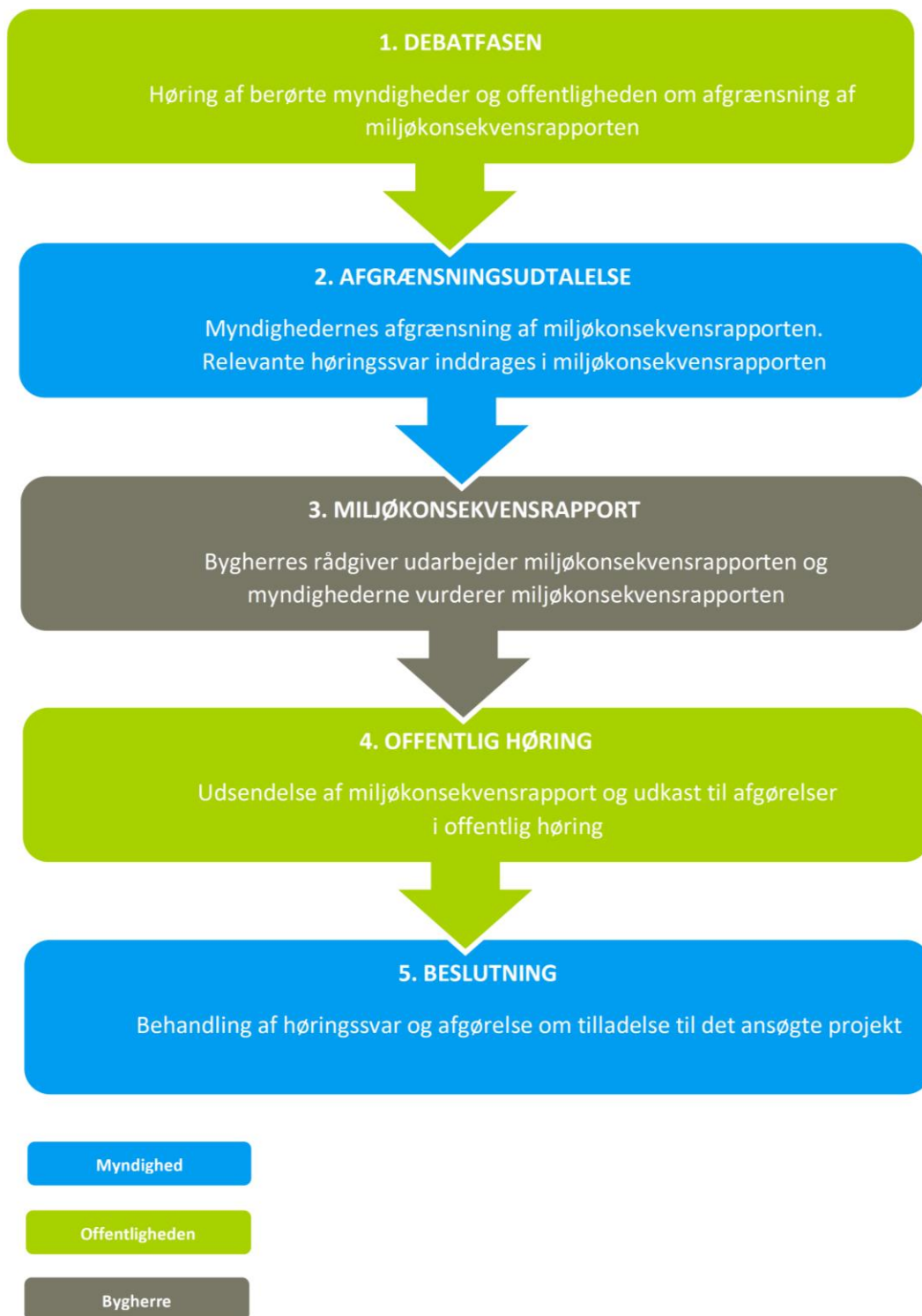
Dokumenterne vil være i offentlig høring i 8 uger.

Fase 5: Beslutning

Efter den offentlige høring behandles og vurderes indsigelser og bemærkninger. Der udarbejdes en sammenfattende redegørelse², som bl.a. forholder sig til høringsindlæggene. Resultatet af høringen vil indgå i myndighedernes beslutning om, hvorvidt der skal meddeles tilladelse til projektet og det tilhørende plangrundlag.

Hvis det besluttet, at projektet skal gennemføres, vil Rebild Kommune vedtage kommuneplantillæg og lokalplan, offentliggøre miljøkonsekvensrapporten samt give en § 25-tilladelse og miljøgodkendelse til projektet.

Projektet kræver desuden tilladelse efter en række andre regler, som fremgår af Kapitel 17 om lovgivning og myndighedsbehandling. Der vil i den forbindelse være klagemulighed, og der vedlægges en klagevejledning i forbindelse med meddelelsen af hver enkelt tilladelse.



Figur 2-1. Oversigt over miljøvurderingsprocessen.

2.4 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten og plandokumenterne findes kun som digitale versioner, der kan hentes på Plansystem.dk og Rebild Kommunes hjemmeside. Miljøkonsekvensrapporten beskriver miljøpåvirkningerne fra projektet, og den indeholder følgende kapitler:

- **Ikke-teknisk resume** er en sammenfatning af Miljøkonsekvensrapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem for at give et hurtigt overblik over projektet og dets miljøpåvirkninger.
- **Projektbeskrivelse** giver en detaljeret beskrivelse af projektet, og af hvordan det vil blive gennemført. Desuden beskrives udviklingen i 0-alternativet, hvor projektet ikke gennemføres.
- **Metode til miljøvurdering** beskriver den metode, der er anvendt for at kunne foretage en systematisk vurdering af de miljøpåvirkninger, som projektet medfører.
- **Miljøpåvirkninger** i kapitel 7 til 15 beskriver og vurderer de miljøpåvirkninger, som projektet vil medføre for forskellige miljøemner (f.eks. landskab, vand, natur osv.).
- **Sammenfatning af miljøpåvirkninger** opsummerer vurderingerne af projektets miljøpåvirkninger.
- **Lovgrundlag og planforhold** beskriver den relevante lovgivning og kravene til planlægning i forhold til projektet.
- **Forslag til overvågning** beskriver de miljøfaktorer, der bør inddrages i et overvågningsprogram, som skal gennemføres i forskellige faser af projektet.

For at få et hurtigt overblik over miljøkonsekvensrapportens hovedindhold kan man eventuelt nøjes med at læse det ikke-tekniske resumé og sammenfatningen af projektets miljøpåvirkninger.

Sidst i miljøkonsekvensrapporten findes en samlet fortegnelse over bilag og referencer. Referencerne fremgår også i de enkelte kapitler som fodnoter på de relevante sider. Hvor det er muligt, er der indsat et link til referencen.

3. PROJEKTBESKRIVELSE

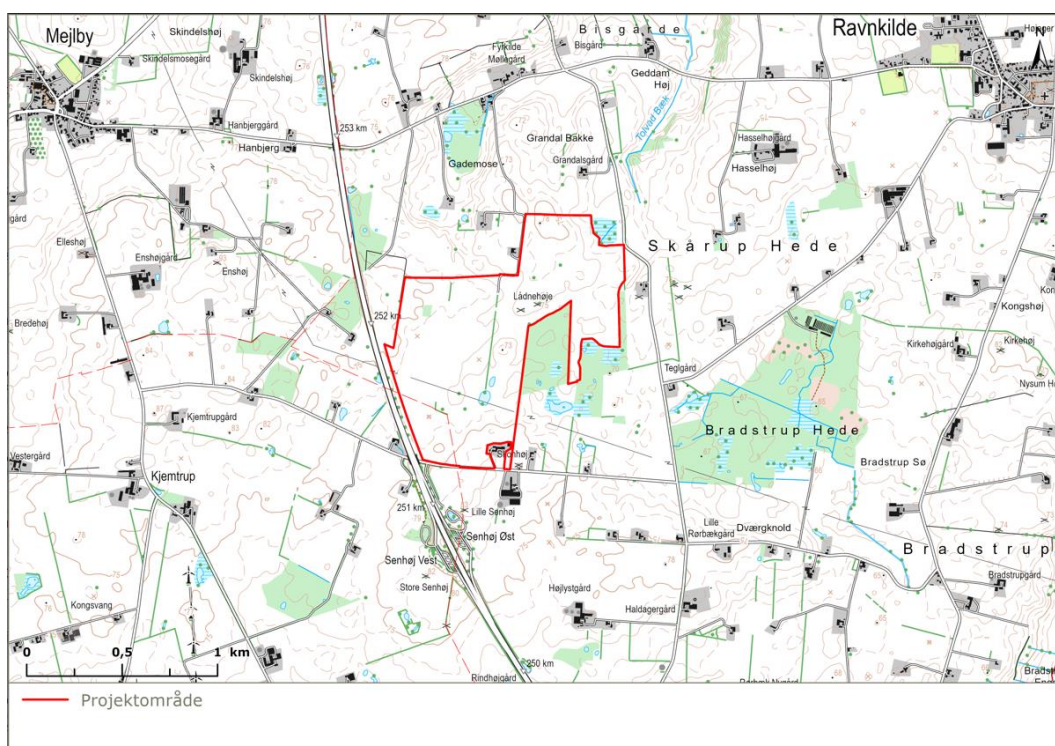
I det følgende beskrives det overordnet, hvordan solcelleanlægget vil blive placeret, udformet og etableret. Derudover beskrives 0-alternativet, som beskriver den udvikling, der forventes at ske, hvis projektet ikke gennemføres.

3.1 Beskrivelse af hovedforslag

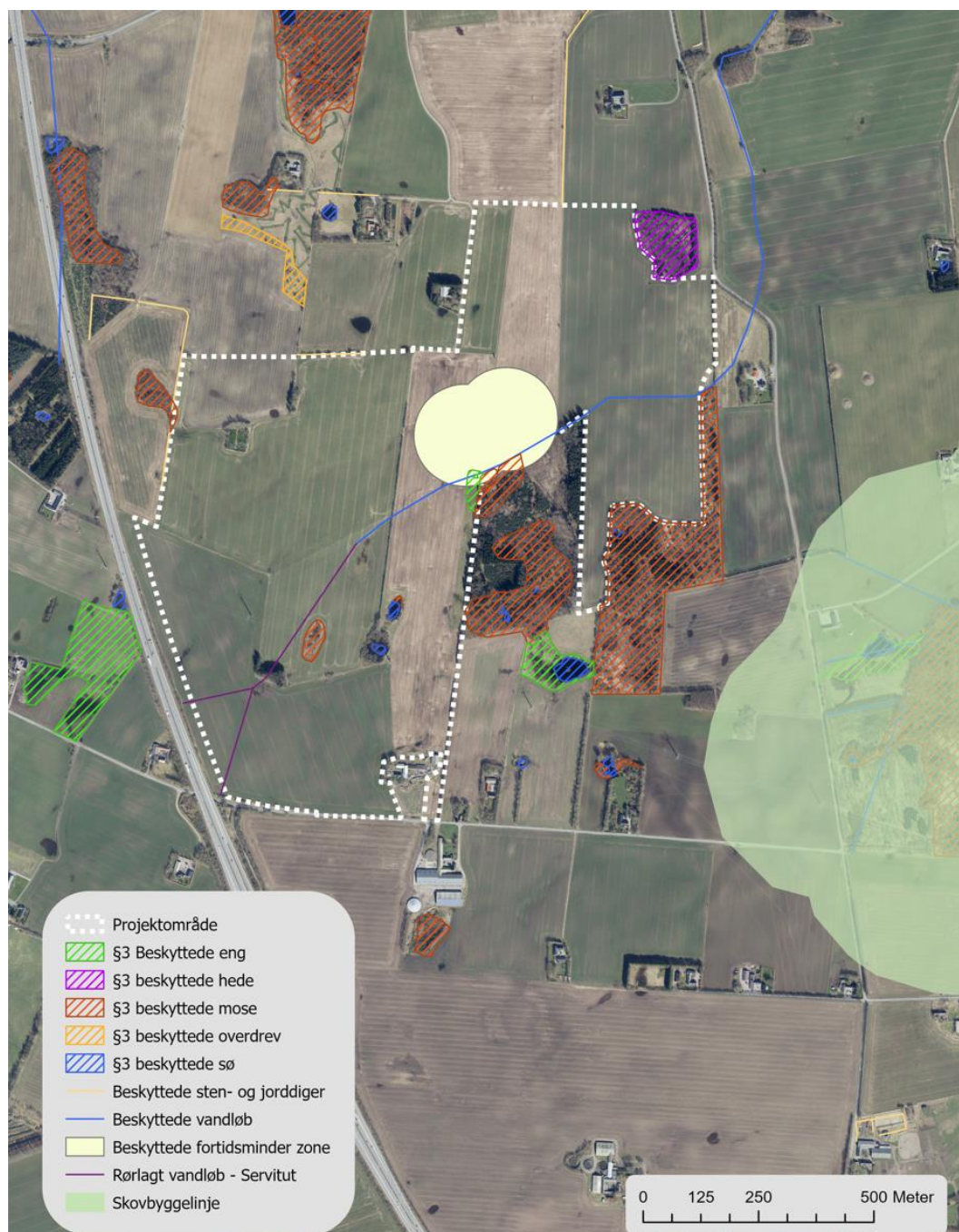
3.1.1 Placering og omgivelser

Der opføres et solcelleanlæg på et samlet bruttoareal på ca. 92 ha langs Nordjyske Motorvej cirka 1,8 km sydøst for Mejlbj. Nærmere betegnet ved Skonhøjvej i Rebild Kommune.

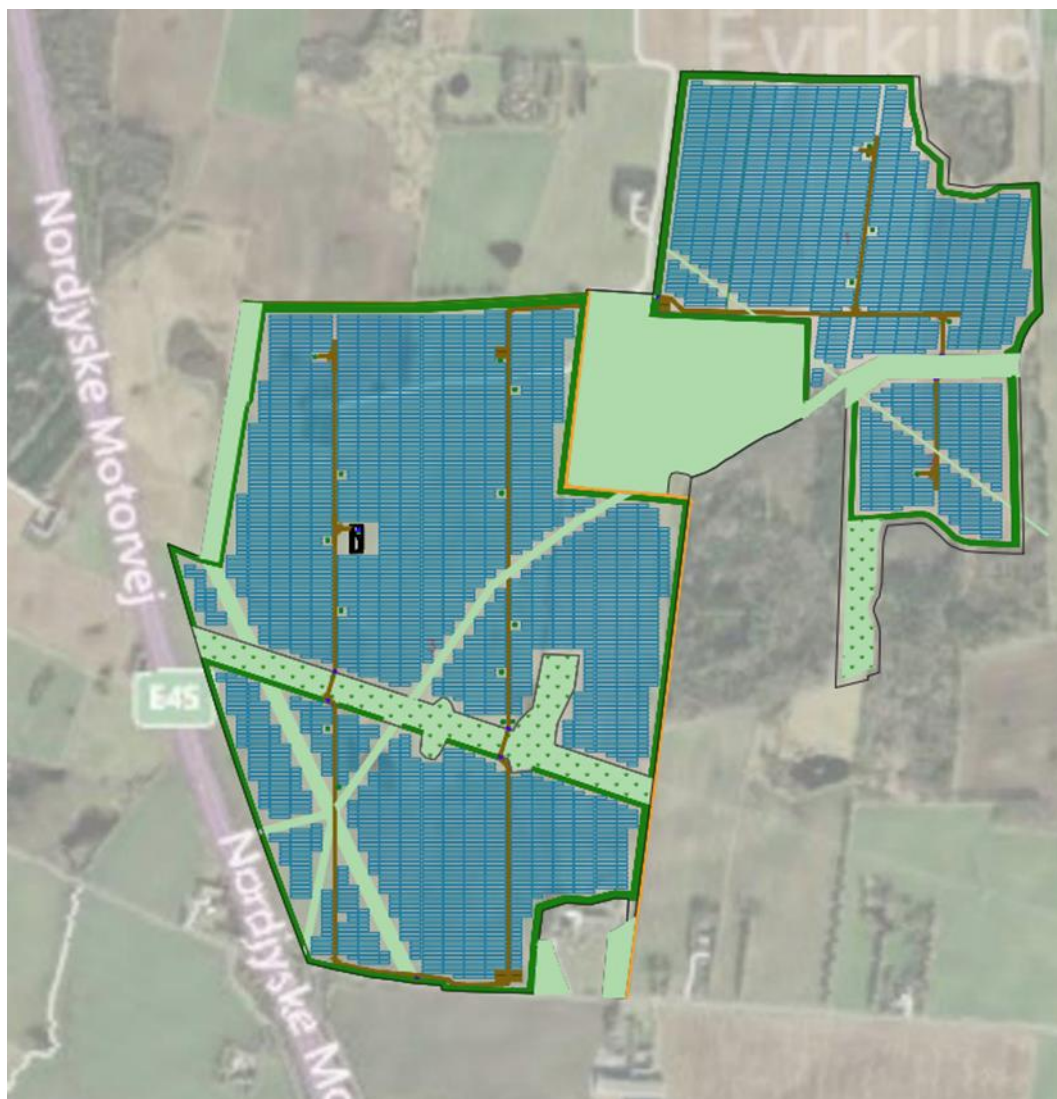
Tværs gennem projektområdet forefindes 400 kV luftledningsanlægget Bramslev-Haverslev.



Figur 3-1. Plan- og projektområde.



Figur 3-2. Kort med projektafgrænsning, beskyttede naturtyper og fortidsminder.



Figur 3-3: (Vejledende parklayout). Signaturforklaring: Blå: solceller / Brun: serviceveje / Mørk grøn: beplantningsbælter / Lys grøn: friholdte arealer (grønt område) / Lys grøn med signatur: faunapassager / Gul: sti / Sort: transformerstation.

Figur 3-3 er en principskitse, som betyder at placering af emner er vejledende.

3.1.2 Udformning og indretning

Solcellepaneler

Solcelleanlægget vil indeholde paneler på faste stativer eller paneler monteret på stativer, som kan dreje sig efter solen – de såkaldte trackere. Friarealet mellem rækkerne af solpaneler kan variere og er størst ved opstilling af solpaneler på stativer med trackersystem. Der etableres de nødvendige grusveje inden for projektområdet. Herudover etableres der adgangsvej til skoparcelen og en stiforbindelse gennem projektområdet.



Figur 3-4 Solcellepaneler på faste stativer (venstre) og på trackerstativer (højre)

Ubebyggede arealer

Ubebyggede arealer vil henligge som vedvarende græs. Ved etablering af et anlæg med faste paneler, kan fjernelse af biomasse (græs) ske ved afgræsning af dyr eller ved græsslåning. Som udgangspunkt foretages brakpudsning hvert 2-4 år i faunapassagerne, under høj-spændingsledningen og området øst for skovparcellen. I det centrale grønne område foretages græsklipning 1-2 gange om året eller afgræsning med får.

Langs solcelleanlæggets afgrænsning vil der af sikkerhedshensyn blive etableret trådhegn med en højde på max 2,2 m.

Afstande

Solcelleanlæg, tekniske installationer og mindre bygninger placeres med en afstand på min. 10 m til projektområdets afgrænsning. Indenfor 15 m fra lokalplansafgrænsningen etableres der ikke teknikbygninger og tekniske anlæg over 3,2 m. Afstanden indebærer, at der reserveres areal til afskærmende beplantning og interne veje. Alle anlæg, herunder solcelleanlæg, beplantningsbælter og veje, vil som udgangspunkt ikke blive placeret nærmere end 10 m fra beskyttede naturtyper og jord- og stendiger.

Indkig og beplantning

For at mindske indkigsgener og hindre genskin/blænding opføres der 3- og 6-rækkede beplantningsbælter med hjemmehørende arter. Der opføres et beplantningsbælte på tværs af den vestlige del af projektområde langs deklaraionsbæltet for højspændingsledningen. Det er med til at bryde fladen og indkig, hvor terrænet er stigende fra nord til syd. Der bliver nogle få brud i beplantningen, de steder hvor der er rørlagte vandløb passerer beplantningen.

Tilslutningspunkt

Tilslutningspunktet for solcelleanlægget til elnettet kendes ikke på nuværende tidspunkt, og der er derfor ikke fastlagt tracé for kabelføring. Det lokale netselskab skal anviser det samfundsmæssigt mest hensigtsmæssige tilslutningspunkt samt spændingsniveau, hvilket først vil ske på et endnu ukendt tidspunkt.

Det samfundsmæssigt mest hensigtsmæssige tilslutningspunkt afhænger bl.a. af afstand til evt. ny transformerstation, restkapacitet ved eksisterende transformerstation, solcelleanlæggets effekt samt påvirkningen af omgivelserne, herunder natur og miljø, i øvrigt.

På grund af manglende kendskab til nettilslutningspunktet og kabelruten betragtes kabelforbindingen fra projektområdet og til tilslutningspunktet, herunder eventuel udbygning af eksisterende, eller opførelse af ny transformerstation, som et særskilt projekt, og vil derfor ikke indgå i miljøvurdering af selve solcelleanlægget.

Når kabelføring fra projektområdet til tilslutningspunktet, herunder eventuel udbygning af eksisterende eller opførsel af ny transformatorstation er fastlagt, vil dette projekt blive vurderet og håndteret i overensstemmelse med miljøvurderingsloven.

Tekniske anlæg

Indenfor projektområdet etableres en transformestation med én effekttransformer, som sikrer, at spændingen transformeres til samme spændingsniveau, som ved tilslutningspunktet i det offentlige net.

Eksempler på tekniske anlæg der opstilles inden for plan- og projektområdet:



Figur 3-5 Eksempel på inverter (den hvide boks), som placeres under solcellerne. Inverterne omdanner jævnstrømmen til vekselstrøm af solcellepaneler på trackerstativer.



Figur 3-6 Eksempel på teknikbygning. Her en typisk transformerkiosk, som indeholder en fordelingstransformer, eltavler, blæsere til afkøling, oliesump, niveaufølere, alarmer mv. Der etableres ca. en transformerkiosk per 3-4 MW installeret solcellekapacitet

Invertere og fordelingstransformere kan kombineres i en samlet enhed med en maksimal bygningshøjde på 3,2 meter og længde på op til 12 meter. Kombineres invertere og fordelingstransformere, vil der blive etableret ca. en enhed pr. 4 MW installeret effekt.



Figur 3-7. Centralinverter (kombinerede inverterer og fordelingstransformere i en samlet enhed)

Inden for arealet vil der blive etableret en transformerstation, hvis det ikke er muligt at koble anlægget direkte til en eksisterende transformerstation. Inden for transformerstationen etableres én eller flere effekttransformere med tilhørende udendørs konstruktioner mv. Effekttransformerne sikrer, at spændingen transformeres fra 10/20 kV til 50, 60, 132 eller 150 kV hvilket er den spænding, der benyttes i det kabel, der forbinder solcelleparken med det offentlige eldistributionsnet.



Figur 3-8 Eksempel på effekttransformer, lynafleder og tekniske konstruktioner

Koblingsstationerne anvendes til at koble anlægget til og fra det offentlige net, typisk i forbindelse med service af solcelleanlægget. Ind- og udkobling sker ved normal drift kun 1 til 2 gange om året. Der er derfor tale om specielle tilfælde og ikke egentlig drift af solcelleanlægget. Primære koblingsstationer placeres indenfor området til transformerstationer, mens sekundære koblingsstationer typisk placeres ved transformerkioske.



Figur 3-9 Eksempel på effekttransformer til venstre og primær koblingsstation til højre.



Figur 3-10 Eksempel på sekundær koblingsstation.

3.1.3 Aktiviteter i anlægsfasen

Byggeperioden vil vare ca. 6-9 måneder og aktiviteterne i anlægsfasen omfatter:

1. Vejbygning og opsætning af hegn (ca. 1-2 måneder).
2. Plantning af skærmende bevoksning (ca. 1-2 måneder)
3. Nedramning af pæle (ca. 4 måneder).
4. Montering af stålkonstruktioner (ca. 4-6 måneder).
5. Elektrisk arbejde (ca. 4-6 måneder).
6. Montering af moduler (ca. 3-5 måneder).
7. Etablering af transformerstation med effekttransformer(e) og kabelrute (ca. 4-6 måneder).
8. Anlæggelse af det rekreative område.

Nogle af aktiviteterne vil foregå samtidig.

Der vil være ca. 550 lastbiltransporter i alt i anlægsperioden og max 15 transporter pr. dag. Anlægsarbejdet vil foregå inden for almindelig arbejdstid mellem kl. 7 og 18 i hverdage.

Solceller med trackersystem og solceller på faste stativer monteres på piloterede stativer på stålprofiler. Afhængig af jordbunden kan det blive nødvendigt at etablere fundamenter til solceller med tracker system. Alle kabler vil blive gravet ned i jorden. Nedgravning af kabler foregår over hele arealet.

Der kan være behov for etablering af belysning i begrænset omfang og inden for normal arbejdstid i forbindelse med anlægsfasen.

Som udgangspunkt foretages der ikke terrænregulering eller grundvandssænkning.

3.1.4 Aktiviteter i driftsfasen

Tilsyn med anlægget og service vil ske i begrænset omfang, ligesom der vil være tilsyn med evt. får, der afgræsser arealet. Som udgangspunkt kræver solcellepanelerne ikke rengøring.

Det kan dog være nødvendigt at rengøre moduler med regnvand (eller rent vand) i mindre lokale områder. Der anvendes små mængder, som nedsives.

Som udgangspunkt foretages brakpudsning hvert 2-4 år i faunapassagerne, under højspændingsledningen og området øst for skovparcellen. I det centrale grønne område og mellem solpanelerne foretages græsklipning 1-2 gange om året eller afgræsning med får. (Brakpudsning anvendes ved højere bevoksning (2-4 år vækstperiode), mens græsslåning kan benyttes når bevoksningen kun er ½-1 år).

Driften af fordelingstransformere forudsætter behov for olie til bl.a. køling og isolering. Effekttransformere opstilles på oliesamlingskar med minimum samme kapacitet som oliemængden i transformeren. Fordelingstransformere leveres påfyldt med olie og skal ikke have fyldt olie på i driftsfasen. Alle transformere er udstyret med niveaumåler og giver alarm ved for lavt olietryk.

3.1.5 Aktiviteter i afviklingsfasen

Udgangspunktet er, at anlægget afvikles efter endt levetid, forventeligt tredive år og arealerne reetableres og på ny bliver landbrugsjord eller natur. Afviklingsaktiviteterne vil ligne anlægsaktiviteterne i typer og karakter. Nedtagningen af anlægget forventes at være skjult af den afskærmende beplantning. Antallet af lastbiltransporter forventes at være i samme størrelsesorden som under anlægsfasen. Nedrammede stålprofiler forventes at blive trukket op. Skærmende bevoksning vil evt. blive fjernet. Hvis det ønskes, er der i stedet mulighed for at bevare den skærmende bevoksning.

3.2 0-alternativ

I miljøkonsekvensrapporten sammenlignes vurderingen af projektet for solcelleanlæg ved Skonhøjvej med 0-alternativet, der er en fremskrivning af den situation, hvor projektet ikke realiseres. I dette projekt er 0-alternativet, at området fortsætter med den nuværende landbrugsdrift.

3.3 Fravalgte alternativer

Der er ikke vurderet eller fravalgt andre alternativer end 0-alternativet, da der ikke er adgang til alternative arealer.

4. BESKRIVELSE AF NYT PLANGRUNDLAG

For at kunne realisere projektet er der udarbejdet en ny lokalplan og et nyt kommuneplantillæg, hvis hovedindhold fremgår i det nedenstående.

4.1 Kommuneplantillæggets hovedpunkter

Formålet med kommuneplantillægget er at give mulighed for etablering af et solcelleanlæg med de tilhørende nødvendige teknikbygninger på terræn indenfor et 92 ha stort område ved Skonhøjvej.

Området er ikke udlagt i kommuneplanen, derfor udarbejdes der sideløbende et tillæg til kommuneplanen for at sikre overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser. I kommuneplantillæg 11 oprettes et nyt rammeområde til tekniske anlæg med samme afgrænsning som lokalplanens område.

4.2 Lokalplanens hovedpunkter

Hovedpunkterne i forslag til lokalplanen nr. 360 er beskrevet i det følgende.

4.2.1 Lokalplanens formål

Lokalplanens formål er:

- udlæggelse af området til tekniske anlæg, jordbrugsmæssige formål
- muliggørelse af opstilling af solcelleanlæg herunder etablering af tekniske anlæg og øvrige nødvendige installationer, transformerstationer, veje og hegn mv.,
- at sikre etablering og genplantning af afskærmende beplantningsbælter omkring solcelleanlægget,
- at sikre, at arealet kan reetableres til jordbrugsformål eller natur, når driften af anlægget ophører
- at sikre, at stierne etableres inden området, tages i brug

4.2.2 Områdets anvendelse

Lokalplanen udlægger et areal, hvor der må etableres tekniske anlæg i form af solceller og tilhørende nødvendige tekniske installationer, bygninger, indhegning og serviceveje. Der udlægges et større areal på 13,5 ha. med græs, som bl.a. vil rumme stiforbindelse og andre funktioner, som giver offentligheden adgang til området samt sikrer vildtets frie bevægelse i området.

Der er desuden mulighed for at holde græssende dyr inden for lokalplanområdet for at holde græsset nede mellem solcellerne.

Der etableres afskærmende beplantning langs projektområdets ydre afgrænsning for at minimere den visuelle påvirkning på landskabet og naboejendommene.

4.2.3 Omfang og placering af bebyggelse

Arealerne til solcelleanlæg, tekniske installationer og mindre bygninger etableres uden for eksisterende §3-beskyttede naturområder, fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger. Der fastlægges en respektafstand på 10 meter til beskyttet natur og beskyttede sten- og jorddiger samt 5 meter til den deklerede del af det rørlagte vandløb, dog 8 meter til de beskyttede vandløbsstrækninger, hvor der ikke må opstilles solceller, tekniske installationer, veje mv. Der er derudover også fastlagt en afstand til højspændings-ledningerne, og den del af det rørlagte vandløb

som ikke er beskyttet, ud fra tinglyst respektbælte. Inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen etableres der ingen bebyggelse.

Højden på solcellepanelerne må ikke overstige 3,2 meter.

Der gives mulighed for at etablere en transformerstation. Inden for transformerstationsområdet kan der etableres effektransformere, koblingsstationer, capacitor banks, containere til opbevaring, lynafledere, endetræksmaster, tilhørende udendørs, tekniske konstruktioner og lignende.

Der er i projektområdet udlagt et byggefelt på ca. 10.000 m², hvor transformerstation maksimalt må udgøre et areal på op til 5.000 m².

4.2.4 Ubebyggede arealer

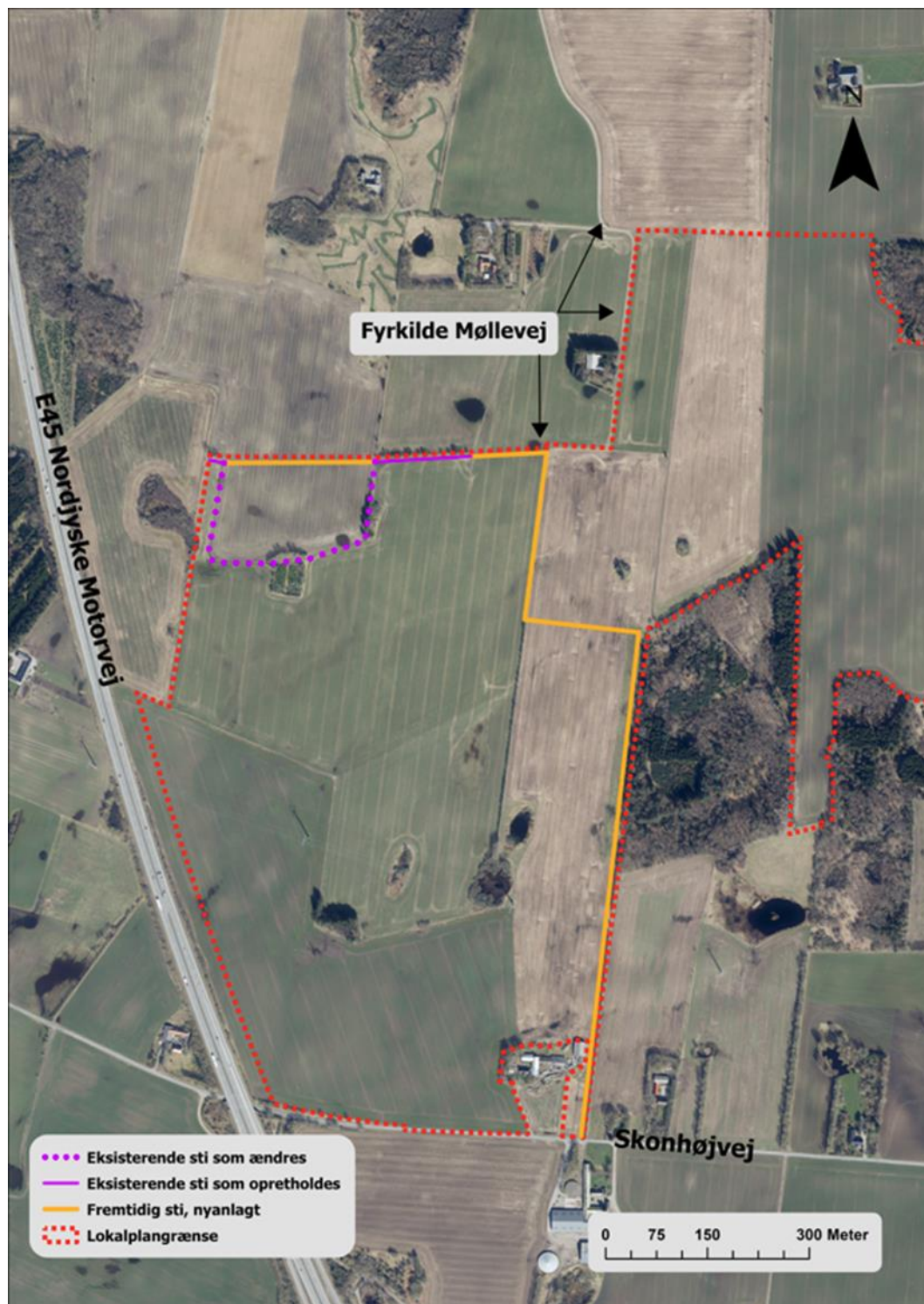
For at styrke overgangen mellem solcelleanlægget og det omkringliggende landskab, samt for vildtets frie bevægelse udlægges der arealer i vedvarende græs. Ubebyggede arealer mellem solcellerne og arealer under solcellepanelerne, som ikke anvendes til interne serviceveje, kan tilsås med forskellige græstyper til gavn for insekter og andre smådyr. Arealerne må fortsat benyttes til landbrugsformål så som høslæt og lignende samt afgræsning med dyr. Se Figur 3-3.

Af sikkerhedsmæssige hensyn vil der blive opsat trådhegn langs solcelleanlæggets afgrænsning, dels af hensyn til tyveri og forsikring, dels for at sikre, at personer ikke kommer til skade ved anlægget, og at der ikke sker en beskadigelse af anlægget. Hegnet skal placeres på indersiden af beplantningsbæltet. Hegnet må være maksimalt 2,2 meter højt. Anlægget afskærms visuelt af beplantning langs projektområdets ydre afgrænsning. Hegnet er udformet så mindre dyr som hare og grævling kan passere igennem.

Der vil blive udlagt ca. 13,5 ha græsareal, hvori der indgår to faunapassager. Den ene faunapassage etableres under det friholdte areal af højspændingsledningerne og går i en øst/vestlige retning, hvor formålet er at skabe en passage for vildtet, hvorved der er en mulighed for at komme væk fra motorvejen på den strækning, hvor solcelleanlægget grænser op til vejbyggelinjen. Den anden faunapassage etableres i lokalplanområdet sydøstlige del, hvor formålet er underbygge området økologiske forbindelser, således de tilgodeses.

For at indpasse solcelleanlægget i det omkringliggende landskab etableres der et større område med vedvarende græs i overgangen mellem landskabet og solcelleanlægget. Området udlagt til vedvarende græs deler solcelleparken i to områder. Området med vedvarende græs kan tilsås med forskellige græstyper til gavn for insekter og andre smådyr.

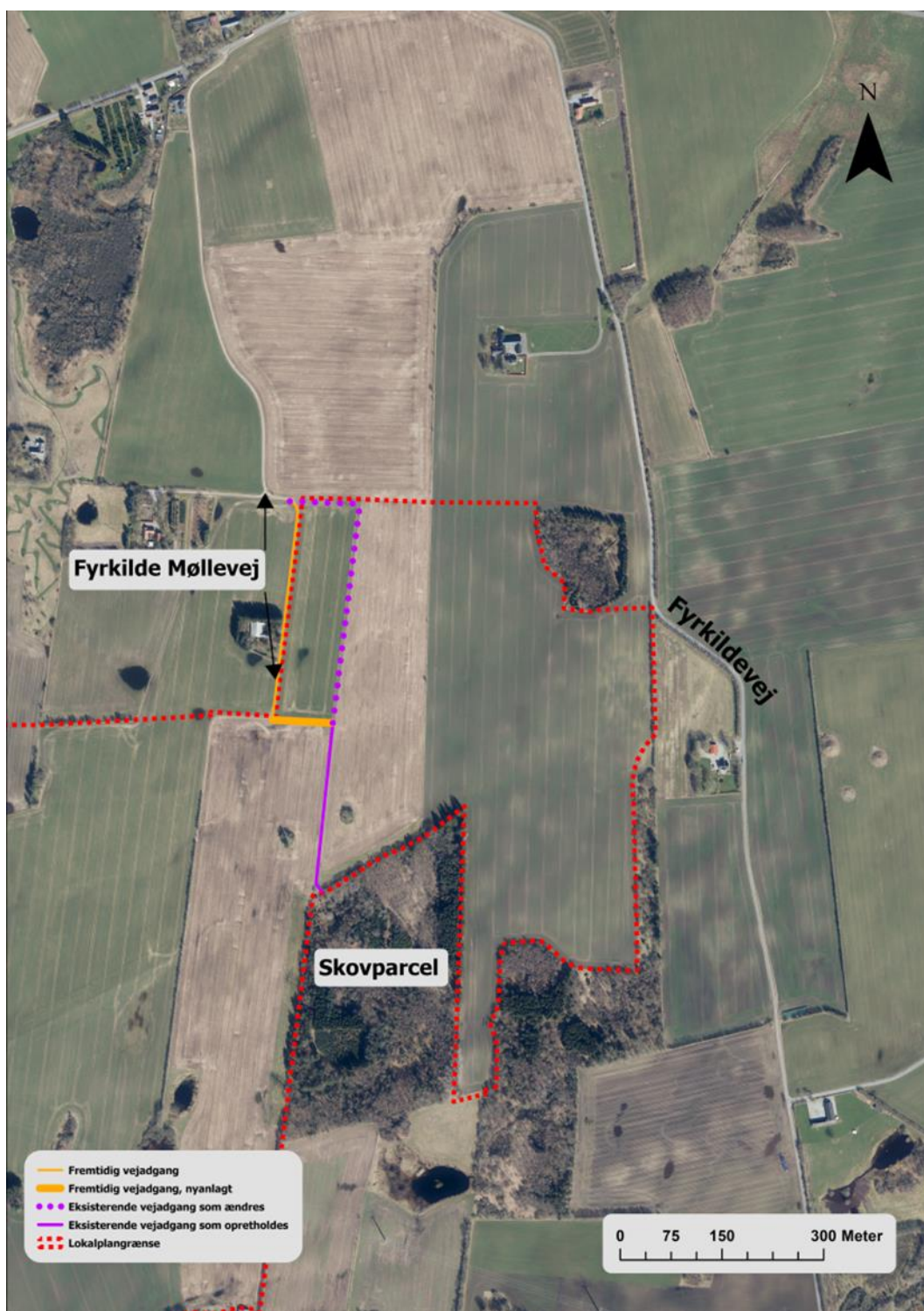
Indenfor lokalplanområdet etableres en nord-sydgående stiforbindelse fra Fyrkilde Møllevej til Skonhøjvej, så der skabes adgang til det grønne område indenfor lokalplanområdet. Ved den nordvestlige del af lokalplanområdet omlægges og forlænges det eksisterende stisystem. Det nye stiforløb etableres indenfor og langs lokalplangrænsen, og vil mod vest koble på det eksisterende stisystem, som fortsætter ruten mod nord. Samlet set skabes et nyt stisystem i lokalområdet. Se Figur 4-1



Figur 4-1: Kortet viser den nye stiforbindelse, hvor der sker en udvidelse og ændring af det eksisterende stiforløb.

Der opretholdes én vejadgang til skov-parcellen (matr.nr. 31 Fyrkilde By, Ravnkilde), gående fra nord ad Fyrkilde Møllevej og gennem lokalplanområdet. Den eksisterende vejadgang går fra nord ad Fyrkilde Møllevej, hvorfra den fortsætter indenfor projektområdet, bl.a. på areal hvor der planlægges for solcelleanlæg. Den nordlige del af den eksisterende vejadgang ændres derfor således, at brugen af Fyrkilde Møllevej forlænges mod syd til lokalplangrænsen. Herfra videreføres vejadgangen indenfor lokalplanområdet ved etablering af et nyt vejareal gående mod øst. Det nye

vejareal skaber forbindelse til den sydlige del af den eksisterende vejadgang, som opretholdes og er udlagt i matriklen. Den samlede vejadgang indenfor lokalplanområdet er beliggende gennem det grønne område. Se Figur 4-2



Figur 4-2: Den eksisterende nordlige del af vejadgangen som ændres, er vist med stiple lilla signatur, mens den nye vejadgang er vist med orange signatur. Den sydlige del af den eksisterende beliggende vejadgang gennem det grønne område indenfor lokalplanområdet opretholdes, vist med lilla signatur.

4.2.5 Beplantningsbælter

Der etableres derudover en afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget, der tilpasses områdets landskab og eksisterende beplantningsstruktur. Samtidig er beplantningen fastlagt med fokus på at afskærme og sikre de omkringliggende nabobeboelser mod indkigsgener, samt at minimere blændingsgener for trafikanter på Nordjyske Motorvej E45. Der vil enkelte steder være huller i beplantningsbæltet grundet respektafstande til rørlagte vandløbet der løber gennem lokalplanområdet.

Hvor der er eksisterende beplantning, bevares og udbygges denne. Et af disse områder er arealet under højspændingsmasterne og den eksisterende beplantning langs projektområdets ydre afgrænsning bevares.

5. AFGRÆNSNING AF MILJØKONSEKVENSRAPPORTEN

Ifølge miljøvurderingsloven § 23 skal miljøkonsekvensrapporten afgrænses, så den kun indeholder emner, som vurderes at være væsentlige, og som har betydning for vurdering af projektet.

Formålet med fokuseringen på væsentlige miljøemner i miljøkonsekvensrapporten er, at den offentlige debat om projektet og den politiske beslutningsproces kommer til at handle om projektets væsentlige påvirkninger.

Afgrænsningsnotatet er udformet, så det er sikret, at kravene i miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7 til indholdet i miljøkonsekvensrapporten er opfyldt. I afgrænsningsnotatet for miljøkonsekvensrapportens indhold indgår både positive og negative miljøpåvirkninger.

Rambøll har på vegne af Rebild Kommune udarbejdet et afgrænsningsnotat, der angiver de emner, hvor der ikke kan afvises en væsentlig påvirkning, hvorved de belyses i miljøkonsekvensrapporten.

Afgrænsningsnotatet har været sendt i offentlig høring. Der er indkommet 13 bemærkninger, jf. nedenstående punktopstilling:

Første fordebat:

1. *Vejdirektoratet*
Vejdirektoratet bemærker at lysreflektioner fra solceller kan medføre gener for trafikanter på nærliggende veje samt Nordjyske motorvej. Dette behandles i kapitel 14.

Vejdirektoratet bemærker at vildtets bevægelse skal undersøges ift. risikoen for at vildet ledes mod motorvejen med risiko for påkørsel. Dette behandles i kapitel 10.
2. *Nordjyske Museer*
Nordjyske Museer opfordrer til at der for udfor anlægsarbejdet gennemføres en større arkæologisk forundersøgelse. Dette behandles i kapitel 8 og vurderes yderligere af bygherre i detailfasen.
3. *Energinet*
Energinet stiller krav til bygherre ift. respektafstande, beplantning og hegning. Dette håndteres via lokalplanen samt ved indhentning af servitutter.
4. *Mejlbyvej 149, Nørager*
Lodsejer er bekymret for bestand af råvildt, kronhjort, fasaner og harer i skovområde på naboareal til solcelleparken vil blive påvirket, så muligheder for jagt begrænses. Dette behandles i kapitel 10.
5. *Skonhøjvej 15, Hobro*
Lodsejer har bemærkninger til evt. brug af PFAS. Dette behandles i kapitel 9 og 11.
Lodsejer har bemærkninger til natur og dyreliv. Dette behandles i kapitel 10.
Lodsejer er bekymret ift. støjgener. Dette behandles i kapitel 14.
Lodsejer stiller spørgsmål til opretholdelse af ejendomsværdi. Dette behandles ikke miljøkonsekvensvurderingen.

6. *Lodsejer Gert Gandrup*

Lodsejer er bekymret ift. den visuelle ændring solcelleparken vil tilføre. Dette behandles i kapitel 14.

7. *Sammenslutning af 9 familier med bopæl i Fyrkilde*

Lodsejerne ønsker støjforhold undersøgt. Dette behandles i kapitel 14.

Lodsejerne har forslag til eksisterende og ny beplantning, grønne arealer, arealdisponering og stiforbindelsen "Fyrkilderuten". Dette behandles i kapitel 7 samt i lokalplansforslag.

Lodsejere foretrækker solceller på faste stativer. Valg af solcelletype (fast eller på tracker) besluttet ikke i miljøkonsekvensvurderingen.

Lodsejere har forslag til anvendelse af midler fra den grønne pulje ordning. Dette behandles ikke miljøkonsekvensvurderingen.

8. *European Energy*

Bygherre ønsker at udvide projektområdet med ca. 22,7 ha fra 70 ha til 92 ha. Miljøkonsekvensvurderingen er udarbejdet for et areal på 92 ha.

Anden fordebat:

9. *Danmarks Naturfredningsforening (DN)*

DN oplister 10 dogmer, som der ønskes inddraget i planlægningen af solcelleparken.

DN har forslag valg af solcelletype, dette behandles ikke miljøkonsekvensvurderingen, med besluttet i detailfasen.

DN ønsker at der ikke hegnes med tråd uden om solcelleanlægget. Dette kan ikke imødegås af bygherre idet forsikringsforhold og sikring af udstyret kræver hegning, og behandles ikke miljøkonsekvensvurderingen.

DN ønsker beplantning bestående af hjemmehørende arter. Dette imødegås og behandles i lokalplansforslaget.

DN ønsker opsætning af redekasser samt områder med bar jord for indvandring af områdets naturlige plantevækst samt dyrehold til nedgræsning. Dette behandles ikke miljøkonsekvensvurderingen, med besluttet i detailfasen.

DN ønsker udarbejdelse af en base-line rapport før projektstart. Dette vil bygherre vurderer inden etablering af anlægget. Se naturnotatet i bilag 5, som vil kunne belyse nogle eksisterende naturforhold.

DN foreslår gennemgang af drænsystem og genopretning af søer og vandhuller, og evt. oprettelse af nye vandhuller/søer og §3 arealer. Dette behandles ikke miljøkonsekvensvurderingen, med besluttet i detailfasen.

DN foreslår skabelse af grønne korridorer. Dette imødegås og behandles i lokalplansforslaget.

DN foreslår informationssteder for offentligheden ift. elproduktion og naturtiltag. Dette imødegås og behandles i lokalplansforslaget.

Med baggrund i samarbejdsaftalen mellem DN og Europeans Energy forsøger bygherre at imødegå de ni fælles retningslinjer der er opstillet ift. sameksistens mellem anlæg og natur³.

10. *Vejdirektoratet*

Vejdirektoratet bemærker at der er en tinglyst deklaration om vejbyggelinje. Dette imødegås og behandles i lokalplansforslaget.

Vejdirektoratet forudsætter at byggelinjearealet inkl. højde- og passagetillæg friholdes for bygninger og faste anlæg, herunder hegning som kan begrænse vildtets spredning langs motorvejen. Dette behandles i kapitel 10.

Vejdirektoratet forudsætter etablering af beplantningsbælte langs projektområdet, så trafikanten på den Nordjyske motorvej ikke generes af lysreflektion og visuel distraktion fra solcelleanlægget Dette behandles i kapitel 14 og i bilag 7.

³ European Energy. Danmarks Naturfredningsforening og European Energy indgår ny naturaftale. (2024). <https://dk.europeanenergy.com/2024/02/19/danmarks-naturfredningsforening-og-european-energy-indgaar-ny-naturaftale/>

11. *Ejer af matr. 3I, Fyrkilde*

Lodsejer er bekymret for påvirkning af rekreativ og jagtmæssige værdi af skovparcel, idet denne omslutes af solcellepark på tre sider.

Bekymring ift. trafik, genskin og støj behandles i kapitel 13 og 14.

Lodsejer har behov for vejadgang til skovparcellen. Vejadgangen opretholdes.

12. *Mejlbyvej 149, Nørager*

Lodsejer er bekymret opretholdelse og eventuel vejadgang.

Kompensation for gener ift. jagtmuligheder og rekreative aktiviteter behandles ikke i miljøkonsekvensvurderingen.

13. *Lodsejer K.M. Brøgger*

Lodsejer er bekymret for øgede støjgener og afværge heraf. Dette behandles i kapitel 14.

Kompensation ift. værditab for bolig behandles ikke i miljøkonsekvensvurderingen.

5.1 Miljøemner, der vurderes

Ud fra afgrænsningsnotatet medtages følgende miljøemner i miljøkonsekvensrapporten:

- Landskab
- Kulturarv
- Jordbund
- Biodiversitet
- Vand
- Klima
- Befolkning
- Menneskers sundhed

6. VURDERING AF MILJØKONSEKVENSER

I kapitlet beskrives den metode, der generelt anvendes til at vurdere projektets miljøkonsekvenser og kvaliteten af den anvendte viden og data, der ligger til grund for beskrivelsen af miljøstatus, 0-alternativet og miljøvurderingerne. Metoden anvendes ikke ved vurderinger i forhold til Natura 2000 og bilag IV-arter, Vandrammedirektivet og Havstrategidirektivet, hvor der vurderes efter særlige kriterier, der fremgår af de enkelte miljøvurderingskapitler.

6.1 Vurdering af den anvendte viden

Først i hvert miljøvurderingskapitel opsummeres på punktform de metoder, viden og data, der er brugt til at beskrive miljøstatus og 0-alternativet og til at vurdere miljøpåvirkningerne. Dernæst vurderes kvaliteten af den anvendte viden ud fra den følgende skala.

God:	Der findes tidsserier og veldokumenteret viden, og der er ved behov udført feltundersøgelser og modelberegninger.
Tilstrækkelig:	Der findes spredte data, enkelte feltforsøg og dokumenteret viden, der muliggør en forsvarlig vurdering af miljøkonsekvenserne.
Begrænset:	Der findes spredte data og dårligt dokumenteret viden, som kan påvirke kvaliteten af miljøvurderingerne.

Hvis der er tale om særlige mangler i den anvendte viden, bemærkes det særskilt sammen med en beskrivelse af, hvad det betyder for konklusionen af den gennemførte miljøvurdering. Vurderingerne af kvaliteten af den anvendte viden er samlet i kapitlet om manglende viden sidst i rapporten.

6.2 Vurdering af miljøkonsekvenser

En miljøkonsekvensvurdering skal beskrive og vurdere de direkte virkninger og de indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige positive eller negative virkninger af projektets forventede miljøpåvirkninger. Miljøvurderingsloven angiver, ikke hvilke metoder, der skal anvendes til at gennemføre miljøvurderinger, men kun det indhold, som miljøvurderingerne skal have.

Rambøll har derfor udviklet en metode til vurdering af et projekts miljøkonsekvenser, som tager udgangspunkt i miljøvurderingsloven og dens begreber. Den anvendte metode tager desuden udgangspunkt i de betragtninger, som præsenteres i EU-vejledningen om gennemførelse og indhold af miljøkonsekvensvurderinger⁴.

Metoden er opbygget på grundlag af en klassifikation, der dels beskriver det påvirkede miljøemnes generelle sårbarhed og karakteren af miljøpåvirkningerne. Formålet er at gennemføre en sammenlignelig og gennemskuelig vurdering af konsekvensen for de enkelte miljøemner, så vurderingerne fremstår ensartede og så tydeligt som muligt på trods af miljøpåvirkningernes forskellighed.

Når påvirkningen af de enkelte miljøemner vurderes, sker det ud fra den ændring af miljøemnet, der sker i forhold til et referencescenarie, der beskriver den aktuelle miljøstatus og den

⁴ Environmental Impact Assessment of Projects, Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report, http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf

sandsynlige udvikling af miljøemnet, hvis projektet ikke gennemføres (0-alternativet). Miljøstatus og 0-alternativet beskrives i miljøvurderingskapitlerne for de enkelte miljøfaktorer.

6.2.1 Vurderingskriterier

De enkelte miljøpåvirkninger, som projektet medfører, vurderes systematisk på grundlag af følgende kriterier, der danner grundlaget for en samlet vurdering af konsekvensen af miljøpåvirkningen.

- Miljøemnets sårbarhed
- Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen
- Intensitet af miljøpåvirkningen
- Varighed af miljøpåvirkningen

Miljøemnets sårbarhed

Der foretages indledningsvist en beskrivelse af sårbarheden af det miljøemne, f.eks. en vandforekomst, en artsgruppe eller en specifik dyreart, som udsættes for en miljøpåvirkning. I vurderingen af "sårbarhed" ses der på miljøemnets generelle sårbarhed over for en påvirkning af en given karakter, f.eks. forurening, støj og lignede. Sårbarheden vurderes ud fra følgende klasser:

Meget høj:	Et miljøemne, som er følsom over for en given påvirkning af en relativt lav intensitet, som ikke kan gendannes til dets oprindelige tilstand.
Høj:	Et miljøemne, som er følsomt over for en given påvirkning af en relativt lav intensitet, men som er i stand til at gendannes til dets oprindelige tilstand.
Medium:	Et miljøemne, der tåler en given påvirkning i relativt høj intensitet uden, at det tager væsentlig skade, og eller kan gendannes eller naturligt vende tilbage til dets oprindelige tilstand over tid eller kan erstattes.
Lav:	Et miljøemne, der er resistent over for en given påvirkning af relativt høj intensitet eller som naturligt og hurtigt vil vende tilbage til dets oprindelige tilstand, når aktiviteterne ophører eller kan erstattes.

Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen

Ved påvirkningens "geografiske udbredelse" forstås størrelsen af det geografiske område, som en miljøpåvirkning forventes at berøre. Påvirkningens geografiske udbredelse vurderes ud fra følgende kategorier:

Global:	Påvirkningen har en global effekt (f.eks. klimaeffekt).
National/ International:	Påvirkningens udbredelse omfatter et område svarende til en større del af Danmark (både hav og land), der dækker mere end en radius af 50 km, eller et tilsvarende større område, der også rækker ud over Danmarks grænser.
Regional:	Påvirkningens udbredelse omfatter et område indenfor en radius af 10-50 km fra projektet eller dets aktiviteter.
Lokal:	Påvirkningens udbredelse omfatter et lokalt område indenfor en radius af 2-10 km fra projektet eller dets aktiviteter.
Nærområde:	Påvirkningens udbredelse er begrænset til et lille område indenfor en radius af 0-1 km omkring en specifik aktivitet.

Intensitet af miljøpåvirkningen

Ved "intensitet" forstås den kraft, som en miljøpåvirkning påvirker et miljøemne med, f.eks. et støjniveau i decibel eller et vist niveau af forurening. Intensiteten vurderes ud fra følgende kategorier:

Meget høj:	Påvirkningen er meget kraftig og kan f.eks. resultere i meget omfattende fysisk eller kemisk påvirkning.
Høj:	En kraftig påvirkning, der kan resultere i f.eks. betydelig fysisk eller kemisk påvirkning.
Middel:	Påvirkningens kraft er moderat, f.eks. moderat fysisk eller kemisk.
Lav:	Påvirkningens kraft er lav, f.eks. resulterende i begrænset fysisk eller kemisk påvirkning.
Ubetydelig:	Påvirkningens kraft er i praksis uden betydning.

Varighed af miljøpåvirkningen

Ved påvirkningens "varighed" forstås, hvor lang tid projektets påvirkning af et miljøemne strækker sig over. Påvirkningens varighed vurderes ud fra følgende kategorier:

Permanent:	Påvirkningen er vedvarende.
Lang:	Påvirkningen vil forekomme i ét til flere år.
Mellemlang:	Påvirkningen vil forekomme i en til flere måneder.
Kort:	Påvirkningen vil kun forekomme i forbindelse med en afgrænset og kortvarig aktivitet i én til flere uger.
Meget kort:	Påvirkningen vil kun forekomme i forbindelse med en afgrænset og kortvarig aktivitet fra timer og dage og op til en uge.

6.2.2 Samlet konsekvens af miljøpåvirkningen

Den samlede konsekvens af miljøpåvirkningen af en miljøfaktor vurderes ud fra sårbarheden og den samlede påvirknings karakter, der sammenholdes med miljøemnets forventede tilstand i 0-scenariet, som er en fremskrivning af miljøstatus, når projektet ikke gennemføres. Det er dermed den grad af skade eller forbedring, som skyldes projektets specifikke miljøpåvirkninger, der vurderes.

En miljøkonsekvens kan være både positiv og negativ, og den vurderes ud fra følgende:

Meget væsentlig:	Projektet vil medføre en permanent eller langvarig påvirkning af miljøemnet, og ødelægger eller forbedrer miljøemnets struktur eller funktion.
Væsentlig:	Projektet påvirker miljøemnet langvarigt eller vedvarende i et stort område, og kan medføre irreversible skader eller forbedringer af miljøemnet i betydeligt omfang.
Moderat:	Projektet påvirker enten miljøemnet i et relativt stort omfang eller langvarigt, og kan give medføre irreversible, men lokale skader eller forbedringer af miljøemnet.
Begrænset:	Projektet påvirker miljøemnet i begrænset omfang med en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, men medfører med stor sandsynlighed ikke irreversible skader eller kun mindre forbedringer af miljøemnet.

Ingen/**ubetydelig:**

Der forekommer mindre påvirkninger af miljøemnet, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning.

Ved vurderingen af konsekvensen, er der ikke tale om en matematisk sum af de nævnte vurderingskriterier, men om en individuel, faglig vurdering for hvert enkelt miljøemne ud fra miljøpåvirkningens karakter og omfang.

Konsekvensen vurderes for situationen både før og efter gennemførelse af afværgetiltag, så det tydeligt fremgår, hvilken effekt afværgetiltagene har for påvirkningen af miljøemnet. Den endelige vurdering sker ud fra den konsekvens, som projektet vil have efter implementering af de afværgetiltag, der skal gennemføres.

Miljøhensyn, der er indarbejdet som en del af projektets faste design, anses ikke for afværgetiltag, og deres effekt indgår implicit i den vurdering, der sker af projektets miljøpåvirkninger og samlede konsekvens.

Opsamling i skema

Miljøpåvirkningerne og -konsekvenserne opsummeres i et skema i et sammenfattende afsnit sidst i hvert miljøvurderingskapitel. Her anføres vurderingerne af sårbarhed, udbredelse, intensitet, varighed og konsekvens for hver af de identificerede miljøpåvirkninger af miljøemnerne.

Skemaet beskriver såvel positive som negative miljøpåvirkninger:

- *Positive konsekvenser* er altid fremhævet med (+) efter den pågældende konsekvens. En væsentlig positiv konsekvens er derudover markeret med en grøn farve.
- *Negative konsekvenser* er markeret med rød farve for så vidt angår meget væsentlig og væsentlig konsekvens, mens en moderat negativ konsekvens er markeret med gul farve. Der er ingen farvemarkering, hvis konsekvensen er begrænset, ubetydelig, eller hvis der ingen konsekvens er.

Anvendelsen af farverne giver et visuelt overblik over de væsentlige påvirkninger, og de bidrager derved til at skabe fokus på de valg, som beslutningstagerne skal træffe. Det angives med *, når vurderingerne er foretaget efter gennemførelse af afværgetiltag.

Eksempel:

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvens
Anlægsfasen					
Miljøpåvirkning 1	Lav	Lokal	Middel	Permanent	Moderat*
Miljøpåvirkning 2	Mellem	Regional	Høj	Mellemlang	Væsentlig (+)
Miljøpåvirkning 3	Høj	National/ international	Meget høj	Permanent	Meget væsentlig
Driftsfasen					
Miljøpåvirkning 2	Mellem	Regional	Høj	Mellemlang	Væsentlig
Miljøpåvirkning 4	Lav	Lokal	Middel	Kort	Ubetydelig

* vurderet efter iværksættelse af afværgetiltag, hvor konsekvensen sænkes fra f.eks. 'væsentlig' til 'moderat'.

Der indsættes eventuelt vurderingsskemaer for flere alternativer eller lokaliteter, hvis det er relevant. I miljøkonsekvensrapportens sammenfattende kapitel om miljøpåvirkninger samles alle vurderingsskemaer i ét skema for at skabe ét samlet overblik over projektets samlede miljøkonsekvenser.

7. LANDSKAB

Kapitlet beskriver påvirkningen af landskabet i forhold til den visuelle effekt som realiseringen af solcelleparken ved Skonhøjvej vil medføre.

7.1 Metode

Miljøstatus og planen og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Kommuneplan 2021-2033 for Rebild Kommune⁵
- Landskabskarakteranalyse på baggrund af kortmateriale:
 - Geomorfologisk kort og jordartskort⁶
 - Højdekort⁷
 - Topografisk kort⁸
 - Historisk og nutidig arealanvendelse⁹
 - Landskabsudpegning¹⁰
- Visualiseringer udarbejdet af Rambøll, se Bilag 2
- Feltbesigtigelse af plan- og projektområdet udført af Rambøll 2023
- Landskabsnotat udarbejdet af Rambøll, se Bilag 3

Vurderingen af solcelleparkens visuelle påvirkning tager afsæt i områdets særlige landskabskarakter, sårbarhed og visuelle udtryk. Vurderingen understøttes af fotos af de eksisterende forhold og visualiseringer af anlægget.

Landskabskaraktermetoden

De eksisterende forhold og landskabets sårbarhed er beskrevet og vurderet ud fra en skrivebordsanalyse på baggrund af trin 1 og 2 (Kortlægning og vurdering) af landskabskaraktermetoden¹¹. Ved kortlægning af de eksisterende forhold beskrives et område ud fra dets naturgrundlag, kulturgrundlag samt rumlige og visuelle forhold. Analysen af rumlige-visuelle forhold er baseret på områdets karaktergivende landskabselementer og deres påvirkning af det visuelle udtryk i landskabet. Analysen af de rumlige-visuelle forhold ser på landskabets skala, rumlige afgrænsning, kompleksitet, struktur, visuelle uro og støj.

⁵ Rebild Kommune, Kommuneplan 2021, <https://rebuild.viewer.dkplan.niras.dk/plan/50#/>

⁶ GEUS, Danmarks Geologiportal, Retrieved June 17, 2024, from [https://data.geus.dk/geusmap/?lang=da&map-name=denmark#baslay=&optlay=&extent=-](https://data.geus.dk/geusmap/?lang=da&map-name=denmark#baslay=&optlay=&extent=-290583.6303155008,5688246.384773662,1405583.6303155008,6761753.615226338&layers=dkskaermkort)

⁷ Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, Danmarks Højdemodel – Højdekurver, Retrieved June 17, 2024, from <https://dataforsyningen.dk/data/926>

⁸ Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, Danmarks Topografiske Kortværk 1:25.000, Retrieved June 17, 2024, from <https://dataforsyningen.dk/data/956>

⁹ Møller, P. G., & Dalgaard, T., (2017), Kulturlandskabet i Rebild Kommune, https://trap.lex.dk/Kulturlandskabet_i_Rebild_Kommune

¹⁰ Plan- og Landdistriktsstyrelsen, (2024), Kort.plandata.dk. <https://kort.plandata.dk/spatialmap>

¹¹ Miljøministeriet, (2007), Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen, <https://edit.mst.dk/media/npfflgcn/vejledningomlandskabetikommuneplanlaegningenmim.pdf>

Analysen foretages på baggrund af de eksisterende forhold, med brug af nedenstående kriterier for de rumlige-visuelle forhold:

Tabel 7-1. Kriterier og dimensioner for vurdering af de rumlige visuelle forhold¹¹.

Kriterier	Dimensioner		
Skala ¹²	Stor	Middel	Lille
Rumlig afgrænsning	Åbent	Transparentafgrænset	Lukket
Kompleksitet	Meget sammensat	Sammensat	Enkelt
Struktur	Dominerende	Middel	Svagt
Visuel uro	Uroligt	Middel roligt	Roligt

Visualiseringer

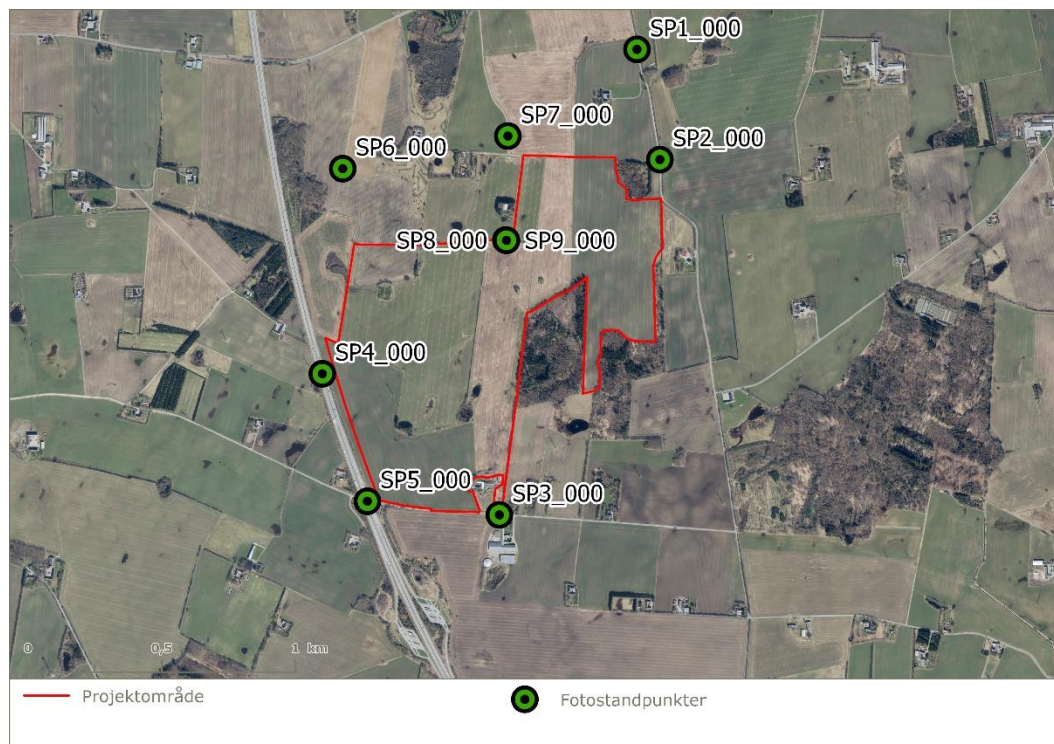
Der er udarbejdet visualiseringer af anlægget ud fra 9 fotostandpunkter som vist på nedenstående Figur 7-1. Fotostandpunkterne er udvalgt af bygherre i samarbejde med Rebild Kommune. Standpunkterne er udvalgt så de illustrerer, hvordan solcellerne vil fremstå fra væsentlige udsigtspunkter, hvor flest mennesker normalt har deres daglige færden. Fotostandpunkter er desuden valgt ud fra, hvor solcellerne vurderes mest synlige.

Visualiseringerne er udarbejdet for et projekt med solceller på faste stativer med en totalhøjde på 3,2 meter. Der er visualiseret en situation både med og uden beplantningsbælte for at visualisere solcelleanlægget på det tidspunkt, hvor den visuelle påvirkning er størst, indtil beplantningsbæltet når fuld højde og dermed afskærmer for solcelleanlægget.

Som grundlag for at illustrere planen og projektets landskabelige påvirkning er der anvendt fotos af eksisterende forhold, som i vurderingerne sammenholdes med visualiseringer af de fremtidige forhold¹³. Fotos af de eksisterende forhold og visualiseringerne kan ses i større format i Bilag 2.

¹² Med skala menes det samlede indtryk af størrelsesforholdene i området, hvad angår landskabsrum og de vigtige rumdannende elementer (Miljøministeriet, 2007).

¹³ Visualiseringerne er udarbejdet som fotomontager, hvor en 3D-model af planen og projektet er placeret i georefererede fotos af de eksisterende forhold.



Figur 7-1. Kort over fotostandpunkter omkring plan- og projektområdet, se også Bilag 2 hvor fotostandpunkter og visualiseringer er samlet.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere planen og projektets påvirkninger af landskabet er tilstrækkeligt.

7.2 Eksisterende forhold

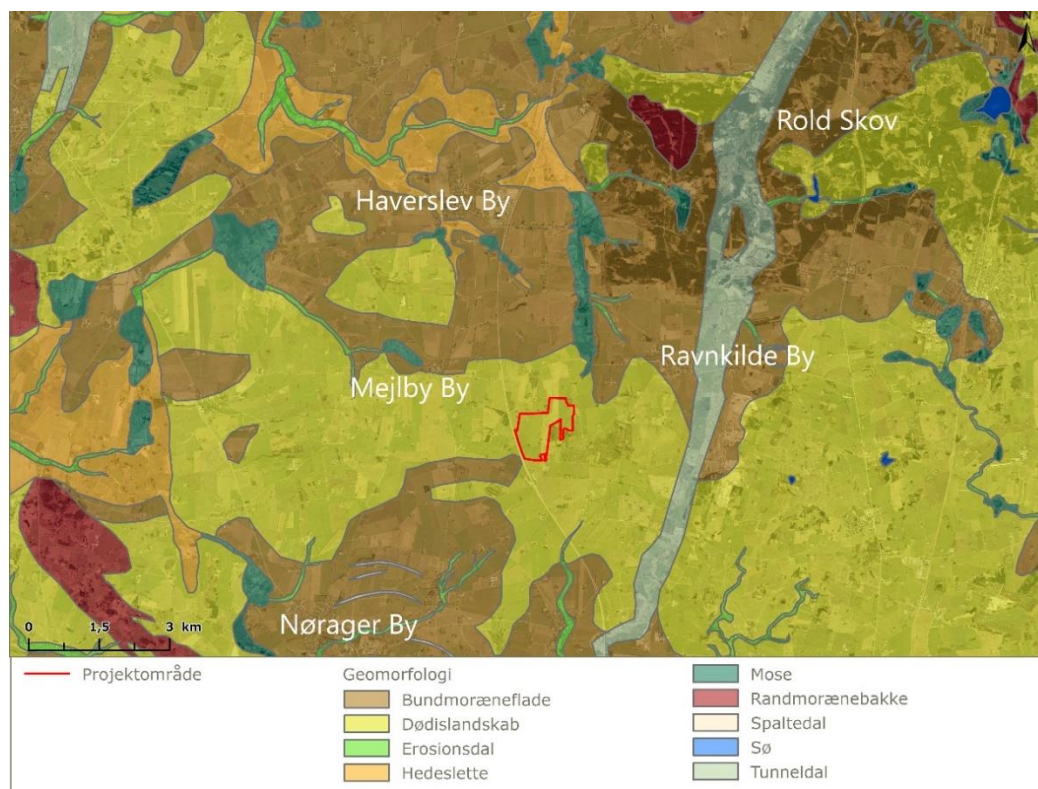
Projektområdet har et samlet areal på ca. 92 ha og er beliggende godt 1,8 km fra Mejlby, langs Nordjyske motorvej og afgrænset af Skonhøjvej mod syd.

7.2.1 Naturgeografisk grundlag

Landskabet i og omkring plan- og projektområdet er karakteriseret af at være et dødislandskab, som er en landskabstype, der er formet under den sidste istid. Dødislandskaber er kendetegnet ved at have mange små bakker og lavninger, som ofte vil udgøre vådområder såsom søer og moser¹⁴. Syd og nord for området findes der bundmorænelandskaber, som er kendetegnet ved flade og jævnt bølgende terræner. Bundmorænelandskab er den mest almindelige landskabstype i Danmark¹⁵, vist i Figur 7-2.

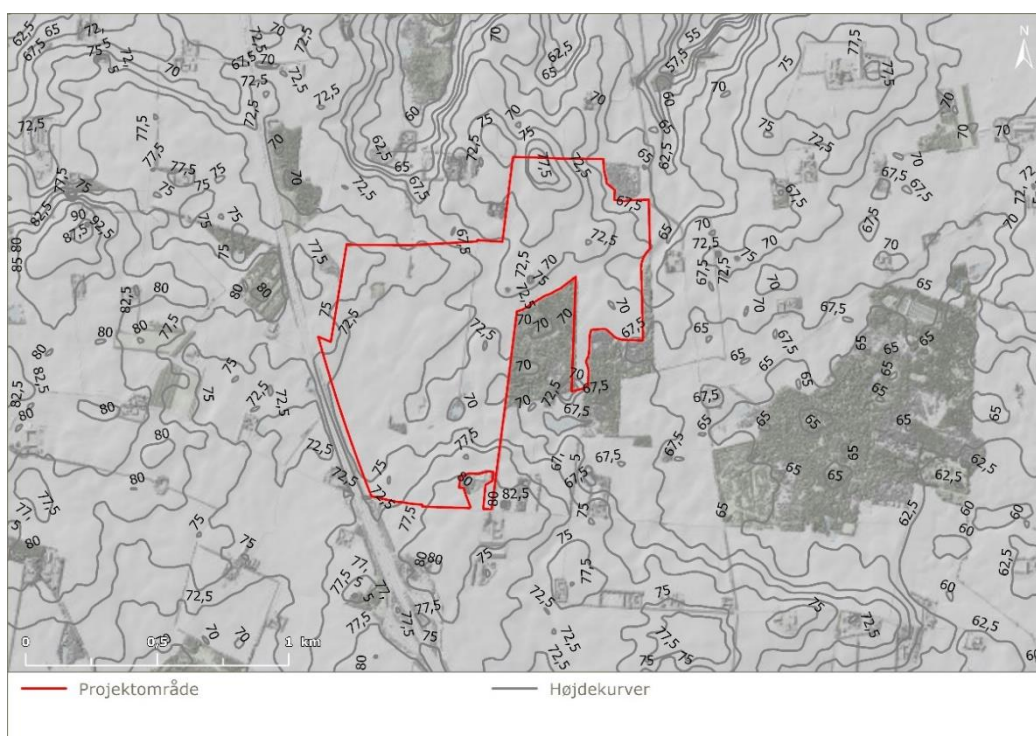
¹⁴ Krüger, J., (2016), Bundmorænelandskaber. Naturen i Danmark På Lex.Dk. <https://naturenidanmark.lex.dk/Bundmor%C3%A6nelandskaber>

¹⁵ Krüger, J., (2016), Dødislandskab. Naturen i Danmark På Lex.Dk. <https://denstoredanske.lex.dk/d%C3%B8dislandskab>



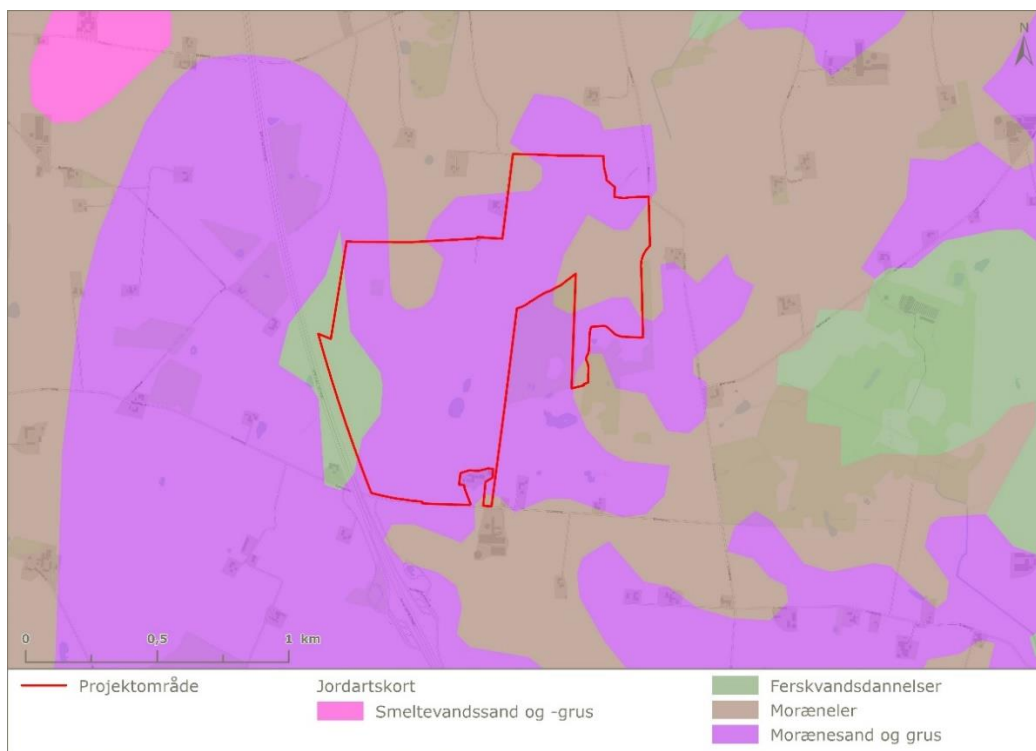
Figur 7-2. Kort over områdets geomorfologi. Plan- og projektområdet (Markeret med rød streg) ligger i et dødislandskab

Det småbakkede dødislandskab kan ses i plan- og projektområdets terræn, hvor højdekurverne varierer fra kote 67,5 til 80 med små bakker og lavninger, vist på Figur 7-3. I to af lavningerne findes vandhuller. Terrænet inden for plan- og projektområdet ligger generelt højt, og er højest i syd og nord, og lavest i områdets østlige del.



Figur 7-3. Terrænmodel over området. Plan- og projektområdet er markeret med rød streg.

Plan- og projektområdet er præget af flere jordarter med morænesand og grus som den dominerende jordartstype i området. Den vestlige del af området består af ferskvandsdannelser, og derudover findes der mindre arealer med moræneler i den nordlige, nordvestlige og sydlige del af området, vist på Figur 7-4.

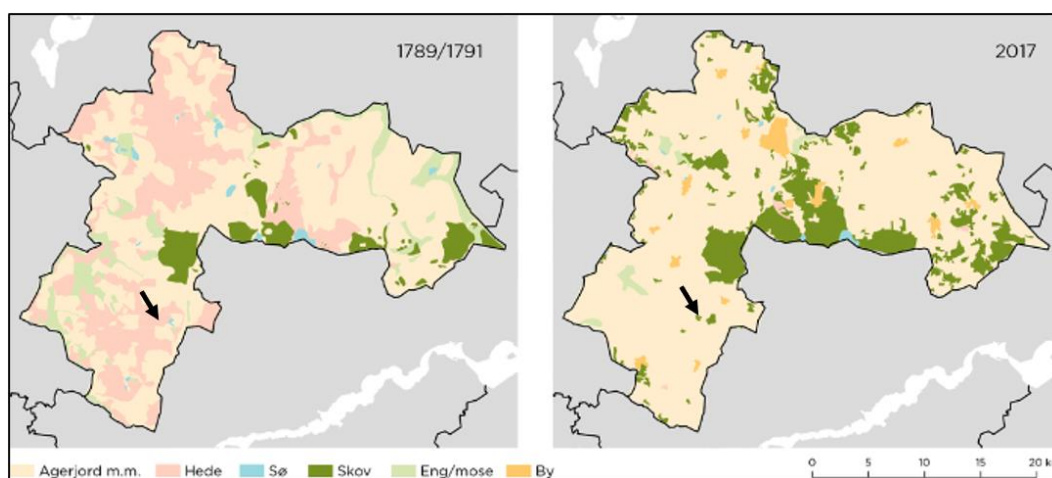


Figur 7-4. Jordartskort med plan- og projektområdet og de nærliggende arealer. Inden for plan- og projektområdet findes der morænesand og grus (lilla), ferskvandsdannelser (grøn) og moræneler (brun).

Landskabet omkring plan- og projektområdet har ændret sig fra at være et landskab præget af hede og moser med vandløb og små søer (se Figur 7-5) til et landskab, der hovedsageligt er præget af landbrug med få tilbageværende hede- og moseområder. Der findes i dag stadig to mindre søer, en eng, en mose og et vandløb, der løber på tværs af området.

7.2.2 Kulturgeografisk grundlag

Landskabet i Rebild Kommune er præget af mange gravhøje, som fortæller om bosættelser i området siden oldtiden. Både i oldtiden og i middelalderen rummede landskabet i høj grad store arealer med hede og skov, som blev ret ekstensivt udnyttet til blandt andet græsning og landbrug. Udbygningen af landsbyerne i middelalderen betød også, at opdyrkningen af heden blev mere udbredt. En mere intensiv landskabsudnyttelse begyndte dog først i slutningen af 1700-tallet, og mellem 1989 og 2017 er størstedelen af heden blevet erstattet af landbrugsområder (Se Figur 7-5). I dag består landskabet i Rebild Kommune hovedsageligt af landbrug, særligt landbrug relateret til mælke- og svineproduktion⁹.

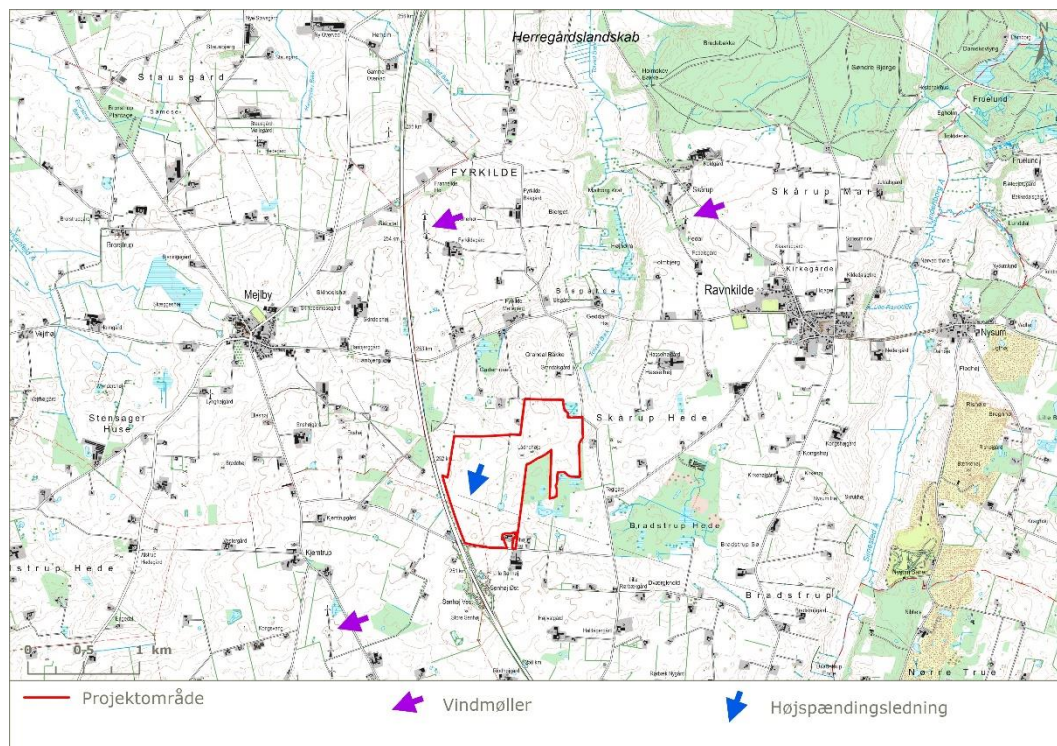


Figur 7-5. Udvikling af arealanvendelsen i Rebild kommune fra 1789-2017¹. Landbrugsarealerne vokser og mose samt skovarealerne bliver kraftigt minimerede. Hede, der tidligere dækkede store dele af kommunen, er i 2017 stort set forsvundet. Den sorte pil markerer ca. placering af plan- og projektområdet.

Plan og projektområdet ligger mellem de to små landsbyer Mejlby og Ravnkilde (Se Figur 7-6). Omkring landsbyerne er bebyggelsen spredt i landskabet, og der er flere landejendomme og boliger som grænser op til plan- og projektområdet. I starten af 1900-tallet lå der et mejeri i både Mejlby og Ravnkilde. Samtidigt lå der mange, større gårde i området, hvilket vidner om, at landskabet nær plan- og projektområdet har været præget af landbrugsdrift. Omkring 3,5 km længere nord for plan- og projektområdet ligger et herregårdslandskab omkring Nørlund gods (Se Figur 7-6).

Herregårdslandskaber er de landskaber, som historisk har været tilknyttet til herregårde og inkluderer bl.a. avlsbygninger, parkanlæg, smedjer, skove, søer og store åbne landbrugsarealer, der er afgrænset af stendiger og levende hegn¹⁶. Bebyggelsesstrukturen i landskabet er dermed forholdsvist sammensat med forskellige bebyggelsesstrukturer som herregårde, tættere beboede landsbyer og landejendomme spredt i landskabet. Nærområdet er karakteriseret af små fragmenterede områder med beplantning, vådområder og landbrugsarealer og et teknisk præg fra motorvejen, lokale veje, højspændingsledninger og vindmøller (Se Figur 7-6).

¹⁶ Pedersen, M. V., Herregårdslandskabet, Retrieved June 10, 2024, from <https://herregaardsforskning.dk/hvad-er-en-herregaard/herregaardslandskabet/>



Figur 7-6. På kortet ses bebyggelsesstrukturen og vejnettet i dag i relation til plan- og projektområdet (rød). Desuden ses vindmøller mod sydvest og nord (lilla pile), og højspændingsledningen (blå pil), der går på tværs af området. Området er i dag domineret af landbrug.

7.2.3 Rumlige og visuelle forhold

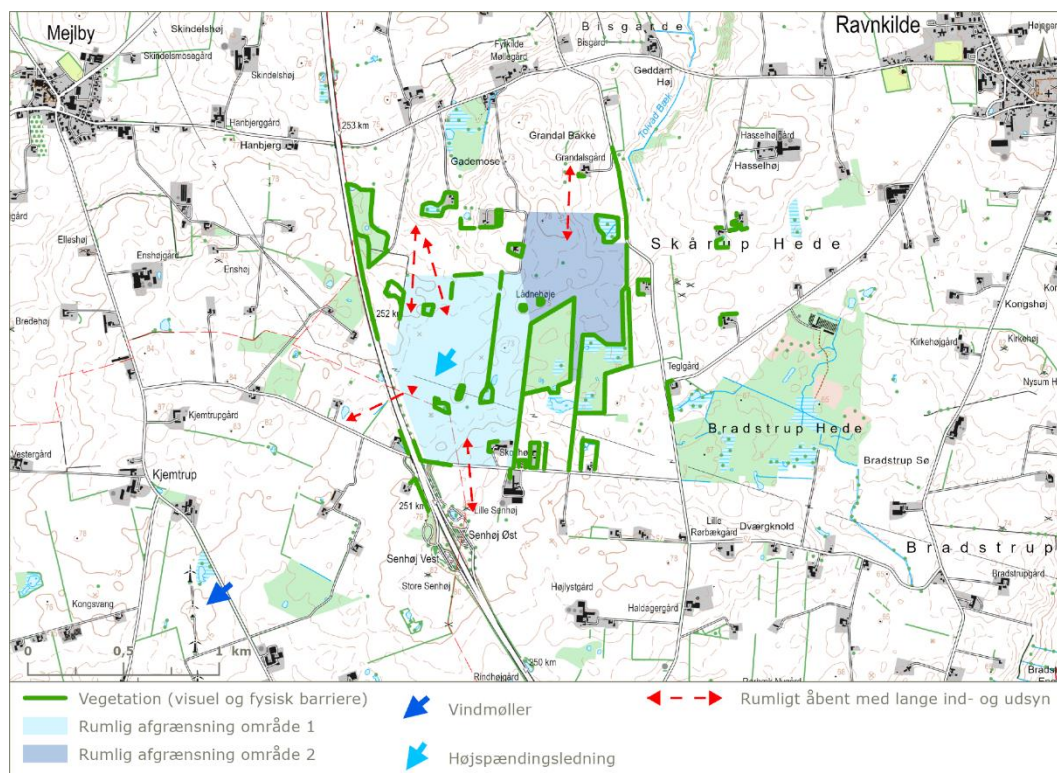
Plan- og projektområdet består i dag af markflader i varierende størrelse, hvor landskabet fremstår åbent. Udsynet brydes dog skiftevis af klynger af tæt vegetation og bebyggelse, og af lineære strukturer i form af beplantningsbælter. Andre lineære strukturer såsom højspændingsledninger, vindmøller og motorvejen, står i kontrast til det naturlige terræn, og giver samlet set landskabet et noget uroligt og ustruktureret udtryk.

De kulturhistoriske værdier indenfor eller grænsende op til plan- og projektområdet, i form af gravhøje og beskyttede sten- og jorddiger, er ikke markante visuelle elementer i landskabet. De to fredede gravhøje, der er placeret indenfor plan- og projektområdet, fremstår som klynger af vegetation men er ellers ikke synlige i landskabet i dag (Bilag 3). Sten- og jorddigerne, hvoraf tre ligger udenfor men tæt på plan- og projektområdet og et delvist ligger udenfor og delvist overlapper med plan- og projektområdets afgrænsning, fremstår opbrudte og fragmenterede (se Figur 7-7).



Figur 7-7. Foto fra besigtigelse (Delområde 1). Plan- og projektområdet bliver fysisk afskåret af et beskyttet jorddige. I dag er jorddiget præget af bevoksning med urter.

Beplantningsbælterne og vegetationen betyder, at der forekommer en rumlig afgrænsning af plan- og projektområdet flere steder, særligt i den østlige del og flere andre steder, hvor der findes tætte klynger af nåletræer, se Figur 7-8. Dødislandskabets bølgede terræn skaber også en visuel afgrænsning mellem den østlige og vestlige del af plan- og projektområdet, så der fra den østlige del ikke er udsyn til den vestlige del af projektområdet. Andre steder er der lange ind- og udsyn mellem plan- og projektområdet og omkringliggende områder. Den østlige og den vestlige del af plan- og projektområdet har forskellig rumlig karakter og opdeles dermed i to delområder, vist i Figur 7-8.



Figur 7-8. Analysekort over plan- og projektområdets rumlige afgrænsning i to områder. Afgrænsningen sker på baggrund af vegetation (Grønne linjer) og terræn. Røde pile markerer steder hvor området ikke er rumligt afgrænset, som sikrer lange ind- og udsyn til omkringliggende landskaber.

Delområde 1

Den vestlige del af plan- og projektområdet er generelt åbent med lange udsyn til de omkringliggende landskaber, men de rumopdelende elementer såsom klynger af vegetation gør, at landskabet fremstår i middel skala. Landskabet i delområde 1 er udover markfladerne, præget af udsyn til motorvejen, højspændingsledninger, vindmøller og spredt bebyggelse. De mange elementer skaber et mere komplekst og sammensat landskab og giver området et teknisk præg med en del visuel uro, se Figur 7-9 og Figur 7-10. Landskabet fremstår ustruktureret trods flere lineære elementer såsom motorvejen og beplantningsbælterne, fordi elementerne er spredt i landskabet.



Figur 7-9. Foto fra besigtigelse (Delområde 1 fra Skonhøjvej). Plan- og projektområdet er et let bakket dødislandskab med lavninger. Indenfor plan- og projektområdet findes der klynger af spredt vegetation.



Figur 7-10. Foto fra besigtigelse (Delområde 1 ved Nordjyske Motorvej). Landskabet er her afgrænset mod øst, men meget åbent mod vest ud mod motorvejen. Højspændingsledninger går på tværs af landskabet og giver området et teknisk præg. Terrænvariationen inden for delområde 1 med det svagt stigende og faldende terræn kan ligeledes her fornemmes.

Tabel 7-2. Tabel og rumlige-visuelle forhold for delområde 1 (Bilag 3).

Rumlige/visuelle analyseparametre	Kategori	Beskrivelse
Skala	Mellem	Delområde 1 er generelt åbent, og der er flere steder lange udsyn til omkringliggende landskaber. Indenfor området er der arealer med rumopdelende elementer, som får skalaen til at virke mindre.
Rumlig afgrænsning	Åbent-Transparent afgrænset	Arealet er rumligt afgrænset af beplantningsbælter, jorddiger og klynger af vegetation. Flere af de rumskabende elementer er lave, og der er dermed stadigvæk udsyn til de omkringliggende landskaber. Nogle af beplantningsbælterne i delområde 1 er ligeledes transparente. Den rumlige afgrænsning er dermed generelt åben og svag, og der er lange indkig på tværs i landskabet, særligt mod vest og syd.
Kompleksitet	Sammensat til komplekst	Fra delområde 1 er der som følge af den åbne-transparente afgrænsning udsyn til mange elementer i landskabet, som skaber et sammensat til komplekst landskab. Det inkluderer motorvejen, mindre veje, spredt bebyggelse, højspændingsledninger, vindmøller, marker, beplantningsbælter, jorddiger og spredt vegetation.
Struktur	Ustruktureret	Trods flere lineære elementer så som motorvejen, en række af vindmøller, beplantningsbælter, højspændingsledningerne og jorddigerne, fremstår delområde 1 ustruktureret, da der samtidigt er grupper af beplantnings strukturer spredt i landskabet, og da de lineære elementer er fragmenterede i landskabet.
Visuel uro	Uroligt	Området rummer mange elementer, som er forholdsvis ustrukturerede, og derfor fremstår landskabet uroligt og uden klar sammenhæng. Der er flere tekniske elementer og støj fra motorvejen.

Delområde 2

Landskabet i delområde 2 består af store åbne markflader og tætte sammenhængende bånd af vegetation der, sammen med udformningen af terrænet, afskærmer for udsynet til de omkringliggende landskaber og tekniske elementer, som er synlige i delområde 1. Der forekommer også spredt bebyggelse i landskabet omkring delområde 2, som typisk har afskærmende vegetation (Se Figur 7-11, fotostandpunkt 04 på Figur 7-22 og fotostandpunkt 07 på Figur 7-30).

Beplantningsbælterne og terrænet, der afgrænser delområde 2, giver et mere aflukket landskab, hvor der ikke er så mange synlige elementer i forhold til delområde 1. Derfor virker området også visuelt roligt og mere enkelt. Delområde 2 har ikke på samme måde elementer, der bryder skalaen af landskabet i form af klynger af vegetation. Derfor fremstår den østlige del af plan- og projektområdet i en mellem skala.



Figur 7-11. Foto fra besigtigelse (Delområde 2 tæt ved Fyrkildevej). Området er visuelt afgrænset fra resten af plan- og projektområdet på grund af den tætte beplantning og terrænstigningen. Der er ikke udsyn til motorvejen eller vindmøllerne.

Tabel 7-3. Rumlige-visuelle forhold for delområde 2 (Bilag 3).

Rumlige/visuelle analyseparametre	Kategori	Beskrivelse
Skala	Mellem	Delområde 2 er åbent, og der er ingen rumdelende elementer indenfor området, som kan bryde skalaen. Fra området er der ikke større udsyn til omkringliggende landskab som følge af den rumlige afgrænsning fra terrænet og omkringliggende beplantningsbælter. Området fremstår dermed som mellem skala.
Rumlig afgrænsning	Lukket	Delområde 2 er afgrænset af den tætte beplantning og det stigende terræn som indrammer landskabet. Der er dermed ikke lange udsyn til omkringliggende landskaber, hvormed landskabet her fremstår mere lukket end delområde 1.
Kompleksitet	Enkelt	Som følge af den rumlige afgrænsning, er der ikke lange udsyn til omkringliggende landskaber. Landskabet fremstår derfor enkelt og uden mange elementer. Af elementer findes markfladen, den tætte vegetation, gravhøjen (som skjules i den tætte vegetation) og den tilstødende vej, som der kun er mindre udsyn til.
Struktur	Struktureret	Delområde 2 fremstår mere struktureret end delområde 1 grundet de få elementer. Vegetationen er sammenhængende og markfladen bliver ikke brudt af andre elementer.
Visuel uro	Roligt	Da delområde 2 rummer få elementer, som er forholdsvis strukturerede i landskabet, fremstår landskabet roligt. Der er kun et mindre udsyn til højspændingsledningerne (i horisonten), men ikke udsyn til motorvejen eller vindmøllerne.

7.2.4 Landskabsudpegninger

Der er ingen landskabelige udpegninger indenfor plan- og projektområdet jf. Rebild kommuneplan 2021-2033. Det nærmeste bevaringsværdige landskab er placeret ca. 250 m nordøst for plan- og projektområdet (Se Figur 7-12). Området er udpeget af Rebild Kommune som et areal med øvrige landskabsinteresser. Her gælder det, at udviklingen i området skal ske med hensyntagen til landskabets karaktergivende strukturer¹⁷.



Figur 7-12. Kortet viser placeringen af bevaringsværdige landskab i forhold til plan- og projektområdet.

7.3 0-alternativet

Der er endnu ikke fastsat en forventet dato for idriftsættelse af planen og projektet. 0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når planen og projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring plan- og projektområdet at forblive, som de er i dag.

7.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes planen og projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Midlertidig visuel påvirkning af landskabet fra anlægsarbejder

7.4.1 Midlertidig visuel påvirkning af landskabet fra anlægsarbejder

Varigheden af påvirkningen vurderes at være mellemlang, da anlægsfasen forventes at strække sig over 6-9 måneder, hvor der blandt andet vil blive opført mindre bygninger og anlæg og forekomme vejbygning, opsætning af hegn, plantning af skærmende bevoksning, nedramning af pæle og montering af stålkonstruktioner og solcellemoduler. Der vil være lastbilstransport til plan- og projektområdet i hele anlægsperioden.

¹⁷ Rebild Kommune, (2021), Landskab - Kommuneplan 2021. Kommuneplan 2021. <https://re-bild.viewer.dkplan.niras.dk/plan/50#/23201>

De åbne markflader, som er dominerende i plan- og projektområdet, er nogle steder svagt rumligt afgrænset med udsyn til omkringliggende landskaber. Der vil derfor være steder, hvor anlægsarbejdet bliver synligt i omgivelserne. Indenfor 1-2 km fra projektområdet findes allerede markante tekniske elementer som vindmøller, højspændingsledninger og motorvejen, der minimerer landskabets sårbarhed overfor tekniske anlæg.

Landskabet i delområde 2 er mindre påvirket af de eksisterende tekniske elementer i området, da det er mere rumligt afgrænset og fremstår som et relativt intakt landbrugslandskab. Derfor vil landskabet i den del af plan- og projektområdet være mere sårbart overfor påvirkninger. Sten- og jorddigerne, der ligger tæt på eller overlapper med plan- og projektområdets afgrænsning, og gravhøjene indenfor plan- og projektområdet har en kulturhistorisk og visuel værdi, som også øger sårbarheden af landskabet. Landskabets sårbarhed vurderes derfor at være lav i delområde 1 og middel i delområde 2.

Anlægsarbejde i anlægsperioden vil være synligt i form af maskiner, materiel og lastbilstransporter til og fra plan- og projektområdet. Hverken solcellemodulerne, lastbiler eller maskiner er særligt høje elementer i landskabet, og det bakkede terræn og de eksisterende beplantningsbælter vil være afskærmende elementer. Den geografiske udbredelse af den visuelle påvirkning i forbindelse med anlægsarbejdet, vurderes derfor at være begrænset til nærområdet.

Der vil være anlægsarbejde, øget trafik og belysning i plan- og projektområdet, som ikke bliver skjult af den afskærmende bevoksning, der plantes under anlægsfasen. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være højest i delområde 1, hvor der er flere åbne udsyn til nærliggende landskaber. Store dele af plan- og projektområdet er allerede relativt afskærmet af eksisterende beplantningsbælter og vegetation, og her vurderes intensiteten af påvirkningen at være lav. Hvis anlægsaktiviteterne foregår i vinterhalvåret, vil den eksisterende vegetation dog ikke være lige så afskærmende som i sommerhalvåret. Samlet set vurderes intensiteten af aktiviteterne i anlægsperioden derfor at være middel.

De steder, hvor intensiteten vurderes at være højest og anlægsarbejdet mest synligt f.eks. fra motorvejen, er også de steder hvor sårbarheden af landskabet vurderes at være lav, fordi der i forvejen er flere tekniske elementer i landskabet.

Samlet set vurderes konsekvensen af den visuelle påvirkning af landskabet i anlægsfasen at være begrænset.

7.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes planen og projektet at medføre følgende påvirkning af miljøet:

- Visuel påvirkning af landskabet

7.5.1 Visuel påvirkning af landskabet

Solcelleanlæggets visuelle påvirkning af landskabet i driftsfasen er vurderet på baggrund af visualiseringer af anlægget ud fra 9 fotostandpunkter, som vist i Figur 7-1. Der er udarbejdet to visualiseringer for hvert fotostandpunkt, én visualisering af anlægget uden afskærmende beplantning og én visualisering med afskærmende beplantning efter 5 vækstsæsoner svarende til en højde på 5 m mod syd og øst og 7,5 m mod nord.

I de følgende afsnit vurderes intensiteten af den visuelle påvirkning af landskabet ved hvert fotostandpunkt, hvorefter der foretages samlet vurdering af projektets visuelle påvirkning. Alle visualiseringer med tilhørende vurderinger kan ses i Bilag 2.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 1

Fra fotostandpunktet er landskabet i dag karakteriseret af et halvlangt landskabskig ud over det relativt åbne landbrugslandskab (se Figur 7-13).



Figur 7-13. Fotostandpunkt 1a viser eksisterende forhold fra fotostandpunkt 1.

Med det nye solcelleanlæg vil landskabets karakter ændre sig fra fotostandpunktet, da anlægget vil være et markant teknisk element i landskabet (Figur 7-14). Intensiteten af påvirkningen vurderes derfor at være høj, mens solcelleanlægget og det afskærmende beplantningsbælte er nyligt anlagt.



Figur 7-14. Fotostandpunkt 1 med de visualiserede fremtidige forhold lige efter etablering af solcelleanlægget.

Efter 5-6 vækstsæsoner vil beplantningen have nået en større højde og volumen, som giver en afskærmende effekt, hvor der derfor ikke længere er indkig til solcelleanlægget (Se Figur 7-15). Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes derfor efter en årrække at falde til middel. Landskabets karakter ændres til et mere rumligt lukket landskab, men det vil ikke have et teknisk præg, når beplantningsbæltet har opnået en afskærmende effekt. Dog vil beplantningsbæltet være mere transparent i vinterhalvåret, hvor en løvfældende del af beplantningen står uden blade.



Figur 7-15. Fotostandpunkt 1 med visualiserede fremtidige forhold efter 5-6 vækstsæsoner, hvor beplantning og vegetation har opnået en skærmende effekt.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 2

Fra fotostandpunktet er landskabet i dag karakteriseret ved at være et lukket landskabsrum, der består af dyrkede marker og skærmende læhegn (se Figur 7-16).



Figur 7-16. Fotostandpunkt 2 der viser de eksisterende forhold.

Med det nye solcelleanlæg vil landskabets karakter fra fotostandpunktet blive påvirket i mindre omfang, da anlægget til en vis grad falder i ét med baggrundsbeplantningen. Solcelleanlægget vil dog stadig være synligt fra vejen og give landskabet et markant teknisk præg (se Figur 7-17). Inden beplantningsbæltet får den afskærmende effekt, vurderes intensiteten af den visuelle påvirkning at være middel til høj.



Figur 7-17. Fotostandpunkt 2 med de visualiserede fremtidige forhold efter etablering af solcelleanlægget.

Efter 5-6 vækstsæsoner vil beplantningen have nået en højde og volumen, som giver en afskærmende effekt, hvor der derfor ikke længere er indsigt til solcelleanlægget (se Figur 7-18). Den skærmende beplantning, får en karakter af at være et læhegn, som derfor harmonerer godt med de eksisterende læhegn og beplantning i området. Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes at være ubetydelig til lav, når den afskærmende beplantning er vokset tilstrækkeligt op. Synligheden af solcelleanlægget vil være større i vinterhalvåret, da den afskærmende beplantning er mere transparent når en løvfældende del af beplantningen står uden blade.



Figur 7-18. Fotostandpunkt 2 med visualiserede fremtidige forhold efter 5-6 vækstsæsoner, hvor beplantning og vegetation har opnået en skærmende effekt.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 3

Fra fotostandpunktet fremstår landskabet i dag med et halvlångt landskabskig ud over det relativt åbne landbrugslandskab (Se Figur 7-19).



Figur 7-19. Fotostandpunkt 3 der viser de eksisterende forhold.

Når solcelleanlægget er anlagt, vil landskabets karakter fra dette fotostandpunkt blive påvirket, da anlægget er et synligt teknisk element i landskabet (se Figur 7-20). En del af anlægget vil dog være skjult i terrænet af de eksisterende beplantningsbælter. Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes derfor at være middel, når anlægget er etableret og det afskærmende beplantningsbælte er nyligt anlagt.



Figur 7-20. Fotostandpunkt 3 med de visualiserede fremtidige forhold efter etablering af solcelleanlægget.

Efter 5-6 vækstsæsoner vil beplantningen have en større højde og volumen, som giver en afskærmende effekt, hvor der derfor ikke længere er indkig til solcelleanlægget. Oplevelsen af landskabsrummet vil blive afkortet og den rummelige afgrænsning vil blive ændret. Den skærmende beplantning, med sin visuelle karakter som et læhegn, findes i forvejen i området (se Figur 7-21). Intensiteten af den visuelle påvirkning, når beplantningsbæltet har fået en afskærmende effekt, vurderes at være lav. Dog vil beplantningen være mere transparent i vinterhalvåret, hvilket vil påvirke synligheden af anlægget.



Figur 7-21. Fotostandpunkt 3 med visualiserede fremtidige forhold efter 5-6 vækstsæsoner, hvor beplantning og vegetation har opnået en skærmende effekt.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 4

Fra fotostandpunktet, set fra motorvejen mod øst, er landskabet i dag karakteriseret af et længere landskabskig og visuelt påvirket af højspændingsmasterne (se Figur 7-22).



Figur 7-22. Fotostandpunkt 4 der viser de eksisterende forhold.

Med det nye solcelleanlæg vil landskabets karakter fra dette fotostandpunkt blive ændret markant fra at være et åbent markareal med et mindre teknisk præg fra højspændingsledningen, til et landskab med et højt teknisk præg (se Figur 7-23). Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes derfor at være meget høj.



Figur 7-23. Fotostandpunkt 4 med de visualiserede fremtidige forhold efter etablering af solcelleanlægget.

Langs højspændingsledningen etableres der kun afskærmende beplantning på den sydlige side af højspændingsledningen. Mod nord etableres der ikke beplantning, da denne vil skygge for solcellemodulerne og reducere energiproduktionen. Der vil derfor her være et indkig til solcelleanlægget fra motorvejen (se Figur 7-24). Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes samlet set som middel da landskabet i denne del af plan- og projektområdet allerede har et teknisk præg, i form af højspændingsledningen og motorvejen, og derfor er mindre sårbart overfor tilføjelsen af tekniske elementer.



Figur 7-24. Fotostandpunkt 4 med visualiserede fremtidige forhold efter 5-6 vækstsæsoner, hvor beplantning og vegetation har opnået en skærmende effekt.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 5

Fra fotostandpunktet kan der ses et hul i den eksisterende beplantning langs motorvejen, hvor Skonhøjvej krydser motorvejen gennem en tunnel. I landskabsrummet er der i dag flere områder med lange indkig til åbne markflader (se Figur 7-25). Generelt er der lange indkig til plan- og projektområdet langs motorvejen, fordi motorvejen på en del af strækningen er hævet over terræn, og fordi beplantningsbæltet langs motorvejen fremstår fragmenteret og med en begrænset afskærmende effekt.



Figur 7-25. Fotostandpunkt 5 der viser de eksisterende forhold.

Solcelleanlægget vil delvist ændre landskabets karakter set fra fotostandpunktet. Området bag beplantningsbæltet ændres fra at være et åbent landbrugsområde til et landskab med teknisk præg (se Figur 7-26). Påvirkningens intensitet vurderes at være middel, da det eksisterende

beplantningsbælte langs vejene delvist afskærmer plan- og projektområdet. Plan- og projektområdet afskærmes yderligere ved etablering af beplantningsbælte langs dets ydre afgrænsning, undtagen ved højspændingsledningen og vandløbets to gennembrud af beplantningen. Ved sammenfald af åbninger i det eksisterende beplantningsbælte og beplantningsbæltet omkring plan- og projektområdet, vil solcelleanlægget være synligt. Den afskærmende effekt vil også være mindre i vinterhalvåret når løvfældende beplantning står uden blade. De andre tekniske elementer i landskabet gør, at sårbarheden af landskabet overfor visuel påvirkning vurderes at være lav.



Figur 7-26. Fotostandpunkt 5 med de visualiserede fremtidige forhold efter etablering af solcelleanlægget.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 6

Fra fotostandpunktet er landskabet i dag karakteriseret af at have et halvlængt landskabskig ud over det relativt åbne landbrugslandskab, og i horisonten kan man se højspændingsledningen (se Figur 7-27).



Figur 7-27. Fotostandpunkt 6 der viser de eksisterende forhold.

Med det nye solcelleanlæg vil landskabets karakter set fra fotostandpunktet kun blive påvirket i mindre omfang, da anlægget kun kan anes i baggrunden (se Figur 7-28). Dog vil påvirkningen være større i vinterhalvåret, når markerne foran anlægget står ubevokset, eller hvis markerne er bevoksede med græs eller anden lav beplantning. Derfor vurderes intensiteten af den visuelle påvirkning at være lav til middel, før det planlagte beplantningsbælte har fået en afskærmende effekt.



Figur 7-28. Fotostandpunkt 6 med de visualiserede fremtidige forhold efter etablering af solcelleanlægget.

Efter 5-6 vækstsæsoner vil beplantningen have nået en større højde og volumen, som giver en afskærmende effekt, og som derfor skjuler indkigget til solcelleanlægget. Den nye skærmende beplantning har en karakter som i forvejen findes i området (se Figur 7-29). Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes derfor at være ubetydelig til lav efter en årrække. Synligheden af anlægget vil være påvirket af årstiden, og af at beplantningsbæltet først får en afskærmende effekt efter nogle år. Landskabet har dog allerede et teknisk præg fra højspændingsmaster, som efter nogle år også til dels vil være skjult bag beplantningsbæltet omkring det nye solcelleanlæg. Dermed vurderes projektet at give landskabet et mere roligt udtryk efter en årrække.



Figur 7-29. Fotostandpunkt 6 med visualiserede fremtidige forhold efter 5-6 vækstsæsoner, hvor beplantning og vegetation har opnået en skærmende effekt.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 7

Fra fotostandpunktet fremstår landskabet i dag med et halvlangt landskabskig ud over de relativt åbne og fragmenterede markflader (se Figur 7-30).



Figur 7-30. Fotostandpunkt 7 der viser de eksisterende forhold.

Det nye solcelleanlæg vil fra fotostandpunktet være et synligt element i landskabets åbne markflader. Landskabets karakter vil blive forandret og tilført et betydeligt teknisk præg (se Figur 7-31). Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes at være høj, når anlægget er etableret, og beplantningsbæltet endnu ikke har fået en afskærmende effekt.



Figur 7-31. Fotostandpunkt 7 med de visualiserede fremtidige forhold efter etablering af solcelleanlægget.

Efter 5-6 vækstsæsoner vil beplantningen have nået en større højde og volumen, som vil få en afskærmende effekt som skjuler indkigget til solcelleanlægget. Den nye skærmende beplantning har karakter af et læhegn, som i forvejen findes i området. På grund af det bølgede terræn, og fordi fotostandpunktet er placeret højere i terrænet end dele af solcelleanlægget, vil anlægget stadig kunne anes over større afstande. (se Figur 7-32). Intensiteten af påvirkningen vurderes derfor som middel.



Figur 7-32. Fotostandpunkt 7 med visualiserede fremtidige forhold efter 5-6 vækstsæsoner, hvor beplantning og vegetation har opnået en skærmende effekt.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 8

Fra fotostandpunktet fremstår landskabet i dag med et halvlångt landskabskig ud over de relativt åbne markflader, begrænset af den eksisterende bevoksning mod syd (se Figur 7-33).



Figur 7-33. Fotostandpunkt 8 der viser de eksisterende forhold.

Lige når det nye solcelleanlæg er etableret, vil landskabets karakter fra fotostandpunktet ændre sig og få tilført et betydeligt teknisk præg (se Figur 7-34). Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes derfor at være høj indtil beplantningsbælterne har fået en afskærmende effekt.



Figur 7-34. Fotostandpunkt 8 med de visualiserede fremtidige forhold efter etablering af solcelleanlægget.

Efter 5-6 vækstsæsoner vil beplantningen have nået en højde og volumen, så den vil få en afskærmende effekt og skjule indkigget til solcelleanlægget. Der er en åbning i beplantningsbæltet med en adgangsvej ind til anlægget, og derfor vil beplantningsbæltet kun delvist afskærme anlægget fra fotostandpunktet. Arealerne i forgrunden vil med tiden komme til at fremstå som uglejede græsarealer. Den østlige afskærmende beplantning vil begrænse udsynet mod sydøst, og generelt vil landskabets karakter forandres, fordi beplantningsbælterne ændrer den rumlige afgrænsning og skaber mindre landskabsrum i forhold til den store åbne markflade, der findes i dag (se Figur 7-35). Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes at være middel til høj når beplantningsbælterne har fået en afskærmende effekt. Anlægget skjules i høj grad af

beplantningsbæltet efter nogle år, men vil være mere synligt i vinterhalvåret når den løvfældende beplantning står uden blade.



Figur 7-35. Fotostandpunkt 8 med visualiserede fremtidige forhold efter 5-6 vækstsæsoner, hvor beplantning og vegetation har opnået en skærmende effekt. Der er en åbning i beplantningsbæltet for at sikre adgang til anlægget.

Visuel påvirkning ved fotostandpunkt 9

Fra fotostandpunktet fremstår landskabet i dag med et længere landskabskig ud over de relativt åbne markflader, særligt mod sydvest (se Figur 7-36). I horisonten er der i dag et par tekniske elementer som højspændingsledningen og vindmøller, der giver området et teknisk præg.



Figur 7-36. Fotostandpunkt 9 der viser de eksisterende forhold.

Med det nye solcelleanlæg vil landskabets karakter fra fotostandpunktet få et endnu mere teknisk præg, særligt mod vest (Se Figur 7-37). Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes derfor at være høj indtil beplantningsbæltet har fået en afskærmende effekt.



Figur 7-37. Fotostandpunkt 9 med de visualiserede fremtidige forhold efter etablering af solcelleanlægget.

Efter 5-6 vækstsæsoner vil beplantningen have nået en højde og volumen, som giver en afskærmende effekt og skjuler indkigget til solcelleanlægget (Se Figur 7-38). Den nye, skærmende beplantning har karakter af et læhegn, som i forvejen findes i området. Dog vil beplantningsbæltet være mere transparent i vinterhalvåret, når den løvfældende beplantning står uden blade, og der vil være et hul i beplantningsbæltet, der sikrer adgangen til anlægget. Arealerne i forgrunden vil desuden med tiden komme til at fremstå som uplejede græsarealer, med græsklipning 1-2 gange om året eller afgræsning med får. Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes derfor at være lav til middel efter beplantningsbæltet har opnået en afskærmende effekt. Landskabet har i forvejen et teknisk præg fra højspændingsledningen og vindmøller i horisonten, men med projektets realisering vil beplantningsbæltet i høj grad skjule for solcelleanlægget og de eksisterende tekniske elementer i landskabet.



Figur 7-38. Fotostandpunkt 9 med visualiserede fremtidige forhold efter 5-6 vækstsæsoner, hvor beplantning og vegetation har opnået en skærmende effekt.

Samlet vurdering af den visuelle påvirkning af landskabet

Det landskab, som solcelleanlægget etableres i, kan karakteriseres som åbne markflader med spredt vegetation og bebyggelse. Den vestlige del af plan- og projektområdet har flere udsyn til det omkringliggende landskab, som er præget af tekniske elementer, boliger og landbrug (delområde 1). Delområde 1 vurderes derfor at have en lav sårbarhed overfor landskabspåvirkninger. I den østlige del af plan- og projektområdet (delområde 2) er landskabet mere lukket og visuelt afgrænset fra de omkringliggende landskaber og uden udsyn til vindmøller og motorvejen. Ved delområde 2 vurderes sårbarheden derfor at være medium. Samlet set vurderes sårbarheden af landskabet at være medium.

Intensiteten af den visuelle påvirkning vurderes at variere fra ubetydelig til meget høj. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være størst, når anlægget er nyetableret og mindst, når beplantningsbæltet omkring plan- og projektområdet har fået en afskærmende effekt. I vinterhalvåret vil beplantningsbæltet være mere transparent, når den løvfældende del af beplantningen står uden blade, og intensiteten af påvirkningen vil derfor være højere i vinterhalvåret end i sommerhalvåret. Intensiteten vurderes desuden at være størst de steder, hvor der i dag er lange ind- og ud- kig mellem plan- og projektområdet og de omkringliggende landskaber, og hvor der ikke etableres afskærmende beplantning.

I forbindelse med realiseringen af solcelleanlægget etableres et afskærmende beplantningsbælte som sammen med de eksisterende beplantningsbælter og vegetation, mindsker den visuelle påvirkning fra det tekniske anlæg. Intensiteten af påvirkningen efter en årrække vurderes derfor de fleste steder at være lav eller middel efter den afskærmende beplantning er vokset tilstrækkeligt. Samlet set vurderes intensiteten af den visuelle effekt derfor at være middel.

Generelt er de steder hvor intensiteten vurderes at være højest og solcelleanlægget er mest synligt, vurderes sårbarheden af landskabet at være lav fordi der i forvejen er flere tekniske elementer i landskabet.

Påvirkningens geografiske udbredelse vurderes at være begrænset til nærområdet (0-1 km fra projektområdet), da solcellepanelerne kun vil være omkring 3,2 m over terræn og øvrige tekniske bygninger (transformerkioske og centralinvertere vil have en max. højde på 3,5 m over terræn, og derfor kun vil være synligt på relativt korte afstande. I tilfælde af at der etableres en transformestation, vil den have en max. højde på 8,5 m over terræn og fire lynafledere med en max. højde på 22 m. Da transformestationen placeres mere centralt i projektområdet, vurderes påvirkningens geografiske udbredelse også at være begrænset til nærområdet. Potentielt kan lynaflederne være synlige på en afstand på over 1 km, men det vil afhænge af terrænforhold, sigtbarhed og vejforhold, da lynafledere i forvejen er spinkle visuelle elementer. Derfor vurderes påvirkningens geografiske udbredelse samlet set at være begrænset til nærområdet. Solcelleanlægget vil være i drift i ca. 30 år, hvorefter det nedtages og arealerne tilbagebringes til deres oprindelige tilstand. Varigheden af påvirkningen vurderes derfor at være lang.

Samlet set vurderes konsekvensen af den visuelle påvirkning af landskabet at være moderat og af negativ karakter.

7.6 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for at indarbejde afværgetiltag, da planen og projektet ikke vil medføre en væsentlig visuel påvirkning.

7.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med planen og projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til landskabet.

7.8 Sammenfattende vurdering

Planen og projektet vil muliggøre etableringen af et solcelleanlæg i et område, som i dag består af åbne markflader ved Nordjyske Motorvej og Skonhøjvej. Landskabet i området fortæller os om oldtidens bosættelser og den gradvise forvandling af de dengang dominerende hedelandskaber til landbrugsområderne, som dominerer i dag. Det er et sammensat landskab med forskellige landskabselementer som spredt bebyggelse, motorvej, vindmøller og en højspændingsledning, der forløber gennem plan- og projektområdet og giver landskabet et teknisk præg i særligt den vestlige del af plan- og projektområdet. Landskabet i den østlige del af plan- og projektområdet fremstår i dag visuelt mere enkelt og roligt på grund af beplantningsbælter og klynger af vegetation, som skærmer af for vindmøllerne og motorvejens visuelle påvirkning. Plan- og projektområdets sårbarhed overfor visuelle påvirkninger vurderes derfor samlet set at være medium.

Intensiteten af solcelleanlæggets visuelle påvirkning af landskabet vurderes samlet set at være middel i både anlægsfasen og i driftsfasen. Generelt vurderes intensiteten af påvirkningen at være størst de steder, hvor der er lange ind- og udkig mellem plan- og projektområdet og de omkringliggende landskaber og de steder, der ikke etableres afskærmende beplantning. Intensiteten af påvirkningen vurderes desuden at være højest i den periode, hvor solcelleanlægget er nyetableret, og beplantningsbæltet omkring plan- og projektområdet endnu ikke har fået en afskærmende effekt og derfor fremstår som et markant teknisk element i landskabet. Når beplantningsbæltet får en betydelig afskærmende effekt efter 5-6 vækstsæsoner, vil intensiteten af den visuelle påvirkning af landskabet blive minimeret, og vurderes de fleste steder at være ubetydelig til middel.

Realiseringen af planen og projektet vurderes kun at være synligt i nærområdet i både anlægs- og driftsfasen, da solcellemodulerne, maskiner og lastbiler ikke rager højt op i landskabet, og den eksisterende beplantning allerede afskærmer dele af plan- og projektområdet visuelt. Varigheden af påvirkningen vurderes at være mellemlang i anlægsfasen, der vurderes at vare 9 måneder, og lang i driftsfasen, der vil være på 30 år. Den visuelle påvirkning af landskabet vil derfor være betydeligt kortere for anlægsfasen i forhold til driftsfasen. De steder, hvor intensiteten af påvirkningen vurderes at være højest og anlægsarbejdet eller solcelleanlægget er mest synligt, vurderes sårbarheden af landskabet at være lav, fordi der i forvejen er flere tekniske elementer i landskabet. Den samlede konsekvens vurderes at være begrænset i anlægsfasen og moderat i driftsfasen.

Planen og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til den visuelle effekt på landskab er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Visuel effekt	Medium	Nærområde	Middel	Mellemlang	Begrænset
Driftsfase					
Visuel effekt	Medium	Nærområde	Middel	Lang	Moderat

8. KULTURARV

Kapitlet beskriver påvirkningen af kulturarv, herunder påvirkningen på beskyttede sten- og jorddiger samt fund og fortidsminder i forbindelse med realiseringen af solcelleanlægget ved Skonhøjvej.

8.1 Metode

Miljøstatus, projektet og planens miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Eksisterende information og registreringer om sten- og jorddiger fra arealinformation¹⁸, plandata¹⁹ og Slots- og Kulturstyrelsen²⁰.
- Historiske kort fra Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur²¹ og plandata¹⁹.
- Eksisterende lovgivning herunder museumsloven²².
- Udtalelse vedr. arkæologiske interesser fra Nordjyske Museer, 12 september 2022, bilag 4.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af kulturarv er tilstrækkeligt.

8.2 Miljøstatus

I det følgende beskrives status for beskyttede stendiger, jorddiger, fund og fortidsminder i og omkring plan- og projektområdet. Miljøstatus udgør sammen med 0-alternativet, der er en frem skrivning af den nuværende tilstand til år 2034, det referencescenarie, som projektets miljøpåvirkninger vurderes op imod.

8.2.1 Beskyttede sten- og jorddiger

Sten- og jorddiger er beskyttet efter museumslovens²² Kapitel 8a om bevaring af sten- og jorddiger. Digers tilstand må efter lovens § 29 a, stk. 1 ikke ændres. Museumsloven²² beskytter kun selve diget, og der udlægges derfor ikke en beskyttelseszone omkring digerne.

Beskyttelsen af sten- og jorddiger er uddybet i "digebekendtgørelsen"²³. De beskyttede diger er en vigtig del af den danske kulturarv, som Slots- og Kulturstyrelsen har til opgave at varetage beskyttelsen af²⁴. Sten- og jorddiger fortæller historien om landskabet gennem 2000 år. Det er historien om Danmarks inddeling i sogne, landsby- og herregårdsejerlav, om driften i marken, om beskatnings- og ejerforhold.

Der er udpeget fire beskyttede sten- og jorddiger der ligger tæt på eller overlapper med plan- og projektområdets afgrænsning mod nord og nordvest. Tre af de beskyttede sten- og jorddiger ligger udenfor men tæt på plan- og projektområdet, og et beskyttet sten- og jorddige ligger delvist udenfor og delvist overlapper med plan- og projektområdets afgrænsning. Digernes placeringer fremgår af Figur 8-1. Digerne er placeret i markskel. Et af digerne fremstår som læhegn, og ligger hovedsageligt lige udenfor plan- og projektområdets nordlige afgrænsning, men der er et mindre overlap mellem diget og plan- og projektområdets grænse.

¹⁸ Danmarks Miljøportal. Danmarks Arealinformation. *Danmarks Miljøportal* <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution> (2023).

¹⁹ Plan- og Landdistriktsstyrelsen. Kort.plandata.dk. <https://kort.plandata.dk/spatialmap>.

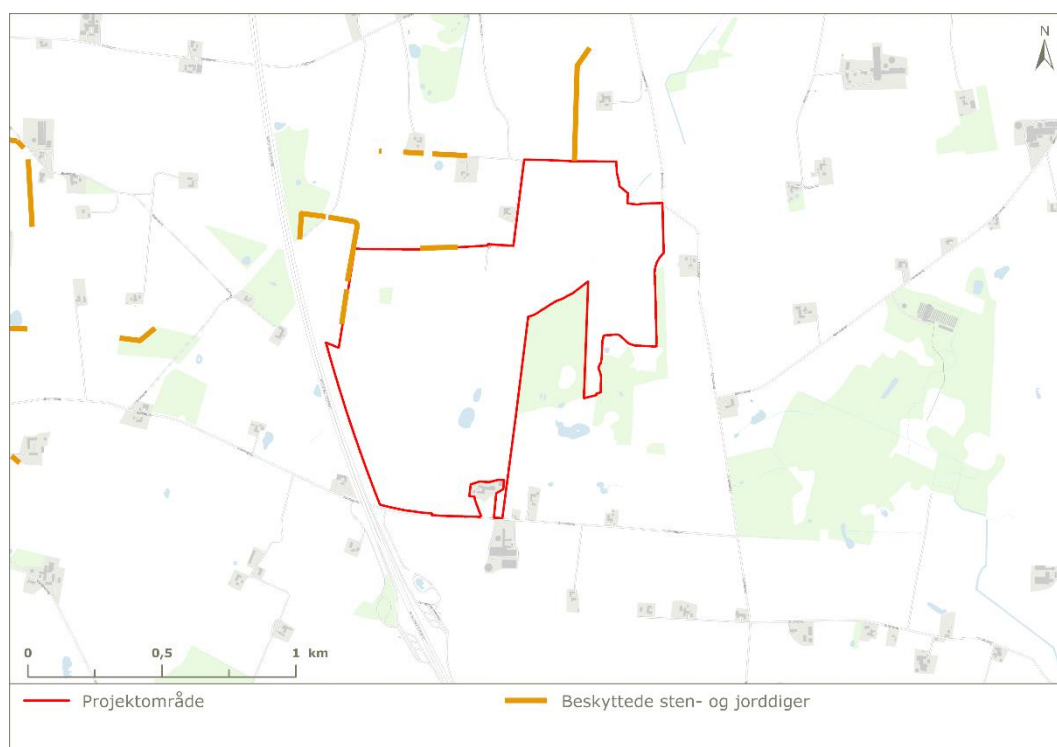
²⁰ Slots- og Kulturstyrelsen. Slots- og kulturstyrelsen. <https://slks.dk/>.

²¹ Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur. Historiske Kort. <https://historiskekort.dk/>.

²² Retsinformation. Museumsloven. Retsinformation <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2014/358> (2014).

²³ Retsinformation. Digebekendtgørelsen. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2013/1190>.

²⁴ Slots- og Kulturstyrelsen. Derfor er digerne beskyttet. <https://slks.dk/omraader/kulturarv/derfor-er-digerne-beskyttet>.



Figur 8-1. Registrerede beskyttede sten- og jorddiger ved og langs plan- og projektområdet.

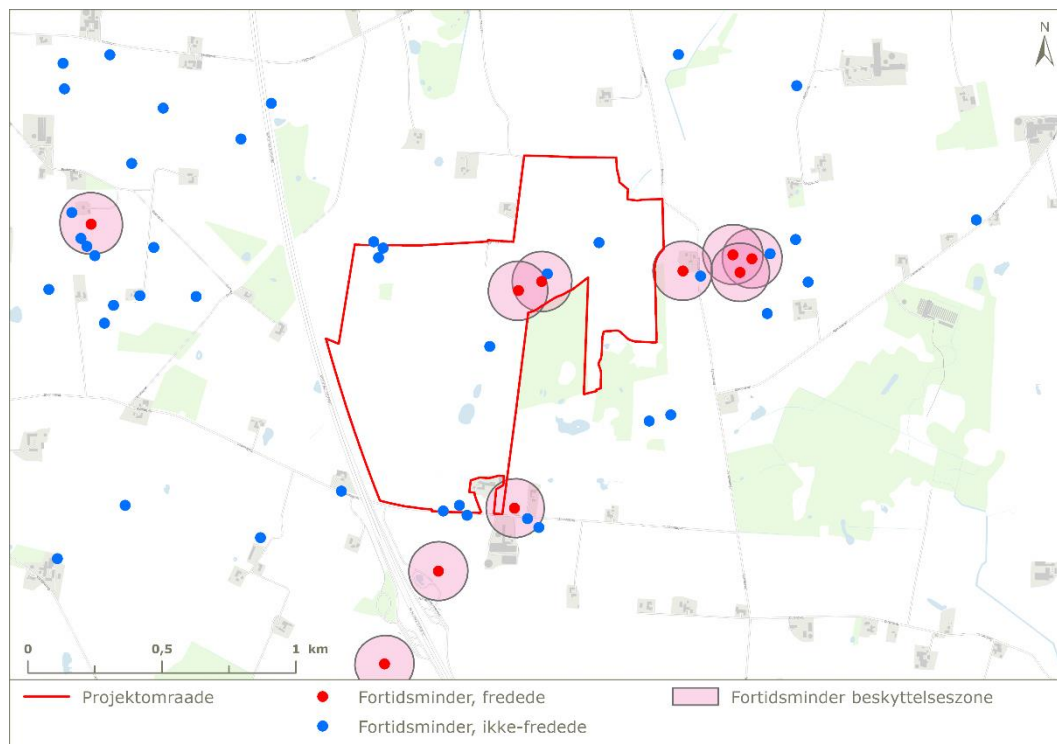
8.2.2 Fund og fortidsminder

I Slots- og Kulturstyrelsens database for fund og fortidsminder²⁵ er der indenfor- og nær plan- og projektområdet registreret en række fortidsminder, se Figur 8-2.

Beskyttelsen af fortidsminder er omfattet af museumsloven²² og naturbeskyttelsesloven²⁶. Fortidsminderne er en vigtig del af den danske kulturarv. Fortidsminder beskyttes for at føre fortællinger om fortiden videre til de kommende generationer. Derudover er fortidsminder med til at give landskabet karakter, og de betyder meget for forståelsen af kulturlandskabet.

²⁵ Slots- og Kulturstyrelsen. Fund og fortidsminder. <https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/> (2023).

²⁶ Retsinformation. Naturbeskyttelsesloven. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2019/240>.



Figur 8-2. Fortidsminder indenfor og nær plan- og projektområdet.

Inden for plan- og projektområdet ligger to beskyttede fortidsminder. Der ligger desuden to beskyttede fortidsminder langs områdets afgrænsning. Derudover er der registreret ni ikke-beskyttede fortidsminder. Både de ikke-beskyttede og de beskyttede fortidsminder er gravhøje. De beskyttede fortidsminder har fredningsnumrene 1611103 og 1611102. Der er en beskyttelseslinje på 100 meter omkring de fredede fortidsminder. Inden for beskyttelseslinjerne må der ikke foretages terrænændringer, tilplantning, bebyggelse, hegning mm.

Ikke-beskyttede fortidsminder har ofte karakter af enkeltfund, hvor genstanden er indleveret til det lokale museum. Der kan også være tale om fysiske anlæg, som f.eks. gravhøje, der er så beskadigede, f.eks. overpløjet, at der ikke findes fysiske rester, der kan fredes.

Nordjyske Museer har foretaget en arkivalsk kontrol, og har meddelt, at der er stor sandsynlighed for at træffe jordfaste fortidsminder under terræn ved anlægsarbejde i hele det aktuelle plan- og projektområde.

8.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når planen- og projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring plan- og projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

8.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger gennem anlægsarbejde.
- Påvirkning af fortidsminder gennem arealinddragelse.

8.4.1 Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger

Der er fire udpegede beskyttede sten- og jorddiger, der ligger tæt på eller overlapper med plan- og projektområdets afgrænsning, hvor tre af digerne går parallelt med plan- og projektområdets afgrænsning. For det ene af digerne, der ligger parallelt med plan- og projektområdet, er diget delvist overlappende med plan- og projektområdets afgrænsning. I anlægsfasen holdes der en respektafstand på 10 meter til sten- og jorddigerne.

Den kulturhistoriske værdi af digerne vurderes at have en medium sårbarhed, fordi kulturarvs-værdien af digerne som markeringer og fortællinger om områdets administrative inddeling selv efter en omfattende fysisk påvirkning vil kunne genskabes. Den geografiske udbredelse af påvirkningen er begrænset til diger i nærområdet. Intensiteten af påvirkningen af digerne vurderes at være ubetydelig, fordi der holdes en respektafstand på 10 meter til digerne, hvilket vil betyde, at der ikke er en direkte fysisk påvirkning. Varigheden af påvirkningen vurderes at være kort, da anlægsfasen nær digerne kun vil foregå i få dage. Den samlede konsekvens for påvirkning af den kulturhistoriske værdi af beskyttede sten- og jorddiger vurderes derfor at være ubetydelig. Vurderingen skal ses i forhold til beskyttelsen af digernes kulturhistoriske værdi, som påvirkningerne ikke ændrer ved.

8.4.2 Påvirkning af fortidsminder

De beskyttede fortidsminder (fredningsnumre: 1611103 og 1611102), der ligger inden for plan- og projektområdet, og deres tilhørende 100 meter beskyttelseslinjer friholdes for tekniske anlæg, beplantning og hegning. I det øvrige plan- og projektområde nedrammes stativer til opsætning af solpaneler og transformerkioske.

De øvrige registrerede fortidsminder er ikke beskyttet, men da arealerne inddrages i anlægsarbejdet, anbefaler Nordjyske Museer at de undersøges ved forundersøgelse før anlægsarbejdet kan påbegyndes. Da både gravhøje, tørvegravning og de nærliggende forhistoriske marksystemer indikerer, at lokalområdet har været intensivt udnyttet i oldtiden, er det Nordjyske Museers vurdering, at der er stor sandsynlighed for at støde på jordfaste fortidsminder under terræn ved anlægsarbejde i hele det aktuelle plan- og projektområde.

De jordfaste fortidsminder er omfattet af museumslovens § 27. Museumslovens § 27, beskriver, at hvis der under jordarbejde findes spor af fortidsminder, skal arbejdet standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Det fundne spor skal anmeldes til det lokale kulturhistoriske museum som herefter træffer beslutning om evt. sikring af fortidsmindet. På baggrund af opfordring fra museet vil der forud for anlægsarbejdet gennemføres en større, arkæologisk forundersøgelse for at få af- eller bekræftet tilstedeværelsen af fortidsminder i plan- og projektområdet.

Fortidsmindernes sårbarhed overfor anlægsarbejde vurderes at være høj, fordi fortidsminder ved fysiske forstyrrelser helt eller delvist ødelægges og ikke naturligt vender tilbage til deres oprindelige tilstand, men kunstigt vil skulle genskabes. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være lav, fordi de beskyttede fortidsminder og deres beskyttelseslinjer friholdes for tekniske anlæg og beplantning, og fordi en eventuel beskadigelse af ikke-beskyttede eller ikke-registrerede fortidsminder kun vil være punktvis ved nedramningen af stativer. Varigheden af påvirkningen er permanent, hvis et fortidsminde beskadiges. Den samlede konsekvens vurderes at være begrænset, fordi der ikke ændres i tilstanden af de beskyttede fortidsminder, og fordi sandsynligheden for i større omfang at ødelægge ikke-kendte fortidsminder er lille, da der udføres forundersøgelser.

8.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger.
- Påvirkning af fortidsminder.

8.5.1 Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger

I driftsfasen vurderes der ikke at være en påvirkning af de beskyttede sten- og jorddigers natur- eller kulturhistoriske værdi, da de ikke påvirkes fysisk, og derfor stadig vil stå som minde om ældre tiders hegning og markering af skel og ejendom i landskabet. Påvirkningen af den visuelle oplevelse er vurderet i kapitel 7 om landskab. Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger behandles derfor ikke nærmere.

8.5.2 Påvirkning af fortidsminder

Fredede fortidsminder samt beskyttelseslinjen berøres ikke af projektet, og påvirkning af fortidsmindet behandles ikke nærmere. Den visuelle påvirkning er vurderet i kapitel 7 om landskab.

8.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

I afviklingsfasen vurderes der ikke at ske en påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger. I afviklingsfasen vurderes der heller ikke at ske en påvirkning af fortidsminder. Påvirkningen vil svare til anlægsfasen, dog uden nedramning.

8.7 Afværgetiltag

Da det vurderes, at planen og projektet ikke vil føre til væsentlige påvirkning af kulturarv, er der ikke foreslået afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for påvirkningerne af kulturarv.

8.8 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til kulturarv.

8.9 Sammenfattende vurdering

Ved realiseringen af solcelleanlægget ved Skonhøjvej vurderes det, at der vil være en ubetydelig påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger, da jorddigerne ikke er placeret inden for plan- og projektområdet, men langs plan- og projektafgrænsningen. Der holdes en respektafstand på 10 meter til digerne. Det vurderes samtidig, at der kun vil være en begrænset påvirkning af fortidsminder, da der ikke placeres tekniske anlæg eller beplantning inden for de beskyttede fortidsminder 100 meters beskyttelseslinje, og da sandsynligheden for at skade ikke-kendte fortidsminder er begrænset.

Planen- og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til kulturarv er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnernes sårbarhed og påvirkningernes geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Beskyttede sten- og jorddiger	Medium	Nærområde	Ubetydelig	Kort	Ubetydelig
Fortidsminder	Høj	Nærområde	Lav	Permanent	Begrænset

9. JORDBUND

Kapitlet beskriver påvirkningen af jordbunden i forbindelse med driften af solcelleanlægget ved Skonhøjvej i Rebild Kommune.

9.1 Metode

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- www.miljøportal.dk med oplysninger om jordforureningskortlagte lokaliteter indenfor undersøgelsesområdet
- www.miljøportal.dk gennemgang af historiske kort og ortofotos (flyfotos)
- Rapport om risiko for grundvandsforurening ved solcellepark, European Energy²⁷
- Kolding Kommune, 2023, Grønt lys til solcellepark efter PFAS-undersøgelser på DTU

Vurdering af kortlagte og områdeklassificerede arealer, samt gennemgang af historiske kort og ortofotos (flyfotos) bidrager med oplysninger om potentiel jordforurening i projektområdet. Forureningsrisici fra driften af solcelleparken er vurderet på baggrund af notat om risiko for grundvandsforurening, da resultaterne herfra kan overføres til risiko for en eventuel forurening af jorden.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af jordbunden er tilstrækkeligt.

9.2 Miljøstatus

Beskrivelsen af de eksisterende forhold indenfor projektområdet omfatter eventuelt forureningskortlagte ejendomme og potentielt forurenede lokaliteter, som er identificeret på grundlag af kort og luftfotos.

9.2.1 Kortlagte ejendomme

Regionen kortlægger lokaliteter på vidensniveau 1 (V1), hvis der er oplysninger om aktiviteter, som kan have givet anledning til jord-, luft- eller grundvandsforurening og på vidensniveau 2 (V2), hvis der er konstateret jord-, luft- eller grundvandsforurening. Kortlægningerne sker i henhold til jordforureningsloven.¹

Der er ved en gennemgang af Regionens kortlægninger ikke registreret forureningskortlagte lokaliteter i projektområdet med mistanke om forurenende aktiviteter eller konstateret forurening (V1 og V2).

9.2.2 Gennemgang af flyfoto og ældre kort

På baggrund af historiske kort og ortofotos er projektområdet gennemgået med henblik på at finde fyld- og oplagsområder, hvor der kan være deponeret forurenede jord eller materialer som kan have medført jordforurening. Det kan f.eks. være fyld- og lossepladser, nedlagte ejendomme, tidligere anlægs- og oplagsområder, (opfyldte) vandhuller, moser og råstofgrave.

Fyld- og lossepladser

Der er ved gennemgangen af ortofotos og målebordsblade ikke fundet arealer med fyld- og lossepladser.

²⁷ European Energy. Risiko for Grundvandsforurening Ved Solcellepark - Kildeplads Ved Vittarp. (2021).

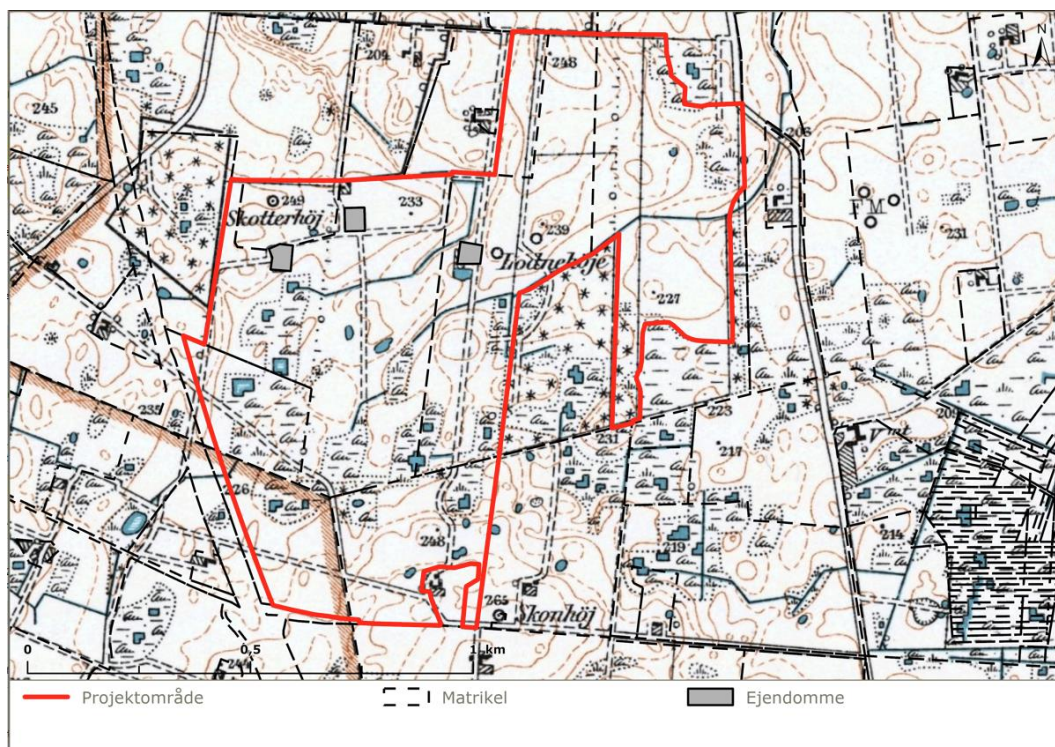
Opfyldte vandhuller

Der er registreret to helt eller delvist opfyldte vandhuller eller moser i undersøgelsesområdet. Tidligere vandhuller kan være opfyldt med jord eller andre materialer, som potentielt er forurenede. Der vil typisk være tale om lettere forureninger med oliestoffer, tungmetaller og slagger. Det vides dog ikke, om vandhullerne er opfyldt som følge af dræning, terrænregulering eller ved opfyld af materialer med potentielt miljøfremmede stoffer.

Nedrevne ejendomme

Der er på det Lave Målebordsblad registreret tre landbrugsejendomme eller husmandssteder i den nordvestlige del af projektområdet. Afhængigt af driften kan der have været oplag og anvendelse af blandt andet fyringsolie og sprøjtemidler. Det er dog meget usikkert om ejendommene er forurenede, da de ikke er forureningskortlagt. Ejendommene er:

- Matr. 4g Fyrkilde By Ravnkilde: Ejendom er etableret før 1954 og nedrevet i 2010-2012. Matriklen svarer til ejendommens størrelse på 2624 m².
- Matr. 1b Fyrkilde By Ravnkilde: Ejendom er etableret før 1954 og nedrevet i 2010-2012. Matriklen svarer til ejendommens størrelse på 2320 m².
- Nordlig del af matr. 5f Fyrkilde By Ravnkilde. Ejendom er etableret før 1954 og nedrevet i 1999-2002.



Figur 9-1. Ejendomme indenfor og nær plan- og projektområdet.

9.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus, da det forudsættes, at den dyrkede jord fortsat kan opdyrkes, og at den eksisterende adgang til arealet fastholdes.

9.4 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at kunne medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af jordforurening.

9.4.1 Påvirkning af jordforurening

Påvirkningen af jordens forureningsgrad kan ske som følge af oliespild ved drift af anlæg og udvaskning af miljøfremmede stoffer fra solceller og transformere

Oliespild ved drift af anlæg

Fordelingstransformere leveres med olie og en eventuel effekttransformer påfyldes olie allerede i anlægsfasen. Der skal i driftsfasen ikke efterfyldes med olie. Da transformerne er hermetisk lukkede og ikke skal påfyldes olie, er risikoen for oliespild minimal. Under transformerne er der installeret et kar til opsamling af olie, der som minimum kan opsamle den mængde olie transformeren indeholder. Alle transformere er desuden installeret med niveauføler og temperaturmåler, som er tilkoblet et alarmsystem, så der hurtigt kan gribes ind, hvis noget går galt.

Jordbundens sårbarhed overfor et eventuelt oliespild fra en transformer er høj, da den påvirkede jord forurenes og skal fjernes fra området. Påvirkningens intensitet ved et spild er lav, da der er tale om en lille mængde olie. Påvirkningen vil ske i nærområdet til transformeren og varigheden vil være meget kort, da oliespildet hurtigt opsamles. Samlet set vil konsekvensen derfor være begrænset, og der vil ikke ske en væsentlig indvirkning på jordbunden.

Udvaskning af miljøfremmede stoffer fra solceller og transformere til jorden

Det er undersøgt hvorvidt miljøfremmede stoffer i solceller potentielt udgør en risiko for jord og grundvandsforurening. Særligt har der været fokus på potentiel afsmitning med PFAS fra overfladebehandler, samlinger mv. Studier har vist at der udvaskes mindre PFAS fra solceller, end der bliver tilført områderne ved almindelig naturligt nedfald, hvorfor PFAS fra solceller ikke antages at udgøre en risiko for jorden i projektområdet.²⁸

Erfaringsmæssigt indeholder solceller ikke PFAS-stoffer. Solpaneler er omsluttet af hærdet glas på forside og bagside, og PFAS-stoffer eller andre problematiske stoffer vil have meget svært ved at blive udvasket, da de er omsluttet af det hærdede glas.²⁹ Panelerne er bygget op, så de beskytter de indre dele mod vind og vejr, hvilket reducerer risikoen for udvaskning fra solcelleanlæggene i drift. Solcellerne kræver som udgangspunkt ikke rengøring. Det kan dog være nødvendigt at rengøre modulerne med regnvand eller rent vand i mindre lokale områder. Det vil dreje sig om små mængder vand, som efterfølgende nedsives. Der anvendes ikke sæbe, kemikalier eller lignende ved rengøring.

Undersøgelsen³⁰ af solceller har vist at:

- Udvaskning af problematiske stoffer (metaller) er minimal, da kontakttiden med nedbøren er så kort, at afsmitning og udvaskning som følge heraf er begrænset.
- Udvaskning af problematiske stoffer er primært knyttet til beskadigede solpaneler efter f.eks. hærværk eller stormskader. Begge dele kan forebygges ved at stille krav til bortskaffelse af defekte solpaneler.

²⁸ Kolding Kommune, 2023, Grønt lys til solcellepark efter PFAS-undersøgelser på DTU, (13-02-2024, www.kolding.dk/om-kommunen/nyhedsarkiv/gront-lys-til-solcellepark-efter-pfas-undersogelser-pa-dtu/)

²⁹ Ravn og Tang, 2022, Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler.

³⁰ VIA University College, 2021, Risiko for grundvandsforurening ved solcellepark – Kildeplads ved Vittarp.

Ved projektet stilles der krav til producenten af solcellepanelerne om, at de ikke indeholder PFAS-stoffer. Producenten har skrevet en erklæring, hvor det understreges, at panelerne ikke indeholder PFAS-stoffer i de enkelte delelementer af solpanelerne.

Anlægget er desuden sikret mod hærværk i form af indhegning, og det er forsynet med internt alarmsystem, der vil give ansvarshavende besked, hvis et panel er ude af drift. Herved sikres det, at der hurtigt muligt vil blive foretaget tilsyn af solcellerne. Ved skader på panelerne fjernes ødelagte moduler straks, så der ikke sker udvaskning af potentielle forurenende stoffer til jord og grundvand.

Jordbundens sårbarhed overfor forurening med metaller og PFAS-stoffer er høj, da jorden potentielt kan blive forurennet i en grad, så den skal fjernes fra området. Påvirkningen af jordbunden vil ske i nærområdet, da det kun er jorden under solpanelerne, der potentielt vil blive påvirket. Intensiteten af forureningen vil være ubetydelig, da udvaskningen af metaller og PFAS fra solpanelerne er meget lille eller ikke-eksisterende. Påvirkningen kan være langvarig, da jorden ikke opnår en forureningsgrad, så den skal fjernes fra området. Samlet set vurderes det, at konsekvensen for jordbundens forureningsgrad er ubetydelig.

Samlet vurdering

Da eventuelt oliespild fra solpanelerne hurtigt fjernes fra området, og da udvaskningen af metaller og PFAS fra solpanelerne er ubetydelig, vil der ikke være væsentlige kumulative effekter ift. påvirkning af jordbundens forureningsgrad. Da konsekvensen for jordbundens forurening som følge af henholdsvis oliespild og udvaskning af metaller og PFAS er begrænset til ubetydelig, vil den samlede konsekvens for jordbunden tilsvarende være begrænset til ubetydelig, og der vil ikke være en væsentlig indvirkning på jordbunden.

9.5 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag i driftsfasen, da der ikke er fundet væsentlige miljøpåvirkninger i relation til påvirkning af jordbunden som følge af etablering og drift af solcelleanlægget ved Skonhøjvej, som ikke allerede er håndteret gennem design og opbygning af solcellerne og transformerstationerne.

9.6 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til solcelleanlægget.

9.7 Sammenfattende vurdering

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til forurennet jord er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnets sårbarhed og påvirkningernes geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Projektets samlede miljøpåvirkning i forhold til risiko for spredning af forurennet jord vurderes at være begrænset, da der ikke er lokaliseret konstateret jordforurening i undersøgelsesområdet, og jordhåndteringen i øvrigt udføres jævnfør gældende lovgivning om håndtering af lettere forurennet jord.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Driftsfase					
Påvirkning af jordbunden ved oliespild	Høj	Nærområdet	Lav	Kort	Begrænset
Påvirkning af jordbunden med miljøfremmede stoffer	Høj	Nærområdet	Ubetydelig	Lang	Ubetydelig

10. BIODIVERSITET

Kapitlet beskriver påvirkningen af biodiversitet i forbindelse med solcellepark Skonhøjvej.

10.1 Metode

De eksisterende forhold og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Danmarks Miljøportal³¹
- Naturbasen³²
- Dansk Ornitologisk forening³³
- Miljøgis³⁴
- Arter.dk³⁵
- Danmarks Biodiversitetskort³⁶
- Naturnotat fra feltbesigtigelser (2023), bilag 5

Kortlægningen er udført i to trin; en indledende skrivebordskortlægning og dernæst feltbesigtigelse af de enkelte lokaliteter og eftersøgning af arter af padder og krybdyr i felten. Der er foretaget feltbesigtigelser af beskyttede §3 søer, terrestriske beskyttede §3 naturtyper, fredskov, læhegn og beskyttede diger i juli og september 2023.

Kortlægning af beskyttet natur

Kortlægningen af områder beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3 tager afsæt i data fra Danmarks Miljøportal, og er lavet på baggrund af den tekniske anvisning for besigtigelse af §3-natur³⁷. Da data for beskyttet natur ofte ikke er fuldstændig dækkende eller opdateret, er luftfotos gennemgået for at finde eventuelle lokaliteter, der kan være overset ved registrering, men potentielt omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Områder, der er beskyttet eller potentielt beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens §3, er efterfølgende blevet registreret i felten i juli 2023.

Feltregistreringerne er udført ekstensivt, uden dokumentationscirkel. Registreringerne omfatter bl.a. naturtypens fysiske struktur og karakteristika, hydrologiske forhold samt en artsliste for hele lokaliteten. Derudover er alle lokaliteter fotoregistreret, se naturnotat fra feltbesigtigelsen – Bilag 5. Derudover er der foretaget lytning efter flagermus ved udlægning af automatiske lyttebokse, der optager ultralydsskrig fra forbipasserende flagermus. Til lytningerne blev der anvendt flagermusdetektorer af mærket Wildlife Acoustics Song Meter SM4BAT-FS Ultrasonic Recorder til de stationære lytninger.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af biodiversitet er tilstrækkeligt.

³¹ Danmarks Arealinformation - en del af Danmarks Miljøportal.

³² Naturbasen. Danmarks Nationale Artsportal. (2023).

³³ Dansk Ornitologisk Forening. DOFbasen. (2023).

³⁴ Miljøministeriet. Miljøgis. (2022).

³⁵ Arter - Fælles om Danmarks vilde natur.

³⁶ Miljøministeriet. De Digitale Naturkort 2021 inkl. Biodiversitetskortet.

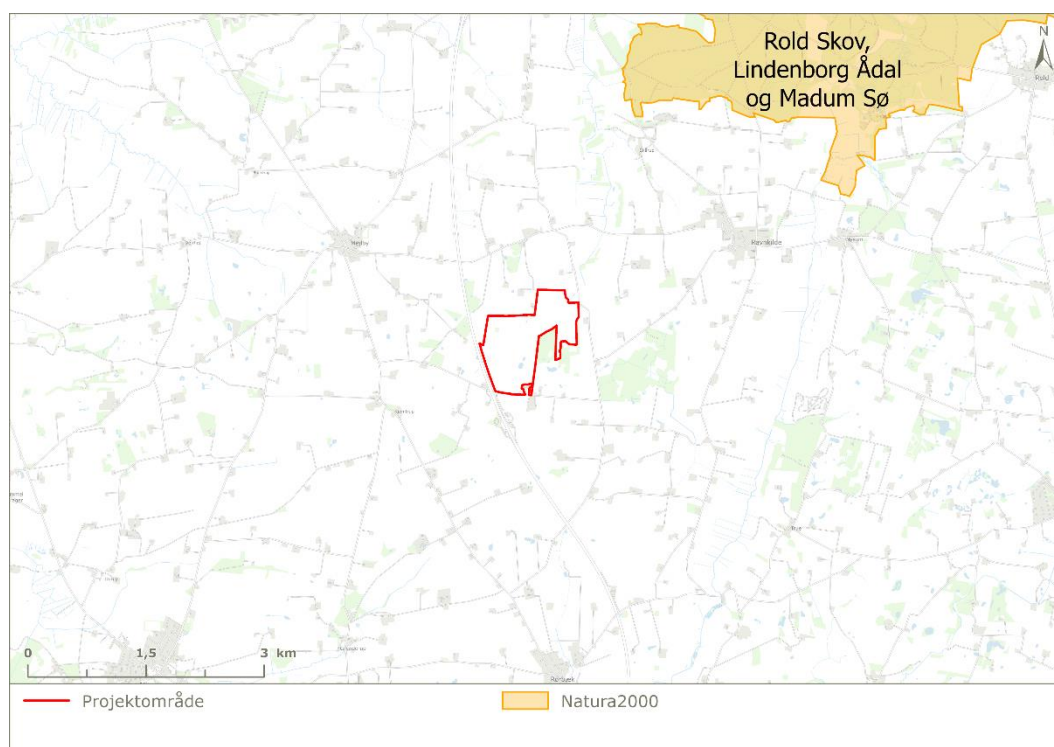
³⁷ Fredshavn, J., Nygaard, B. & Ejernæs, R. Teknisk anvisning til besigtigelse af na-turarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. Teknisk anvisning til feltregistrering 1-23 (2010).

10.2 Eksisterende forhold

De eksisterende naturforhold, som har betydning for projektet, beskrives i naturnotatet, dog ikke padders vandreruter, der beskrives i nærværende. Naturnotatet er udført på baggrund af en skrivebordskortlægning udført i 2023 og feltbesigtigelser udført i juli og september 2023.

10.2.1 Natura 2000

Natura 2000 områder er behandlet i afsnit 11 Natura 2000-væsentlighedsvurdering, hvor der er taget stilling til projektets potentielle påvirkninger af nærmeste Natura 2000-områder. Naturområder er nummeret efter beliggenhed. Det nærmeste Natura 2000-område er nr. 18: N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø, som ligger ca. 2,5 km nordøst for projektområdet, Figur 10-1. N18 omfatter habitatområde H20 og fuglebeskyttelsesområderne F3 og F4.



Figur 10-1. Projektområdets placering i forhold til det Nærmeste Natura 2000 område.

10.2.2 Bilag IV-arter

Ifølge habitatbekendtgørelsen § 10 skal det vurderes, om aktiviteter i forbindelse med et projekt samlet set beskadiger den lokale bestand af bilag IV-arter, og om den økologiske funktionalitet for yngle- og rastestederne opretholdes. Med økologisk funktionalitet menes de samlede vilkår, som et yngle- og rastested kan understøtte en given artsbestand med. Områder, hvor arter på habitatdirektivets bilag IV yngler og raster, er beskyttede, og deres økologiske funktionalitet skal bevares. Desuden er der forbud mod at forstyrre arterne, hvis forstyrrelsen har en skadelig virkning for arten eller bestanden.³⁸

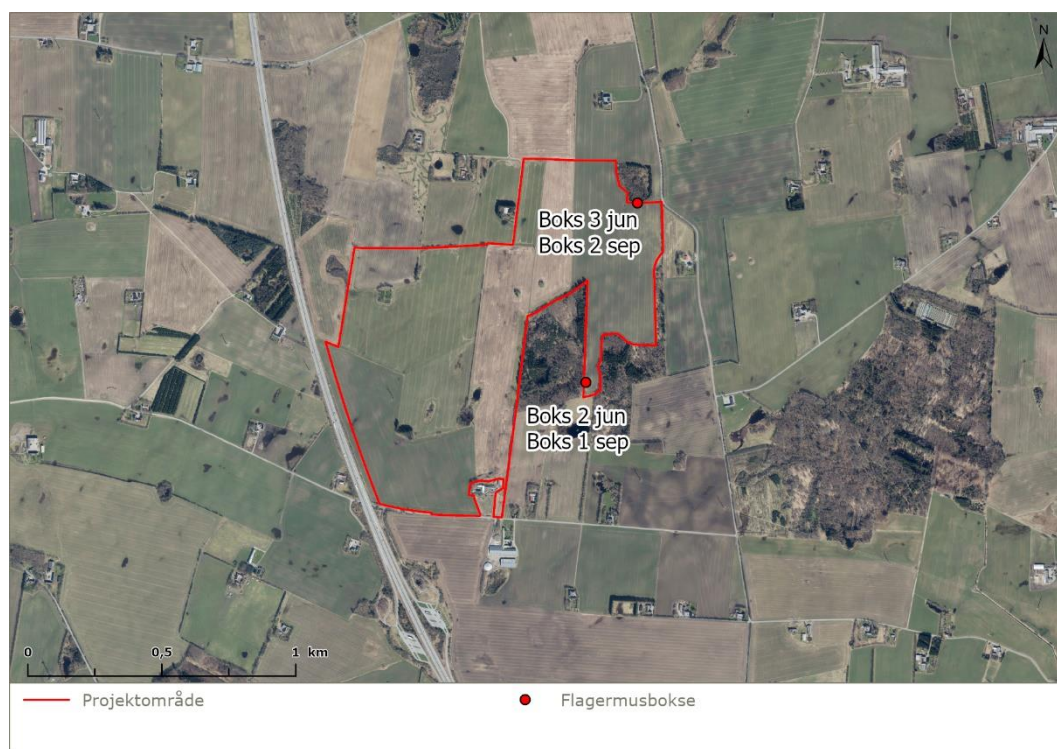
I det følgende beskrives registreringer og fund af bilag IV-arter i området på baggrund af de gennemførte undersøgelser.

Arter af flagermus

³⁸ Miljøministeriet. BEK Nr. 2091 Af 12/11/2021, Habitatbekendtgørelsen. Retsinformation vol. 2018 1–26 (2021).

Der er i forbindelse med besigtigelsen søgt efter flagermusegnede træer i og ved projektområdet, men der er ikke fundet nogen, der opfylder kriterierne. Et flagermusegnet træ har en vis størrelse og har flere hulheder, sprækker eller huller, hvor flagermus kan raste. Eksisterende beplantning kan være ledelinjer for flagermus. Der er ikke lavet en besigtigelse af bygninger, og det er uvist om der kan være flagermusegnede bygninger nær projektområdet. Der er ingen observationer af arter af flagermus fra databaser indenfor projektområdet. I vurderingen er taget udgangspunkt i arternes udbredelse jf. seneste opdatering af bilag IV-håndbogen. Det antages at alle arter, der har udbredelse i de relevante 10 km-kvadrater, findes ved projektområdet.³⁹ Der er derfor tale om følgende 10 arter: brandts flagermus, brunflagermus, brun langøre, damflagermus, dværgflagermus, frynseflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, troldflagermus, og vandflagermus.

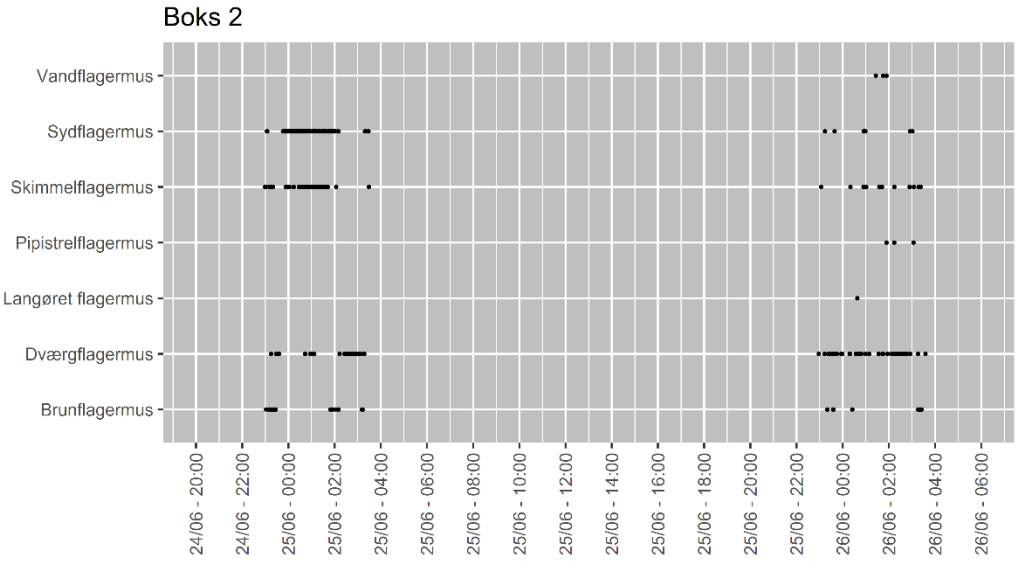
Ved flagermuslytning i juni og september 2024 blev der registreret brunflagermus, dværgflagermus, brun langøre (langøret flagermus), pipistrelflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus og vandflagermus. Fire lyttebokse i alt var sat op i området; to i juni og to i september, Figur 10-2.



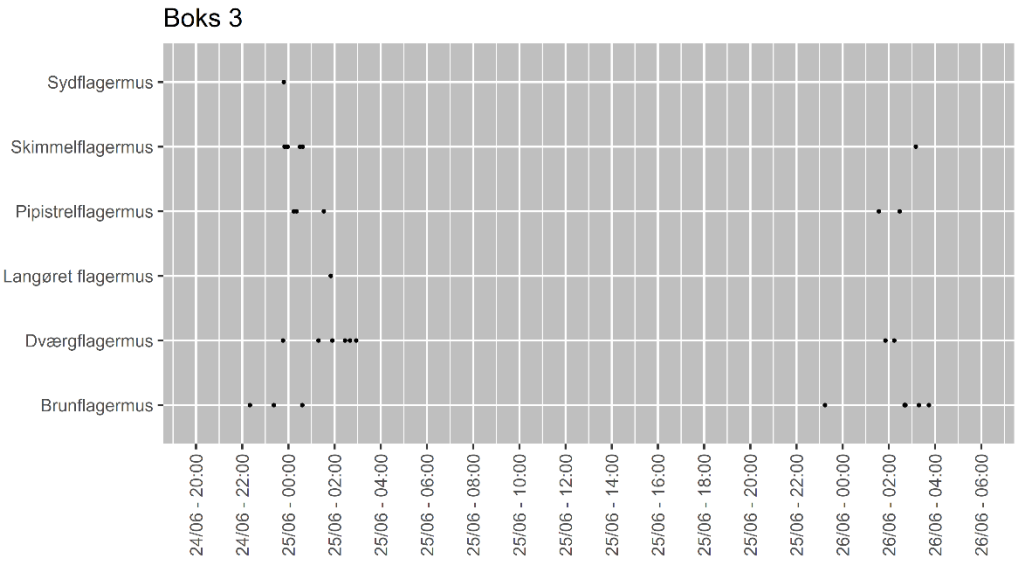
Figur 10-2. Oversigt over placering af lyttebokse til registrering af flagermus.

På diagrammerne repræsenterer størstedelen af punkterne et kald fra et enkelt individ, og <1% af punkterne repræsenterer to individer.

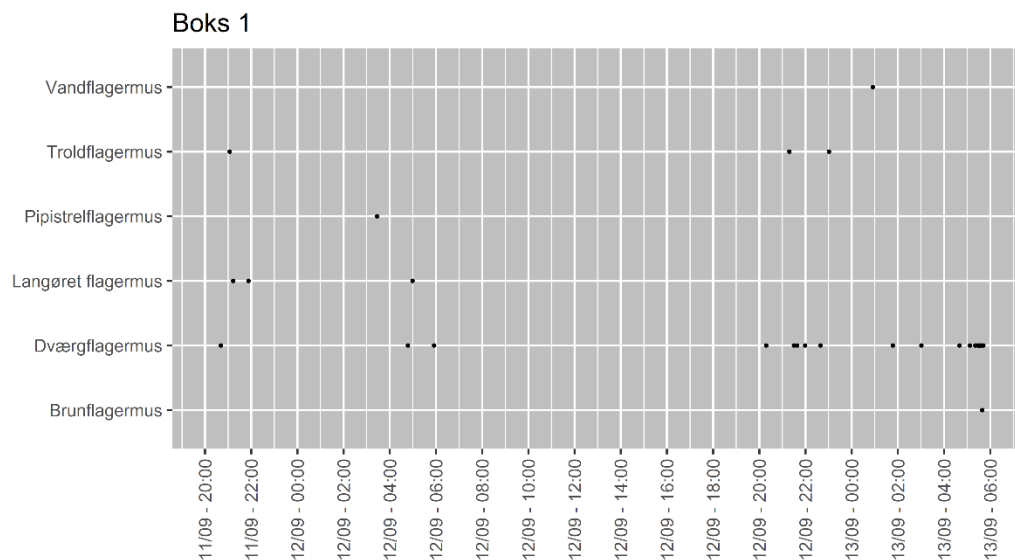
³⁹ Håndbog om bilag IV-arter, opdatering del 2.



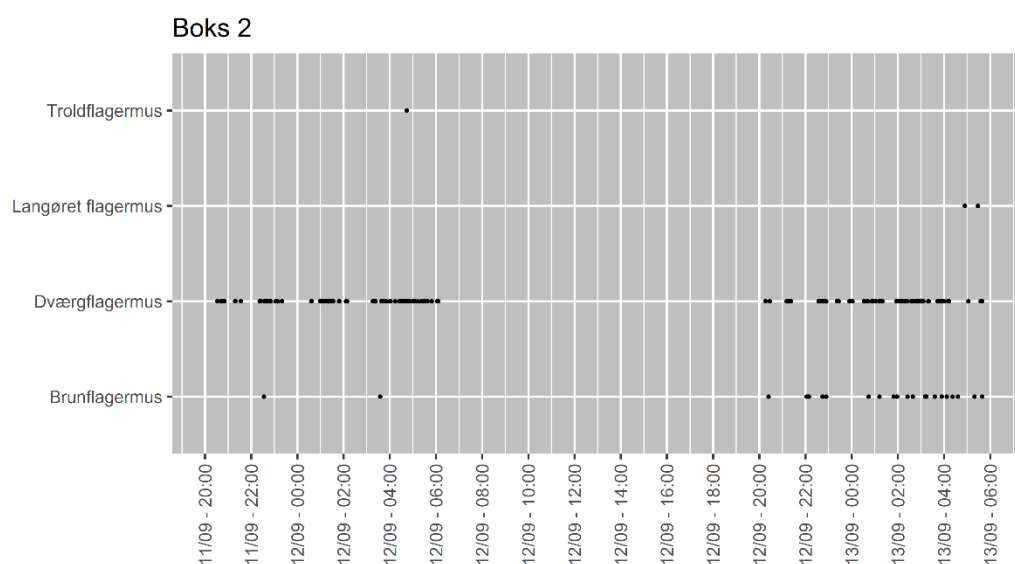
Figur 10-3. Flagermusaktivitet registreret af boks 2 d. 24-26 juni 2024 ved skovbrynet mod syd.



Figur 10-4. Flagermusaktivitet registreret af boks 3 d. 24-26 juni 2024 ved skovbrynet mod nord.



Figur 10-5. Flagermusaktivitet registreret af boks 1 d. 11-13 september 2024 ved skovbrynet mod syd.



Figur 10-6. Flagermusaktivitet registreret af boks 2 d. 11-13 september 2024 ved skovbrynet mod nord.

Brandts flagermus (*Myotis brandti*)

Brandts flagermus forekommer kun talrigt på Bornholm, derudover findes der små bestande i det midtjyske. Derfor er arten også sjælden og meget spredt forekommende i Danmark. Artens sommerkvarterer er ofte huse og sjældnere træer. Ynglekolonier findes ofte i nærheden af skov eller parker, der også udgør deres jagtområde. Arten er meget knyttet til skov og jager typisk langs skovbryn eller i lysåbne områder inde i skoven. Brandts flagermus er forholdsvis stedfast, og spreder sig ikke meget mere end 40 km fra dens opholdssteder.⁴⁰ Arten er registreret som næsten truet (NT).

⁴⁰ Brandts flagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/brandts-flagermus>

Brunflagermus (*Nyctalus noctula*)

I Danmark er brunflagermusen relativt almindelig i det østlige Jylland og på Øerne, men den kan også findes i Sydvestjylland.⁴¹ Arten er ikke truet (LC).⁴² Brunflagermus bruger udelukkende træer med hulheder til raste- og ynglested, og er derfor afhængig af gamle træer.⁴¹ Vinterkvarteret vil ligeledes typisk være et hult træ, men kan også være en bygning. Brunflagermus jager og færdes hovedsageligt højt i det frie luftrum, og er ikke tilknyttet strukturer i landskabet.

Brun Langøre (*Plecotus auritus*)

Brun langøre forekommer i spredte bestande over hele landet, og overvågning af arten er udført ekstensivt i NOVANA overvågning i 2018-2021. Arten er mest almindelig på Bornholm og Sjælland, men det er ikke muligt at bestemme bestandsstørrelse og -udvikling på baggrund af den udførte overvågning. Dog er brun langøres udviklingstendens vurderet som stabil, og den er vurderet som livskraftig (LC). Arten er tilknyttet løvskov, parker og haver med ældre træer, men den kan også jage i åbne lader. Ynglesteder er i gamle træer med hulheder og bygninger under tage og på lofter. Arten er forholdsvis stedfast, og trækker sjældent mere end 50 km mellem sommer- og vinterlevesteder.⁴³

Damflagermus (*Myotis dasycneme*)

Damflagermus findes primært i Midt- og Østjylland, i Himmerland og ved Limfjorden, og med enkelte registreringer på Sydsjælland, Falster og Bornholm, men arten er sjælden. Den er rødlistet med status sårbar (VU). Damflagermus benytter primært huse og hule træer i nærheden af søer og vandløb til sommerkvarter.⁴⁴ Føden jages over vandfladerne eller omkring træer i lav højde. Hele bestanden af damflagermus samles på meget få overvintringslokaliteter i kalkgruberne i Midtjylland og Himmerland, hvor enkelte begivenheder kan påvirke den samlede bestands status. Mens udbredelsen af damflagermus på Sjælland er stigende, er der registreret en bestandstilbagegang i Jylland.

Dværgflagermus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Dværgflagermus er en af de mest almindelige flagermusarter i Danmark. Kun i det vestlige Jylland, på Bornholm og på nogle mindre øer er arten sjælden. Dværgflagermus er ikke truet (LC). Dværgflagermus lever både sommer og vinter i hule træer og bygninger⁴⁵, men findes oftest i huse. Dværgflagermusen er hurtig og manøvreduktig, og jager tæt på vegetation i bl.a. skovbryn, langs levende hegn og i haver. Den følger gerne strukturer i landskabet, men flyver også i det frie rum i lav til mellem højde – omtrent 5-10 meter over jorden.

Frynseflagermus (*Myotis nattereri*)

Arten er almindelig på Bornholm, men dens øvrige udbredelse i resten af landet er fragmenteret i små populationer.⁴⁶ Frynseflagermus er kategoriseret som næsten truet (NT) på Den Danske Rødliste, men det har ikke været muligt at estimere populationsstørrelse ved den seneste NOVANA overvågning i 2021. Den er tilknyttet strukturrig løvskov, parker og mosaiklandskaber med gamle træer. Den er forholdsvis stedfast, men kan trække mellem 100-300 km mellem sommerkvarterer og vinteropholdssteder, som typisk er i gruber, kældre og andre underjordiske steder.

⁴¹ Brunflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/brunflagermus>.

⁴² Moeslund, J. E. et al. Den Danske Rødliste. www.redlist.au.dk (2023).

⁴³ Brun langøre. <https://novana.au.dk/arter-2021/pattedyr/brun-langoere>.

⁴⁴ Damflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/damflagermus>.

⁴⁵ Dværgflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/dvaergflagermus>.

⁴⁶ Frynseflagermus, <https://novana.au.dk/arter-2021/frynseflagermus>

Skimmelflagermus (*Vespertilio murinus*)

Skimmelflagermus er kendt fra det meste af Jylland og Sjælland med størst hyppighed i Nord-sjælland.⁴⁷ Arten jager i mosaiklandskaber med skove, vådområder, søer, enge og haver. De jager gerne ved gadelamper, hvor det kunstige lys tiltrækker insekter. Yngle- og rastesteder består primært af lave bygninger i forstæderne og på landet. Om vinteren opholder den sig i høje bygninger, og de kan være relativt stedfaste. Arten er ikke truet (LC)⁵⁴, men betragtes som sjældnen udenfor de få store kolonier af arten.⁴⁸

Sydflagermus (*Eptesicus serotinus*)

Sydflagermus benytter bygninger både til sommer- og vinterophold.⁴⁹ Sydflagermus er ikke stærkt afhængig af strukturer i landskabet i forbindelse med fouragering og spredning. Den jager ofte i middelhøjde (5-20 meter) langs skovbryn, levende hegn, ved enkeltstående træer og i haver med gamle træer. Sydflagermus er almindeligt forekommende i næsten hele landet med undtagelse af Nordøstsjælland og Nordjylland. Arten er ikke truet (LC), og udviklingstendensen for bestandens udbredelse er stabil.

Troldflagermus (*Pipistrellus nathusii*)

Troldflagermus er udbredt over hele landet, men findes kun sporadisk i Nordjylland. Arten trækker sæsonmæssigt fra ynglebestande i nordøst, og trækker gennem Danmark, de indre danske farvande og trækker ud af Danmark mod sydvest. Troldflagermus er tilknyttet ældre løvskov, og de raster og yngler i hule træer og i mindre grad i bygninger.⁵⁰ De jager gerne i skovlysninger, over skovveje eller langs skovbryn. Det vides ikke præcist, hvor deres vinteropholdssteder er. Arten er dog ikke truet (LC), og den har en stabil udbredelse med en stigende forekomst.

Vandflagermus (*Myotis daubentonii*)

Vandflagermus er almindelige i hele Danmark, og er registreret som ikke truet (LC).⁵¹ Arten raster og yngler hovedsageligt i hule træer, samt i enkelte tilfælde i gamle broer nær vandløb og søer. Vandflagermus jager lavt over vandoverflader som søer, åer og voldgrave. Den er tæt knyttet til strukturer i landskabet, når den fouragerer og flyver mellem lokaliteter. Den trækker mellem sommer- og vinteropholdssteder. Om vinteren opholder vandflagermus sig særligt i kalkgruber, bunkere, kældre, og lignende uforstyrrede, underjordiske steder.

Da det ikke kan udelukkes at disse arter af flagermus fouragerer i området og at der potentielt kan være egnede yngle- og rastesteder i bygninger nær projektområdet, vurderes de nærmere senere i dette kapitel.

Bæver (*Castor fiber*)

Der er fundet spor af bæver i oktober 2023 lidt nord for projektområdet (ved vandløbet 500 m nord for Mejlbvej). Bæveren har i Danmark en begrænset, men voksende udbredelse. Efter at være blevet udryddet i Danmark i 1800-tallet blev bæveren genindført i Klosterhede Plantage i Vestjylland i 1999, og bestanden har siden spredt sig til omkringliggende områder. Bæveren findes nu primært i Vest- og Nordjylland samt enkelte andre steder i landet, hvor den fortsat udvider sit levested.⁵²

⁴⁷ Skimmelflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/skimmelflagermus>.

⁴⁸ Baagøe, H. Skimmelflagermus. Dansk Pattedyrsatlas (2012).

⁴⁹ Sydflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/sydflagermus>.

⁵⁰ Troldflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/troldflagermus>

⁵¹ Vandflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/vandflagermus>.

⁵² Bæver (Castor fiber) - Naturbasen.

Et egnet bæverhabitat i Danmark er karakteriseret ved tilstedeværelsen af vandløb, søer eller vådområder med rigelige fødekilder og skjul. Bævere foretrækker områder med lav vandstand og rig vegetation, særligt løvtræer som poppel, pil og birk, som de bruger til både føde og bygning af dæmninger og boer. Områder med stabile vandforhold og ingen forstyrrelse fra mennesker er ideelle for bæveren, da dette giver optimale betingelser for at etablere territorier og opretholde deres livscyklus. Der er ikke egnet habitat indenfor projektområdet og det vurderes derfor, at projektet ikke vil påvirke arten. Bæver behandles derfor ikke yderligere.

Stor vandsalamander (*Triturus cristatus*)

Nærmeste fund af arten er ca. 200 m nordvest for Ravnkilde.

Dog antages det ud fra et forsigtighedsprincip, at det ikke kan udelukkes, at arten også yngler i flere søer i nærheden, samt raster i passende fugtige habitater. Derfor vurderes den nærmere. Arten lever nær vandhuller i foråret og sommeren, hvor de lægger deres æg, og de foretrækker vandhuller med god vandkvalitet. En stor del af deres voksne liv leves på land, blandt andet i haver og skove. På grund af udsætning af fisk og ænder i vandhuller, samt forurening af artens levesteder, er bestanden gået tilbage i Danmark.⁵³ Stor vandsalamander er vurderet livskraftig (LC) på Den Danske Rødliste.⁵⁴

Spidssnudet frø (*Rana arvalis*)

Spidssnudet frø yngler om foråret, og i april-maj lægger hunnerne mellem 500 og 3.000 æg i vandhuller med vegetation under vandet, hvor æggene kan fæste sig. De nyudviklede frøer går på land i slutningen af juni og bliver typisk tæt på vandhullet i naturområder med eng, mose eller græsmarker, hvor de kan finde føde. Spidssnudet frø går typisk i vinterdvale på land, men de kan også overvinde i vand. Spidssnudet frø er listet på den danske rødliste som kategorien NT (næsten truet).⁵⁴ Nærmeste fund af spidssnudet frø er 3,5 km syd for projektområdet, og med fund af brun frø indenfor projektområdet kan det ikke udelukkes at arten findes indenfor projektområdet.

Markfirben (*Lacerta agilis*)

Der er ikke registreret markfirben indenfor projektområdet, men arten er registreret 4 km nord for projektområdet i 2019.³⁵ I perioden fra midt april til september er markfirben mest aktive, men de bevæger sig sjældent mere end 100 meter fra deres udgangspunkt. Derimod kan de vandre op til 4 km, hvis leveforholdene er dårlige, eller når de bevæger sig mellem deres raste- og vinteropholdssted ved påbegyndelse af dvale i september-november. De vågner igen af deres dvale omkring midten af april måned. Markfirben og potentielle yngle- og rastesteder for arten er blevet eftersøgt ved besigtigelse af de beskyttede § 3-arealer. Det samme gælder for samtlige besigtigede sten- og jorddiger. Ved feltkortlægningen blev et enkelt dige på det vestvendte skovbryn på projektets sydlige grænse vurderet potentielt egnet habitat for markfirben. Det kan derfor ikke udelukkes at arten kan findes på diget, og derfor antager vi at arten kan findes. Diget vender mod vest med direkte lysindfald sidst på eftermiddagen. Alle øvrige diger er vurderet uegnede yngle- og rasteplasser for markfirben, da de er skyggepåvirkede og tilgroet i høj vegetation.

10.2.3 Øvrige dyr

Generelt er alle vilde pattedyr og fugle fredede, medmindre jagtloven giver tilladelse til at jage dem, eller de er omfattet af vildtskadebekendtgørelsen, som åbner mulighed for, at man kan søge tilladelse til at regulere skadevoldende vildt.⁵⁵ Alle danske padder er omfattet af

⁵³ Søgaard, B. & Asferg, T. (red.). *Håndbog Om Arter På Habitatdirektivets Bilag IV – Til Brug i Administration Og Planlægning*.

⁵⁴ AU Ecoscience - Den danske Rødliste - Søg en art.

⁵⁵ Miljøstyrelsen. Beskyttede arter. (2024).

artsfredningsbekendtgørelsen.⁵⁶ Arterne er beskyttet mod forsætligt drab eller indfangning. Fredede dyr må ikke samles ind eller slås ihjel.

Fugle

Der er ikke registreret rødlistede arter af fugle på selve projektområdet. I en radius af 2,5 km er der i de seneste 10 år observeret følgende arter af rødlistede fuglearter i kategorierne sårbar, truet og kritisk truet: Rød glente (VU), stær (VU), gulspurv (VU), sangsvane (VU), hjejle (CR), løvsanger (VU), vibe (VU) og spurvehøg (VU).⁵⁷

Rød glente har i Danmark haft en markant stigende bestandsudvikling og stigende antal ynglende par i de sidste to årtier.⁵⁸ Dog har arten en snæver udbredelse i Europa, og bestandene af artens sydlige udbredelse i Spanien, Frankrig og Tyskland er i tilbagegang, hvorfor det er særligt vigtigt at være opmærksom på bestandsudviklingen i Danmark.⁵⁹ Den yngler i åbne landskaber med spredte skove i nærheden af vandløb, søer eller moser, så området nær Skonhøjvej regnes som et potentielt ynglested. Rød glente har et territorie på ca. 25 km²,⁶⁰ og kan findes i større tæthed, hvis der er særligt gunstige forhold. Det er dog ikke tilfældet ved projektområdet, der primært er dyrkede marker. Arten er registreret indenfor projektområdet to gange i 2022, og der er derfor ikke noget, der indikerer, at projektområdet udgør vigtigt habitat for arten.

Spurvehøg findes hele året i Danmark, mens en lille del af bestanden er trækfugle.⁶¹ Den har ikke store krav til ynglesteder udover en god forekomst af buskhabitat og småfugle, den kan jage. Derfor findes arten også ynglende i villakvarterer og i bymidte. Den yngler derfor potentielt i området, da der er flere observationer blandt andet i foråret i de seneste år.

Gulspurv som ynglebestand i Danmark er gået kraftigt tilbage siden 1980'erne.⁶² Arten søger føde på markerne, hvor den især spiser frø og insekter. Den bygger ofte rede i lav vegetation langs markernes kanter. Den benytter derfor muligvis området som både yngle- og rastested.

Stær har oplevet stor tilbagegang i bestandsudviklingen i Danmark. Den bruger markerne til at finde insekter og orme, som er en vigtig del af føden, især i ynglesæsonen. Stæren kan også søge føde i græsmarker og omkringliggende områder, og findes potentielt på området.⁶³

Løvsanger været i markant tilbagegang i Danmark siden 1980'erne, og der findes i dag kun godt 25 % af bestanden fra dengang. Arten bruger primært markerne som jagtterræn for at fange insekter og edderkopper, men dens egentlige ynglehabitat findes i skove og hegn nær markerne. Den findes formentlig ikke indenfor selve projektområdet, men kan findes i skov- og krat i nærheden.⁶⁴

Sangsvane forekommer i Danmark typisk som trækfugl, selvom der er en mindre ynglebestand ved Himmerland og Silkeborg. Som trækfugl overvintrer den i Danmark, og trækbestanden er vurderet som livskraftig (LC) på den Danske Rødliste. Den yngler ikke i området. Der forekommer

⁵⁶ Miljøstyrelsen. Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt (Artfredningsbekendtgørelsen) BEK nr 521 af 25/03/2021.

⁵⁷ DCE. Arter 2012-2017 NOVANA. 358, (2020).

⁵⁸ DOF og Bird Life Danmark. Danmarks Fugle - Rød Glente.

⁵⁹ Danmarks Fugle - Rød Glente.

⁶⁰ BfN. Raumbedarf und Aktionsräume von Arten – Teil 2: Vogelarten der Vogel-schutzrichtlinie. Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN 1–174 (2016).

⁶¹ Danmarks Fugle - Spurvehøg. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/02690>.

⁶² Danmarks Fugle - Gulspurv. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/18570>.

⁶³ Danmarks Fugle - Stær. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/15820>.

⁶⁴ Danmarks Fugle - Løvsanger. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/13120>.

en enkelt registrering af arten i projektområdet, hvor den observeret i vinteren 2024. Den fourager typisk på vintersæd og restprodukter fra produktion af blandt andet roer, gulerødder og kartofler.⁶⁵ Det planlagte anlægsarbejde vil sandsynlig fortrænge arten fra området, mens forstyrrelsen står på. Dog findes der mange lignende marker i området, og arten er ikke kendt for at være stedfast, så inddragelsen af projektområdet udgør ikke en væsentlig påvirkning på bestanden. De vil kunne søge til andre marker i området, for at fouragere og raste. Det vurderes ikke at projektområdet udgør et vigtigt habitat for sangsvane.

Hjejlen var tidligere udbredt som ynglefugl i Danmark, men på grund af opdyrkning af egnede ynglesteder, findes den ikke længere som ynglefugl i landet. Den kan dukke op i store flokke på marker med fri jord som rastefugl forår og efterår, før de flyver videre. Arten er ikke observeret indenfor projektområdet, men den er set på en mark 2,1 km sydøst for Skonhøjvej.

Viben er gået stærkt tilbage i Danmark på grund af intensivering af landbruget. Arten yngler i åbne landskaber med lav vegetation, såsom strandenge, enge og marker, men på marker er deres ynglesucces lav.⁶⁶ Arten er registreret en enkelt gang indenfor projektområdet i 2014.

Øvrige rødlistede arter

Af andre rødlistede arter er der registreret butsnudet frø (NT) ca. 1,8 km nord for projektområdet. Ved besigtigelsen i 2023 blev der desuden påvist brun frø ved de to beskyttede søer centralt i projektarealet og i skovmosen lidt syd for den sydlige projektgrænse. Begrebet "brun frø" refererer til butsnudet frø, spidssnudet frø eller springfrø. Arterne ligner hinanden i en grad, hvor det kan være vanskeligt at skelne dem, men springfrø forekommer ikke i Jylland. Lille vandsalamander blev observeret i søerne på lokalitet 7 og 11. Skrubtudse blev observeret på lokalitet 7. Se Figur 10-7.

Øvrige arter

Inden for en radius på 2,5 km fra projektområdet er der observeret rådyr og hare, samt vildtveksler og afføring af krondyr. Disse arter af pattedyr er alle kategoriseret som livskraftige (LC) på Den Danske Rødliste.⁵⁴ Der blev ved besigtigelsen observeret hare ved den beskyttede mose centralt i projektområdet, og der blev fundet flere vildtveksler ved de to centrale søer. Der blev desuden fundet afføring i skoven på den sydlige projektgrænse efter kronvildt, se naturnotatet bilag 5, og der var tydelige dyreveksler langs skovbrynet.

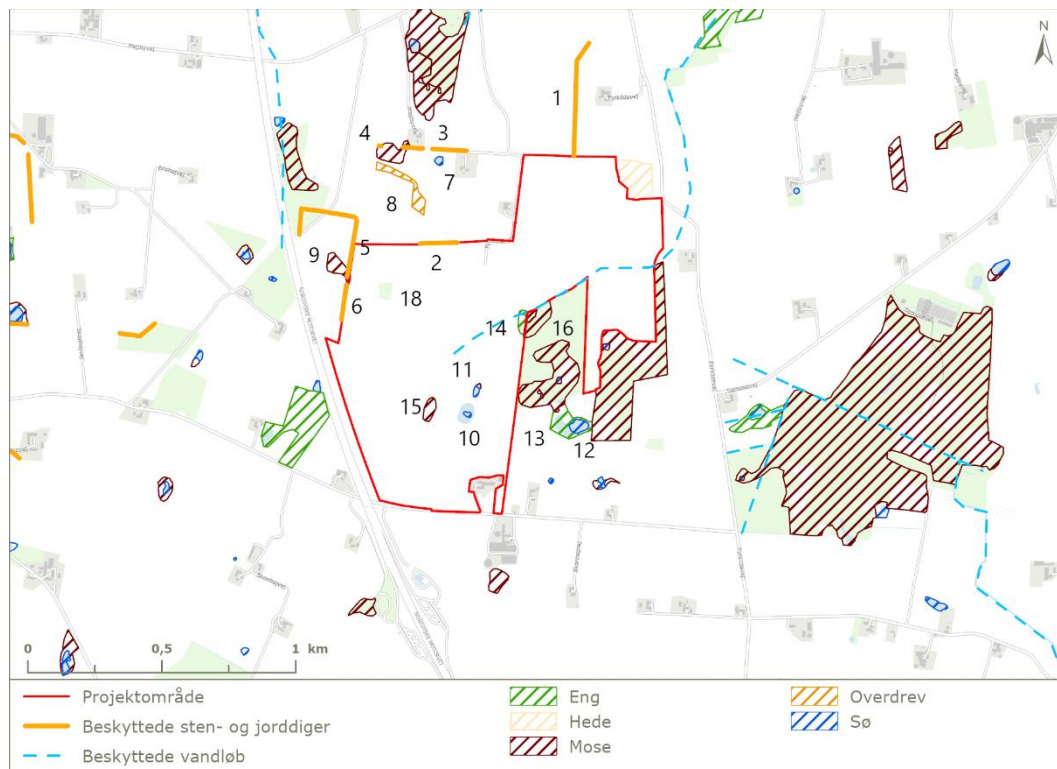
10.2.4 Beskyttet natur

En række naturtyper (vandløb, ferske enge, moser, heder, overdrev, strandenge og søer) er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3. Disse områder og skov, diger og anden beplantning er

⁶⁵ Danmarks Fugle - Sangsvane. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/01540>.

⁶⁶ Danmarks Fugle - Vibe. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/04930>.

nummererede i forbindelse med feltbesigtigelsen, som det fremgår af kortet nedenfor, Figur 10-7. De vil fremover blive henvist til med dette ID.



Figur 10-7. Besigtigede lokaliteter ved projektområdet. Hver lokalitet er blevet tildelt et tal-ID i forbindelse med feltbesigtigelsen.

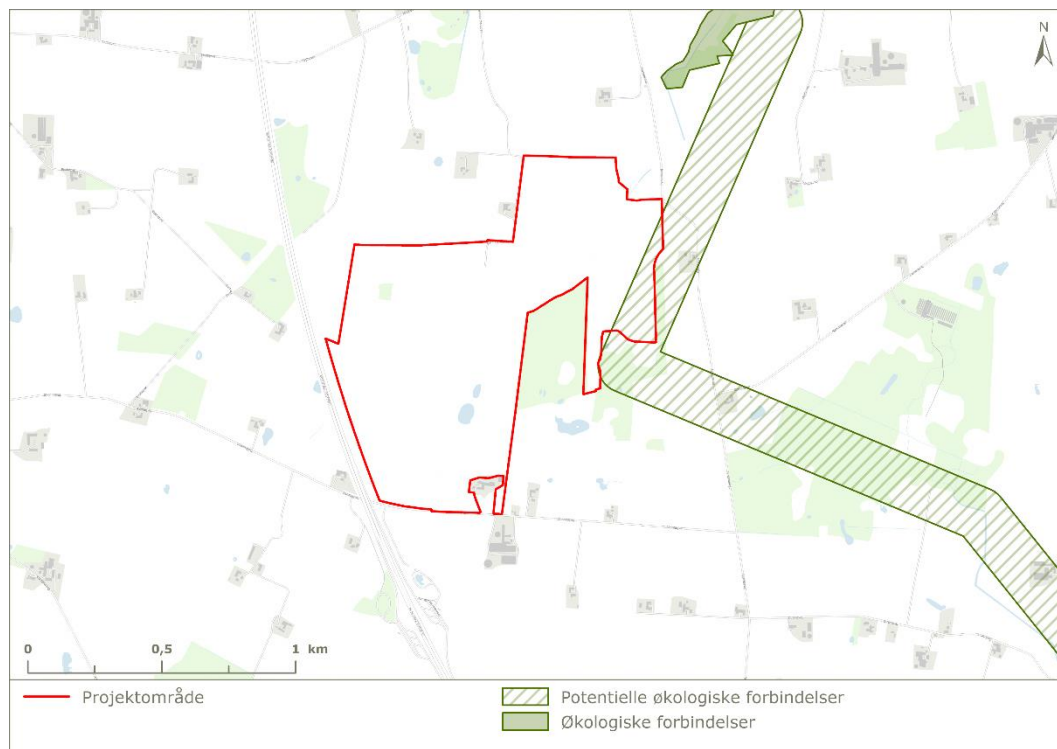
Indenfor projektområdet ligger der to søer, en fersk eng og to mindre moseområder samt et beskyttet vandløb. Derudover grænser området op til en mose mod øst. Områderne er besigtiget den 12. juli samt 13. september 2023 og naturnotatet bilag 5 beskriver naturforholdene i og omkring projektområdet.

10.2.5 Beskyttede sten- og jorddiger

På projektgrænsen ligger der flere beskyttede sten- og jorddiger, Figur 10-7. De er blevet besigtiget i forbindelse med feltkortlægningen for at vurdere, hvorvidt de er egnede som levesteder for bilag IV-arten markfirben.

10.2.6 Økologiske forbindelser

Der er ingen økologiske forbindelser, der overlapper projektområdet, Figur 10-8. Den østlige del af projektområdet overlapper delvist "potentielle økologiske forbindelser" mod sydøst.



Figur 10-8. Vedtagende og potentielle økologiske forbindelser ved projektområdet.

10.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under eksisterende forhold.

10.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at potentielt kunne medføre følgende påvirkninger af biodiversiteten:

- Påvirkning af arter af flagermus ved forstyrrelse fra anlægsarbejde.
- Påvirkning af arter af flagermus ved belysning i forbindelse med anlægsarbejde.
- Påvirkning af arter af padder ved anlægsarbejde og potentiel grundvandssænkning.
- Påvirkning af markfirben ved forstyrrelse fra anlægsarbejde.
- Påvirkning af § 3-beskyttet natur ved hydrauliske ændringer fra midlertidig grundvandssænkning.
- Påvirkning af øvrige arter ved arealinddragelse og forstyrrelse fra anlægsarbejde.

10.4.1 Påvirkning af arter af flagermus ved forstyrrelse fra anlægsarbejde

Solpanelerne etableres på stålprofiler, der rammes ned i jorden, hvorved der fremkommer støj og vibrationer. Der vil forekomme øget trafik i og omkring projektområdet. Arter af flagermus kan hvis de findes, blive fortrængt af anlægsstøj i forbindelse med etablering af solcellerne og derved miste egnet habitat.

Følgende arter af flagermus har ifølge NOVANA-overvågning udbredelse ved projektområdet: brandts flagermus, brunflagermus, brun langøre, damflagermus, dværgflagermus, frynseflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, troldflagermus og vandflagermus³⁹. Ved lyttebokse i 2024 er der registreret brunflagermus, dværgflagermus, brun langøre (langøret flagermus),

pipistreflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus og vandflagermus, Figur 10-3-Figur 10-6. Lytteboksene viser generelt begrænset aktivitet i lytteperioden. I september er der på boks 2 stor aktivitet af dværgflagermus, Figur 10-6, men al aktivitet stammer fra en enlig han. Det kan derfor med stor sikkerhed konkluderes, at der ikke er ynglekolonier i nærheden af projektområdet. Flagermus er beskyttede på habitatdirektivets bilag IV, og populationer må ikke forstyrres af støj i nærheden af deres yngle- og rastested. Studier viser, at flagermusenes aktivitetsniveau og fødesøgning påvirkes negativt i områder med støj⁶⁷, og at de søger væk fra større veje og konstant larm i forbindelse med deres fouragering⁶⁸. Baseret på observationer fra feltbesigtigelsen findes der ingen egnede yngle- og rasteadsler for flagermus i de omgivende træer og skovområder. Da der ikke er foretaget besigtigelse i nærliggende bygninger, antages det, at der her kan være egnede yngle- og rasteadsler. Området kan desuden benyttes som gennemflyvningsområde eller i forbindelse med fødesøgning, men flagermuslytningen indikerer, at området ikke udgør vigtigt fourageringsområde for arter af flagermus. Støjen fra anlægsaktiviteter vil aftage over afstand. Et studie viser at flagermus bliver påvirket af impulsstøj i en afstand op til 200 m fra støjilden, se bilag 8⁶⁹. Da flagermus er nataktive, vil deres vågne periode hovedsageligt ligge udenfor almindelig arbejdstid, og når solen ikke er oppe. Der kan forekomme et lille overlap mellem almindelig arbejdstid (kl. 07:00-18:00), og flagermusenes aktive periode i tidligt forår og efterår, men ellers er der ikke overlap, da solen står tidligere op, og går senere ned. Støjpåvirkning fra aktiviteter i anlægsfasen forekommer derfor primært, mens flagermus er inaktive og hviler. I denne periode forventes de at være mindre følsomme overfor støj⁷⁰. Derfor indføres som afværgetiltag, at nedramningen indenfor 200 meter af bygninger opstartes i perioden 1. maj til 1. juni, eller 15. august til 1. oktober, så arter af flagermus har mulighed for at søge væk inden yngle- eller dvaleperiodens start. Varigheden af påvirkningerne er 6-9 måneder. Nedramning af stålprofiler, som er den største forstyrrelse for flagermus, foregår over en periode på 4 måneder.

Projektets påvirkninger med forstyrrelser ved støj vurderes ikke at føre til drab af individer af arter af flagermus.

Sammenfattende vurderes det på baggrund af ovenstående, at den økologiske funktionalitet for arter af flagermus ikke skades, når der indføres de beskrevne afværgetiltag.

10.4.2 Påvirkning af arter af flagermus ved belysning i forbindelse med anlægsarbejde

Under anlægsarbejde vil der blive opsat arbejds lys. Belysning i forbindelse med anlægsarbejdet vil være nedadrettet, og det slukkes efter arbejdstid. Flagermus er særligt påvirket af lysforurening, som kan have alvorlige konsekvenser for deres adfærd og overlevelse. Anlægsarbejde, der involverer kunstig belysning, kan forværre disse problemer.

Kunstigt lys kan forstyrre flagermusenes jagtadfærd. Lysforurening kan reducere antallet af insekter i oplyste områder, hvilket gør det sværere for flagermusene at finde føde. Nogle insektarter tiltrækkes af lys, hvilket skaber en kunstig koncentration af insekter omkring lyskilder. Mens dette kan tiltrække nogle flagermusarter, vil det samtidig udsætte dem for øget risiko for prædation fra nataktive rovdyr. Desuden kan lys blænde og forvirre flagermus. Nogle arter af flagermus søger væk fra kunstig belysning i forbindelse med fødesøgning⁷¹, og i et studie blev myotis-arter (heriblandt vandflagermus) påvirket af belysning op til 75 meter fra lyskilden.

⁶⁷ Finch, D., Schofield, H. & Mathews, F. Traffic noise playback reduces the activity and feeding behaviour of free-living bats. *Environmental Pollution* 263, (2020).

⁶⁸ Schaub, A., Ostwald, J. & Siemers, B. M. Erratum: Foraging bats avoid noise (*Journal of Experimental Biology* 211 (3174-3180)). *Journal of Experimental Biology* vol. 212 3036

⁶⁹ Mai, J. & Villadsen, K. L. Notat – Impulsstøj og flagermus. 1–16 (2024).

⁷⁰ Elizabeth Preston. Snoozing Bats Tune Out Traffic Noise | *Discover Magazine*.

⁷¹ Bat Conservation - International. New Paper Suggests Light Pollution Limits Bat Habitat.

Lysforurening kan forstyrre flagermusenes navigations- og migrationsmønstre. Flagermus bruger ofte naturlige lysfænomener som månelys og stjerner til at navigere. Kunstigt lys kan forstyrre deres evne til at finde vej, hvilket kan føre til desorientering og øget energiforbrug, når de forsøger at undgå oplyste områder. Dette kan have særligt alvorlige konsekvenser under migrationsperioder, hvor energireserverne er kritiske for overlevelse⁷².

Der er egnede fourageringsområder i og omkring projektområdet. Belysningen vil være nedadrettet og dermed have en kortere påvirkningsradius og lyset slukkes uden for arbejdstid, og de nataktive flagermus vil derfor ikke blive udsat for lys i særlig grad. Anlægsarbejde strækker sig over 6-9 måneder. Påvirkning af kunstig belysning vil dog være størst i de mørke måneder, hvor dagslys er reduceret.

Projektets påvirkninger med belysning vurderes ikke at føre til drab af individer af arter af flagermus.

Sammenfattende vurderes det på baggrund af ovenstående, at den økologiske funktionalitet for arter af flagermus ikke skades.

10.4.3 Påvirkning af paddearter ved anlægsarbejde og grundvandssænkning

Der vil i forbindelse med nedgravningen af kabler være en åben kabelgrav samt entreprenørmaskiner. Arter af padder kan blive dræbt ved færdsel af maskiner, eller falde i de åbne kabelgrave. I forbindelse med anlægsarbejdet kan der være mulighed for grundvandssænkning. Grundvandssænkning kan påvirke padders yngle- og rastepladser ved at ændre på de hydrologiske forhold.

Alle arter af padder er fredede i henhold til artsfredningsbekendtgørelsen, og må derfor ikke samles ind eller slås ihjel.⁷³ Padder vandrer imellem ynglevandhuller, våde naturarealer og områder med skov og krat. Dette sker i perioden 1. marts-1. november⁷⁴. Derfor vil anlægsarbejdet kunne udgøre en barriere for vandrende padder, og der vil være risiko for at individer falder i kabelgraven eller køres over af entreprenørmaskiner. Som beskrevet i tidligere afsnit er der ikke registreret arter af bilag IV-padder i og omkring projektområdet udover potentielt spidssnudet frø. Stor vandsalamander er registreret 2,8 km fra projektområdet. Der er blevet besigtiget 10 naturområder af typerne sø, mose og eng, og flere arealer er vurderet som egnede yngle- og rastelokaliteter for padder. Der blev fundet brun frø ved søerne på lokalitet 7 og 11 og i mosen på lokalitet 16.⁷⁵ Lille vandsalamander blev observeret i søerne på lokalitet 7 og 11. Skrubtudse blev observeret på lokalitet 7. Padder er ikke særlige mobile og i de fleste tilfælde vil de kun vandre over korte afstande (op til 1 km)⁵³. Lille vandsalamander har en typisk spredningsafstand (i løbet af 1-2 år) på ca. 400 meter. Padder kan benytte vandhuller som rastepladser, selvom de er uegnede som yngleområder, og der kan derfor forekomme vandring mellem søer, vandhuller og moser af varierende kvalitet.

Padder vil sandsynligvis vandre mellem søerne på lokalitet 10 og 11 indenfor projektområdet, og muligvis også videre til mosen på lokalitet 15, Figur 10-9. Det er desuden muligt, at der vil være padder, der vandrer fra det store skovmoseområde ved lokalitet 16, til søerne ved lokalitet 10 og 11. Desuden er der formentlig vandring af padder mellem lokalitet 16 og det skov- og moseområde, der ligger mod øst. Det er vurderet muligt, men usandsynligt, at padder vil vandre fra projektområdet mod søerne syd for projektet, se Figur 10-9. Det skyldes at de landskabelige

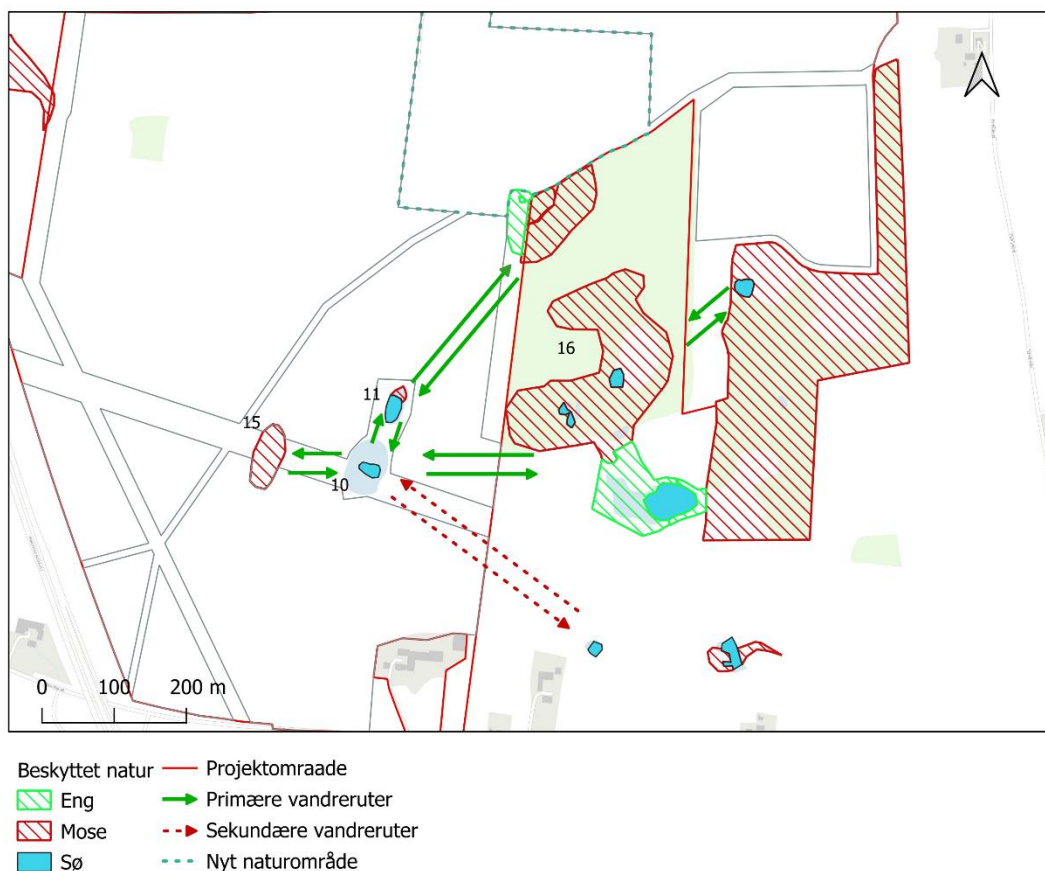
⁷² Voigt, C. C. & Kingston, T. Bats in the anthropocene: Conservation of bats in a changing world. Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World 1-606 (2015) doi:10.1007/978-3-319-25220-9.

⁷³ Miljøministeriet. Artsfredningsbekendtgørelsen. BEK nr 521 af 25/03/2021.

⁷⁴ Kjerulff, J. & Ta, P. 0 Indhold 1 Indledning. 1-18 (2013).

⁷⁵ Butsnudet Frø/Spidssnudet Frø/Springfrø (Rana sp.) - Naturbasen.

strukturer på den strækning vil være vanskelig at forcere for padder. Der er indarbejdet en grøn korridor omkring søerne på lokalitet 10 og 11, samt mosen på lokalitet 15. Den løber i øst-vestlig retning.



Figur 10-9. De primære vandringsruter er angivet med grøn pil, og de sekundære vandringsruter er angivet med stiplet, rød pil. Lokalitet 10, 11 og 15 er beliggende i en grøn korridor, hvor der ikke opsættes tekniske anlæg.

Alle kabler til solcellepaneler nedgraves. Nedgravning af kabler foregår over hele arealet. Det er ikke muligt for padder at krydse åbne kabelgrave. Hvis kabelføringen anlægges fra november til marts, vurderes padderne ikke at blive påvirket af nedgravningen, da de ikke vandrer i denne periode.

For at den økologiske funktionalitet kan opretholdes i disse områder, samt for at sikre mod uforståeligt drab af enkeltindivider, skal der opstilles afværgeforanstaltninger i forbindelse med anlægsarbejdet i projektområdet. Afværgetiltaget indebærer, at der skal opstilles midlertidigt padderhegn rundt om det aktive arbejdsområde, hvis det overlapper med de forventede vandringsruter, se Figur 10-9. Ved åbne kabelgrave med en længde på <150 m vil det ikke være nødvendigt med tilhørende faldfælder. Padderhegn skal sættes op langs alle åbne kabelgrave og arbejdspladser i perioden fra 1. marts til 1. november.

Der er ikke planlagt en grundvandssænkning på arealet, men det kan blive nødvendigt med kortvarige, små sænkninger i forbindelse med etableringen af transformestationen. Grundvandet ligger i en dybde på over 4 meter på det område, hvor transformatorstationen placeres, hvorfor det sandsynligvis ikke bliver nødvendigt at grundvandssænke. Under alle omstændigheder vil det blive udført med metoder med lille påvirkningsradius og i periode med lavt grundvandsspejl. Da

der er 240 meter fra det nærmeste egnede ynglested for padder til byggefeltet for transformerstationen, vil grundvandssænkning ikke påvirke padders ynglesteder.

Sårbarheden af både fredede padder og bilag IV-arter af padder er høj, da de er udsatte over for påkørsel af anlægskøretøjer på grund af deres begrænsede evne til at undgå køretøjer på deres vandreruter mellem yngle- og rastesteder. Den geografiske udbredelse er lokal, da det kun er individer indenfor projektområdet og tilstødende arealer, der påvirkes. Intensiteten vurderes at være moderat, da der er flere egnede yngle- og rasteadsler for padder indenfor projektområdet, hvor der vil foregå anlægsarbejde. Anlægsarbejdets varighed er mellemlang (6-9 måneder). Konsekvensen for fredede padde-arter vurderes at være moderat.

Projektets påvirkninger med anlægsarbejde og grundvandssænkning vurderes ikke at føre til drab af individer af arter af padder på habitatdirektivets Bilag IV.

Sammenfattende vurderes det på baggrund af ovenstående, at den økologiske funktionalitet for arter af padder på bilag IV ikke skades, når der indføres de beskrevne afværgetiltag.

10.4.4 Påvirkning af markfirben ved trafikdrab

I anlægsfasen vil der være en del tung trafik i området, og der vil i den forbindelse være risiko for påkørsel og drab af markfirben. Markfirben er omfattet af habitatdirektivets Bilag IV.

Som beskrevet i eksisterende forhold er der et skovbryns-dige indenfor projektområdet, som er vurderet egnet yngle- og rastested for markfirben. Diget ligger på den sydlige projektgrænse ved lokalitet 16, Figur 10-7, og der formodes derfor, at der vil være færdsel med tunge maskiner tæt ved diget.

Sårbarheden er høj, da populationer i forvejen er trængte på grund manglende egnede levesteder og habitatfragmentering. Markfirben vil næppe bevæge sig ind på selve projektområdet, der består af ugunstige landbrugsjorder uden skjul og fødemuligheder. Risikoen for påkørsel er derfor begrænset til området omkring diget, og den geografiske udbredelse er i nærområdet. Der er indført et afværgetiltag ift. at der i anlægsfasen skal etableres paddehegn rundt om diget på tre sider ind mod projektarealet. Hegnet skal være med udhæng vendt ind imod diget og mindst 40 cm højt, og umiddelbart inden opsætning, vil arbejdsområdet langs hegnet blive eftersøgt for markfirben jf. forvaltningsplanen.⁷⁶ Paddehegnet opsættes ikke hvis der gennemføres anlægsarbejder i perioden 1. november til 1. april. Intensiteten vurderes at være middel uden opsætning af paddehegn. Med implementering af afværgetiltaget er intensiteten lav, da individer er beskyttet mod trafikdrab. Varigheden er mellemlang, da anlægsarbejdet står på 6-9 måneder.

Projektets påvirkninger med trafik i projektområdet vurderes ikke at føre til drab af individer af markfirben, når der indføres de beskrevne afværgetiltag.

Sammenfattende vurderes det på baggrund af ovenstående, at den økologiske funktionalitet for markfirben ikke skades, når der indføres de beskrevne afværgetiltag.

10.4.5 Påvirkning af rødlistede arter ved forstyrrelse

Solpanelerne etableres på stålprofiler, der rammes ned i jorden, hvorved der frembringes støj og vibrationer. Der vil også forekomme øget trafik i og omkring projektområdet. Nogle rødlistede arter kan blive påvirket af anlægssøj i forbindelse med etablering af solcellerne og blive fortrængt fra området.

⁷⁶ Forvaltningsplanen for markfirben

Af truede, rødlistede arter er følgende registreret indenfor 2,5 km af projektområdet: rød glente, spurvehøg, stær, gulspurv, sangsvane, hjejle, løvsanger og vibe.⁵⁴ Generelt kan støj fra anlægsarbejde føre til adfærdssændringer, stress, og i værste fald tab af levesteder for disse arter, hvilket kan påvirke deres overlevelse og reproduktion negativt. Det kan især være et problem, hvis anlægsarbejdet påbegyndes, imens fuglene har rede, da de i så fald kan være tvunget til at opgive deres afkom.

Sårbarheden er mellem, da bestandene i Danmark i forvejen er pressede på grund af forstyrrelse og mangel på levesteder, men det vurderes ikke, at projektområdet udgør vigtigt habitat for nogen af de registrerede arter. Udbredelsen af påvirkningen er lokal, da støj fra anlægsarbejdet aftager hurtigt med afstand fra støjilden. Intensiteten er lav, da det kun er få individer, der potentielt bliver forstyrret, og medmindre forstyrrelsen finder sted mens fuglene har rede, vil de kunne flytte sig til uforstyrrede områder i nærheden. Varigheden er mellemlang, da anlægsarbejdet forløber 6-9 måneder. Den værste støj, som kommer fra nedramning af stålprofiler, vil forekomme i en periode på fire måneder, og støjen flytter sig rundt indenfor projektområdet. Konsekvensen for rødlistede arter vurderes at være begrænset.

10.4.6 Påvirkning af § 3 beskyttet natur ved hydrauliske ændringer fra midlertidig grundvandssænkning

Det kan i forbindelse med projektet være nødvendigt med midlertidig grundvandssænkning. Grundvandssænkning kan påvirke fugtige naturtyper ved at ændre vandstanden på området, og ændre vilkår for lokal flora og fauna som er afhængig af fugtige forhold.

Fyrkilde Bæk er rørlagt og løber gennem projektområdet. Vandløbet er delvist omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, men er ikke målsat i vandområdeplanerne for 2021-2027. Derudover er der flere områder af fugtig, beskyttet natur i form af moser og søer. Der er 160 meter fra byggefeltet for transformerstationen til det nærmeste våde naturområde, som er mosen på lokalitet 15. Hvis der midlertidigt skal grundvandssænkes i forbindelse med etablering af transformerstationen, vil det ikke påvirke naturtilstanden af mosen eller andre våde naturtyper, da effekten af grundvandssænkning er minimal ved den afstand.

Sårbarheden af § 3-beskyttet natur er høj for våde naturtyper, da vand spiller en vigtig rolle for flora og fauna på områderne, og mængden af vand kan være afgørende for flere organismers overlevelse. Den geografiske udbredelse er nærområdet, da en vandstandssænkning maksimalt vil påvirke op til 50 meter fra transformatorstationen. Intensiteten vurderes som lav, da mulig grundvandssænkning vil ske i en periode med lavt grundvandsspejl og i stor afstand til naturområder. Varigheden er kort, da der sandsynligvis kun vil være tale om få dage til uger. Konsekvensen vurderes at være begrænset.

10.4.7 Påvirkning af øvrige arter ved arealinddragelse og forstyrrelse

Solpanelerne etableres på stålprofiler, der rammes ned i jorden, hvorved der frembringes støj og vibrationer. Der vil også forekomme øget trafik i og omkring projektområdet. Øvrige dyrearter kan blive påvirket af anlægstøj i forbindelse med etablering af solcellerne.

Før besigtigelsen i 2023 blev der ikke registreret pattedyr indenfor selve projektområdet, men indenfor en radius på 2,5 km er der observeret rådyr, hare og grævling. Disse arter af pattedyr er alle kategoriseret som livskraftige (LC) på Den Danske Rødliste. Der blev ved besigtigelsen observeret hare ved mosen på lokalitet 15, og flere vildt-veksler ved søerne lokalitet 10 og 11, og spor efter rådyr på lokalitet 13. Der blev fundet afføring i skoven ved lokalitet 16 efter kronvildt, se naturnotatet, og der var tydelige dyreveksler langs skovbrynet.

Da der i forbindelse med etablering af projektet vil være øget trafik til og fra solcelleanlæg, vil det i sig selv medføre en øget risiko for påkørsel af dyr.

Når der opføres hegn omkring solcelleanlægget, vil det udgøre en barriere for kron- og rådyr. Økologiske forbindelser, som er udpeget for at skabe sammenhængskraft mellem naturområder, bliver ikke påvirket af hegning ved Skonhøjvej, men det vil ikke være muligt at udføre den potentielle økologiske forbindelse, som vist på Figur 10-8. Hegnet er udformet så mindre dyr som hare og grævling kan passere igennem, men det vil ikke være muligt for større dyr som rådyr og kronvildt. De kan dog anvende de anlagte grønne korridorer.

Rådyr opholder sig og søger føde indenfor et begrænset aktivitetsområde, hvor bukke har et større territorie end råerne. Bukke kan i perioden april-oktober være territorielle og beskytte deres område mod indtrængen fra andre bukke. Der er stor individuel forskel på størrelsen af bukkens territorie, men fra observationer på Kalø er gennemsnittet på cirka 28 ha.⁷⁷ Deres territorie kan dog overlape med flere rærs. Ræer beskytter typisk ikke deres område, og derfor kan der også være overlap mellem deres aktivitetsområder. Der findes flere landbrugsarealer af samme type omkring projektet, og projektområdet udgør ikke et vigtigt habitat for arten. Påvirkning vil derfor være begrænset til en mulig påvirkning på enkeltindivider, der i dag benytter området, og som kan blive tvunget ind på et andet individs territorium på grund af forstyrrelse.

Krondyr er alsidige dyr, der udnytter en bred vifte af habitater for at opfylde deres behov for føde, skjul og reproduktion, og deres territorier kan variere betydeligt baseret på miljøforholdene. Krondyr trives i blandingsskove med både nåle- og løvtræer, som tilbyder god dækning og føde. Åbne landskaber bruges til græsning, især i morgen- og aftentimerne. Krondyr kan også findes i landbrugsområder, hvor de græsser på afgrøder. De skifter mellem skov og åbne områder afhængig af årstid og fødeudbud. Typisk kan deres territorier spænde over 300-1000 hektar. Om vinteren kan territorierne være mindre, mens de om sommeren kan udvide sig, når krondyrene søger efter mere føde og optimale parringssteder. Krondyr vil formentlig blive fortrængt helt fra området, da de i høj grad forstyrres af og undgår menneskelig aktivitet.

Pattedyr som for eksempel rådyr, ræv, grævling og hare vil sandsynligvis blive påvirket af støj fra anlægsarbejde omkring projektområdet. Ræv og grævling er primært naktaktive, og anlægsstøj vil fortrinsvist foregå i dagtimerne. Arter af pattedyr nær projektområdet vil have mulighed for at flytte sig til arealer, som ikke støjpåvirkes, da der er mange lignende landbrugsjorder i nærheden. Denne mulighed for at undgå støj, kan dog være begrænset af arternes territorier, og kan lede til en lokal forstyrrelse af pattedyrs bevægelse og intern konkurrence. Grævling, rådyr, ræv mv. har alle territorier af varierende størrelse, og der kan derfor opstå konflikter og konkurrence, hvis et individ af samme art bliver tvunget ind på et andets territorie.

Sårbarheden af øvrige arter er lav, da det vil være almindelige arter, der benytter området og arternes funktionalitet bliver ikke forstyrret. Påvirkningens geografiske udbredelse er lokal, da arealinddragelsen er begrænset til 92 ha og kun vil påvirke et fåtal af individer. Støjpåvirkningen foregår på et begrænset område og aftager med afstand. Forstyrrelsen er i dagtimerne, mens pattedyr ofte søger føde fra skumring til daggry. Etablering af solcelleparken inddrager dyrket landbrugsjord, som ikke udgør særlig vigtigt habitat. Da der findes flere lignende habitater i nærheden, vurderes intensiteten af arealinddragelse, hegning og forstyrrelse at være middel. Varigheden af påvirkningen vurderes som mellemlang, da anlægsperioden er 6-9 måneder. På baggrund af ovenstående vurderes arealinddragelse, forstyrrelse fra anlægsarbejde og etablering af midlertidige hegn at have en moderat konsekvens for øvrige dyr.

⁷⁷ Lex.dk. Rådyr | lex.dk – Dansk Pattedyratlas.

10.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af biodiversiteten:

- Påvirkning af arter af flagermus på habitatdirektivets bilag IV ved ændret arealanvendelse
- Påvirkning af arter af padder ved ændret arealanvendelse
- Påvirkning af markfirben ved ændret arealanvendelse
- Påvirkning af rødlistede arter ved ændret arealanvendelse og hegning
- Påvirkning af §3-beskyttet natur ved ændret arealanvendelse
- Påvirkning af øvrige dyr ved ændret arealanvendelse

10.5.1 Påvirkning af arter af flagermus på habitatdirektivets bilag IV ved ændret arealanvendelse

I driftsfasen er der inddraget landbrugsareal, som bliver omdannet til solcellepark. Ændringen af arealanvendelse kan fortrænge flagermus fra området ved at ændre på landskabet og påvirke fødesøgningsmulighederne.

Sårbarheden er høj, da alle arter af flagermus, er sårbare over for forstyrrelser, særligt nær deres yngle- og rastepladser. Der er flere enkelttræer og skovområder i nærheden af projektområdet, men ikke nogen, der er vurderet egnede yngle- og rastepladser for flagermus. Det antages der kan være egnede yngle- og rastesteder i nærliggende bygninger. Derudover er der læhegn og skovbryn langs projektgrænsen, som potentielt udgør ledelinjer og fødesøgningsområder for flagermus.

En undersøgelse viser, at flere arter af flagermus kan blive fortrængt fra områder med solceller opstillet på jorden⁷⁸. Resultaterne fra undersøgelsen understreger vigtigheden af at behandle vurderingen på artsniveau, da arter af flagermus har forskellige fødesøgningsstrategier og habitatpræferencer, og derfor vil blive påvirket i forskellig grad af inddragelse af landbrugsjorden. Dværgflagermus benytter det frie luftrum i et mere begrænset omfang. Brunflagermus jager og færdes hovedsageligt højt i det frie luftrum, og er ikke tilknyttet strukturer i landskabet. Det forventes derfor, at den i et vist omfang benytter det frie luftrum ved markerne ved Skonhøjvej til at fouragere. Sydflagermus og brandts flagermus benytter ikke sædvanligvis luftrummet over åbne marker. Damflagermus og vandflagermus jager typisk ved våde områder lavt over vandoverflader, som søer, åer og voldgrave, og de vil næppe fouragere over de åbne marker ved Skonhøjvej. Den er tæt knyttet til strukturer i landskabet, når de fouragerer, og flyver mellem lokaliteter. Brun langøre, frynseflagermus, skimmelflagermus og trolldflagermus jager gerne i skovlysninger, over skovveje eller langs skovbryn, men forventes ikke i særlig grad at benytte luftrummet over markerne til fødesøgning. Gældende for alle arter er dog, at de kan blive forhindret i at benytte læhegn og skovbryn omkring projektområdet. Ovenstående undersøgelse tager dog ikke højde for, at fødegrundlaget (insekter) kan blive forbedret ved omlægningen fra landbrugsjord til solcellepark⁷⁹. Denne stigning i antallet af insekter på området kan potentielt gøre op for fortrængningseffekten.

Da der er forskel på arterne af flagermus og deres potentielle brug af området til fødesøgning, vil påvirkningen variere. Brunflagermus forventes at blive påvirket mest, da arten ofte jager på åbne marker. Fødegrundlaget over marker med intensiv landbrugsdrift forventes dog at være meget

⁷⁸ Tinsley, E., Froidevaux, J. S. P., Zsebök, S., Szabadi, K. L. & Jones, G. Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology* **60**, 1752–1762 (2023).

⁷⁹ Leroy J Walston et al.: If you build it, will they come? Insect community responses to habitat establishment at solar energy facilities in Minnesota, USA. *Environ. Res. Lett.* 19 014053 (2024)

lille, men der er gode fødesøgningsområder (søer), der bliver afskåret af solcelleparken. Der er mange lignende arealer i nærheden, hvor de fortsat kan søge føde, og ingen eksisterende beplantning fjernes. Deres fødesøgningsmuligheder i området bliver derfor næppe begrænset i væsentlig grad.

Projektets påvirkninger ved ændret arealanvendelse vurderes ikke at føre til drab af individer af arter af flagermus.

Sammenfattende vurderes det på baggrund af ovenstående, at den økologiske funktionalitet for arter af flagermus ikke skades.

10.5.2 Påvirkning af arter af padder ved ændret arealanvendelse

Omlægningen fra landbrugsarealer til solcellepark kan potentielt have en påvirkning på levesteder for padder, deres fødegrundlag og deres spredningsmuligheder i området.

Arter af padder vurderes at have en høj sårbarhed, da mange populationer er pressede af mangel på egnede ynglevandhuller og sikre spredningskorridorer mellem vandhuller. Der findes potentielt spidssnudet frø i de to søer på lokalitet 10 og 11. Arten har en typisk ynglevandring på op til 300 meter og en spredningsafstand på ca. 500 meter⁸⁰, hvor enkelte individer kan vandre betydeligt længere. Den geografiske udbredelse af påvirkningen er lokal, da det er forbundet med de beskyttede våde naturarealer indenfor projektområdet, og den naturlige udbredelse af padder tilknyttet disse områder. Rundt om søerne på lokalitet 10 og 11 er der udyrkede områder ved bredden. Ved den sydlige sø på lokalitet 10 er der jævnfør luftfoto 10-45 meter fra søen til dyrket mark, og ved den nordlige (lokalitet 11) er der 10-35 meter til dyrket mark. Spidssnudet frø kræver særlige strukturer for at overvintre, og den vil sjældent overvintre på dyrkede marker, da disse mangler den nødvendige beskyttelse. Arten foretrækker steder med stabile temperatur- og fugtighedsforhold, som findes i løvskovsbund og ved vegetation i fugtige områder, hvor den kan grave sig ned i jord. Rødder og anden vegetation beskytter mod frost og udtørring. Da der generelt er en tendens til, at spidssnudet frø opholder sig nær på ynglevandhullet og på fugtige steder, antages det, at en lokal bestand af spidssnudet frø vil overvintre rundt om søerne på det udyrkede areal og ved mosen på lokalitet 15. Da disse arealer bevares, vil den fortsat kunne overvintre uforstyrret efter realiseringen af projektet. Der er desuden planlagt en grøn korridor, Figur 3-3, der omfatter de to søer og mosen, så der bliver friholdt et areal i forlængelse med de våde naturområder. Da der ikke bliver opstillet forhindringer eller fjernet beplantning, bevares vandringsruter på projektområdet. Da landbrugsdrift på arealet rundt om søerne ophører, vil det med tid kunne medføre forbedret vandkvalitet i de våde naturområder, og individer vil være i mindsket risiko for at blive kørt over af landbrugsmaskiner. Derudover vil der potentielt være bedre fødesøgningsmuligheder og rasteområder, da der ikke længere bliver anvendt pesticider på arealerne.

Det forventes at den ændrede arealanvendelse generelt vil lede til forbedring af levesteder for padder på grund af de udpegede naturarealer og reduktion af gødkning og ophør af pesticidbrug på arealerne. Derfor vurderes konsekvensen at være positiv for arter af fredede padder herunder også spidssnudet frø på habitatdirektivets bilag IV i og omkring projektområdet.

Projektets påvirkninger med ændret arealanvendelse vurderes ikke at føre til drab af individer af arter af padder på habitatdirektivets Bilag IV.

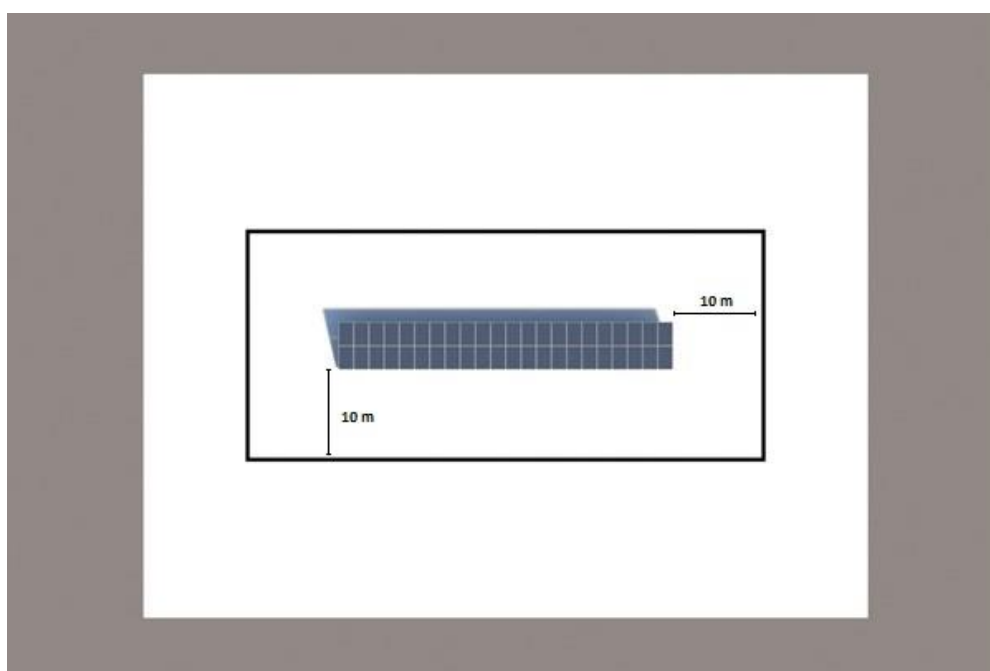
⁸⁰ Universitet, A. Håndbog Om Dyrearter På Habitatdirektivets Bilag IV. (2024).

Sammenfattende vurderes det på baggrund af ovenstående, at den økologiske funktionalitet for arter af padder på habitatdirektivets Bilag IV ikke skades.

10.5.3 Påvirkning af markfirben ved skyggepåvirkning

Markfirben er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. I driftsfasen vil arealerne, der tidligere bestod af åbne marker med landbrugsdrift, være inddraget til solcelleanlæg, og skyggepåvirkning fra solpanelerne kan påvirke markfirbens levesteder. Der bliver opstillet solcellepaneler i en højde af tre meter, som potentielt kan skyggepåvirke det dige, der er vurderet egnet som yngle- og rasteplass for arten, og forringe den økologiske funktionalitet.

Mangel på egnede yngle- og rasteplasser spiller en vigtig rolle i artens tilbagegang. Antallet af markfirben har været i tilbagegang i de sidste 100 år, og særligt indlandspopulationer er pressede.⁸¹ De solbader primært midt på formiddagen samt sidst på eftermiddagen.



Figur 10-10. Skyggekast fra fastestativer 21. juni, kl. 11 (sommertid). Den sorte boks indikerer en afstand på 10 m fra panelerne.

Ovenstående diagram Figur 10-10 illustrerer skyggekast ved midsommer for solcellemoduler med en højde på 3,2 meter. Som det fremgår af modellen, vil der ikke være skygge på diget ved det tidspunkt, hvor det er særligt vigtigt at markfirbenene har mulighed for at solbade. Dette ses idet solcellerne (markeret med tern) kun har et begrænset skyggekast (markeret med grå), og den sorte linje omkring solcellen i en afstand af 10 meter, ikke påvirkes af skygge. Det er gældende for både solpaneler på faste stativer og trackere. Påvirkningen omfatter udelukkende et enkelt dige langs projektområdet med en samlet længde på cirka 250 m. Der holdes afstand til skovbrynet og diget, da der anlægges et stisystem til offentligheden mellem diget og solcellepanelerne, og solpanelerne placeres i en afstand fra diget, der begrænser skyggepåvirkning. Denne påvirkning vil vare i hele driftsperioden.

Projektets påvirkninger med skyggekast vurderes ikke at føre til drab af individer af markfirben.

⁸¹ Søgaard, B. & Asferg, T. *Danmarks Miljøundersøgelser Faglig Rapport Fra DMU Nr Håndbog Om Dyrearter På Habitatdirektivets Bilag IV-Til Brug i Administration Og Planlægning*. (2007).

Sammenfattende vurderes det på baggrund af ovenstående, at den økologiske funktionalitet for markfirben ikke skades.

10.5.4 Påvirkning af rødlistede arter ved ændret arealanvendelse

I driftsfasen vil arealerne, der tidligere bestod af åbne marker med landbrugsdrift, være inddraget til solcelleanlæg. Ændringen af arealanvendelsen kan medføre fortrængning af rødlistede arter, blandt andet arter af fugle, der er tilknyttet åbne marker.

Af truede, rødlistede arter er følgende registreret indenfor 2,5 km af projektområdet: rød glente, spurvehøg, stær, gulspurv, sangsvane, hjejle, løvsanger og vibe⁵⁴.

Rød glente er kun registreret indenfor projektområdet to gange i 2022, og der er derfor ikke noget, der indikerer, at projektområdet udgør vigtigt habitat for arten. Spurvehøg yngler derfor potentielt i området, da der er flere observationer blandt andet i foråret i de seneste år.

Gulspurv bygger ofte rede i lav vegetation langs markernes kanter⁶². Muligheden for at finde egnede redepladser vil ikke blive forringet af projektet. Da der bliver sået græs og urter i stedet for afgrøder, og der ikke bliver sprøjtet med pesticider, vil det give bedre vilkår for insekter på området. Det vil generelt set forbedre fødesøgningsmulighederne for flere arter af fugle, heriblandt stæren og løvsangeren. Løvsangerens ynglesteder vil ikke blive påvirket, da den eksisterende beplantning bevares, og med tid vil den nye beplantning øge mængden af ynglesteder. Sangsvane fouragerer ofte på vintersæd på marker, og denne fødekilde vil ikke være tilgængelig efter etableringen af solcelleparken. Det vurderes ikke at projektarealet udgør et vigtigt habitat for sangsvane. De vil kunne søge til andre marker i området, for at fouragere og raste. Hjejle kan dukke op i store flokke på marker med fri jord som rastefugl forår og efterår, før de flyver videre. Marker med solceller er ikke egnede for hjejle, da de foretrækker mere åbne områder. Der findes dog lignende åbne marker i nærheden, så arealinddragelsen vil ikke påvirke arten. Solcelleparken vil medføre bedre ynglesteder for viben, da der vil være større områder med græs og urter, og områder der henligger uforstyrret i ynglesæsonen. En undersøgelse fra Slovakiet fandt flere individer og højere diversitet af fuglearter indenfor solcelleanlæg end på lignende arealer,⁸² hvilket kunne indikere, at fugle generelt ikke undgår solcelleparker.

Sårbarheden for rødlistede arter er mellem, da det er arter hvis levesteder skal beskyttes, for at de kan opretholde en levedygtig bestand. Den geografiske udbredelse er lokal, da projektets karakter ikke medfølger påvirkning udover projektområdets grænser. Intensiteten vurderes at være lav, da de nuværende arealer ikke udgør et særligt værdifulde habitater for arterne og der findes mange lignende marker i området. Varigheden er lang, da det gælder hele projektets levetid på 30 år. Samlet set vurderes det, at påvirkningen af rødlistede arter er begrænset positiv.

10.5.5 Påvirkning af § 3-beskyttede naturtyper ved ændret arealanvendelse

Den intensive landbrugsdrift på arealet ophører, og driften af jorden omlægges til høslæt/græsning med 1-2 slæt om året. Området vil være dækket af solcellepaneler, beplantning og øvrige tekniske anlæg. Eksisterende læhegn og beplantningsbælter bevares, og der vil blive etableret nye 3-rækkede og 6-rækkede beplantningsbælter langs projektgrænsen. Derudover vil projektet indeholde en faunapassage og grønne korridorer. Ved denne omlægning vil der ikke længere blive anvendt sprøjtemidler eller gødskning på markerne, som kan have en negativ effekt på beskyttede naturområder.

⁸² Jarčuška, B. et al. Solar parks can enhance bird diversity in agricultural landscape. *J Environ Manage* **351**, 119902 (2024).

Beskyttet natur har høj sårbarhed overfor ændringer i omkringliggende arealer og næringstilførsel herfra. Næringspåvirkning er en af de største trusler mod mange danske dyre- og plantearter. Flere af de besigtigede naturlokaliteter er påvirket af eutrofiering, hvilket har forringet naturtilstanden på områderne. I driftsfasen ophører al sprøjtning og gødskning, hvilket vil have en positiv effekt på naturtilstanden i de omliggende § 3-naturområder. Dette vil understøtte en større biodiversitet indenfor områderne. Påvirkningen er lokal, da det kun er områder i direkte forbindelse med projektområdet, der vil blive påvirket.

Intensiteten af påvirkningen er middel, da ændringen fra intensivt dyrket landbrugsjord til den nye drift vil begrænse udvaskningen af næring til de beskyttede naturområder. Her vil der være potentiale for en forbedring af områdernes naturtilstand over tid. Da jordbearbejdning ophører, vil der opstå bedre vilkår for jordbundsorganismer, som bakterier, svampe, orme og springhaler på selve projektarealet⁸³. Der er et potentiale for at øge biodiversiteten inden for projektområdet da den planlagte drift skaber flere levesteder for insekt- og jordbundsarter på arealet i form af flere forskellige arter af græsser og urter. Der vil dog være skyggepåvirket under panelerne og jorden er rig på næring, så fremtidig vegetation forventes at være domineret af få, næringskrævende arter. Høslæt eller græsning kan over tid fjerne næringsstoffer fra området, og en mere værdifuld natur vil kunne indfinde sig. Påvirkningen vil vare så længe området er udlagt som solcellepark (mindst 30 år), og er dermed lang. Den samlede påvirkning er derfor moderat positiv.

10.5.6 Påvirkning af øvrige arter ved ændret arealanvendelse

Den intensive landbrugsdrift på arealet ophører, og der etableres solcellepaneler, beplantning og øvrige installationer. Der udlægges to faunapassager: En der løber fra øst til vest under højspændingsledningen, og en der skaber forbindelse mellem skovområdet i syd til området nord for projektområdet, se Figur 3-3. Eksisterende læhegn og beplantningsbælter bevares, og der vil blive etableret nye 3-rækkede og 6-rækkede beplantningsbælter langs projektgrænsen. Der etableres permanent hegning langs projektets afgrænsning. Arealets anvendelse ændres, hvilket kan påvirke øvrige dyrs fødesøgningsmuligheder i området og sammenhængskraften i landskabet og mellem populationer.

I driftsfasen vil arealerne, der tidligere bestod af åbne marker med landbrugsdrift, være inddraget til solcelleanlæg. Ændringen af arealanvendelsen kan medføre fortrængning af krondyr og rådyr i området. Det permanente hegn rundt om projektområdet vil være stormasket nok, til at tillade passage af mindre dyr som hare, lækat (NT)⁸⁴ og ræv (NT)⁸⁵.

Sårbarheden for øvrige dyr er lav, da der er tale om almindelige arter, som er udbredte over hele landet. Den geografiske udbredelse er lokal, da den er begrænset til projektområdet på 92 ha og de områder, der ligger i umiddelbar forbindelse med projektområdet. De planlagte beplantningsbælter etableres med hjemmehørende arter, og det vil skabe bedre fødesøgningsmuligheder, og yngle- og rastesteder for flere arter af insekter, fugle og øvrige dyr. Intensivt dyrkede marker udgør et begrænset og ustabil fødegrundlag for øvrige dyr, og er derfor ikke vigtigt habitat for dyr i området. Med ophør af landbrugsdrift er der potentiale for, at mere varieret flora og fauna kan indfinde sig på området. Mindre dyr kan fortsat bevæge sig frit ind på området mellem solpanelerne, hvor de har mulighed for at søge føde eller ly. Deres fødesøgningsmuligheder vil for flere arter være potentielt bedre efter ændringen af arealanvendelse, da der udlægges naturareal, Figur 3-3. Det er derfor kun større pattedyr som rådyr og krondyr, der vil have en mere begrænset færden i området.

⁸³ Munkholm, L. J. et al. *Vidensyntese Om Conservation Agriculture*. (2020).

⁸⁴ AU Ecoscience. Den danske Rødliste. Lækat. (2023).

⁸⁵ AU Ecoscience. Den danske Rødliste. Ræv. (2023).

Der er indtænkt faunapassage, der løber i øst-vestgående retning, og her er der risiko for, at dyr vil blive ledt ud mod motorvejen mod vest. Den grønne korridor leder mod en anden korridor, som ligger parallelt med motorvejen. Denne korridor, der løber i nord-sydgående retning, er ca. 20 meter bred. Ud mod motorvejen er et tyndt bælte af beplantning og en skråning op mod vejen fra den lavereliggende korridor. Det er vurderet, at rådyr og krondyr vil dreje af og følge korridoren parallelt med motorvejen, frem for at blive ledt ud på vejen. Der kan være enkelte tilfælde, hvor et dyr bliver opskræmt, og i flugt fortsætter ud på vejen, men det vurderes at denne risiko er meget lille. Placeringen af de grønne korridorer vil derfor ikke medføre en øget risiko for trafikdrab for krondyr og rådyr.

Der laves en ny rekreativ sti som forbinder to eksisterende stiforløb samt forbinder to eksisterende vejforbindelser. Stien anlægges, så det bliver muligt at gå gennem plan- og projektområdet. De planlagte rekreative aktiviteter i området vil sandsynligvis medføre, at krondyr bliver fortrængt fra området, da de i høj grad undgår menneskelig forstyrrelse og aktiviteter. De bevæger sig dog primært ved daggry og skumring, hvor brug af stien vil være mindre. Der er generel risiko for, at større rekreativ brug af området kan virke bortskræmmende flere arter, men det er uvist i hvilket omfang det vil være gældende. Formentlig vil det for de fleste dyr være et spørgsmål om tilvænning. Desuden forventes der kun sparsom menneskelig aktivitet på det rekreative område.

Intensiteten varierer meget mellem arter. For mindre dyr er intensiteten generelt at lav, da maskestørrelse på det permanente hegn tillader passage for mindre dyr, og de derfor vil have fri adgang til området. Større pattedyr som rådyr og krondyr vil have ringere vilkår som følge af etableringen af permanente hegn, rekreativ brug af området samt en øget risiko for trafikdrab. Den samlede intensitet vurderes derfor at være middel for øvrige dyr. Varigheden er lang, da det er gældende hele projektets levetid på 30 år. Det vurderes, at den samlede konsekvens for den ændrede arealanvendelse vil medføre en moderat påvirkning af øvrige dyr.

10.6 Afværgetiltag

I anlægs- og driftsfasen foreslås følgende afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af miljøet.

I anlægsfasen foreslås følgende afværgetiltag:

- Der skal opstilles midlertidigt paddehegn rundt om aktive arbejdsområder, der overlapper med forventede paddevandrings-korridorer, hvis det foregår indenfor paddernes yngletid fra 1. marts til 1. november.
- Nedramningen opstartes i perioden 1. maj til 1. juni eller 15. august til 1. oktober, hvis nedramning foregår indenfor 200 meter af bygninger, så arter af flagermus har mulighed for at søge væk inden yngle- eller dvaleperiodens start. På den måde mindskes støjpåvirkning på arter af flagermus.
- I anlægsfasen skal der etableres paddehegn⁷⁶ rundt om diget på lokalitet 16 ind mod projektarealet, for at beskytte eventuelle markfirben. Markfirben eftersøges på arbejdsarealet, der grænser op til diget, umiddelbart inden paddehegnets opsætning. Paddehegnet opsættes ikke hvis der gennemføres anlægsarbejder i perioden 1. november til 1. april.

10.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til biodiversitet.

10.8 Sammenfattende vurdering

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til biodiversitet er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet. Projektet ved Skonhøjvej indebærer at omlægge 92 ha landbrugsjord til solcelleanlæg. I den forbindelse er der vurderet på, om anlægsarbejdet vil kunne påvirke biodiversiteten i området i form af arter på habitatdirektivets bilag IV, rødlistede arter og beskyttet natur. Det er vurderet at anlægsfasen ikke vil betyde drab på arter af flagermus eller skade på den økologiske funktionalitet, da der indføres afværgetiltag for at beskytte dem fra støj. Der findes beskyttede, fugtig natur indenfor projektområdet, og det forventes derfor, at der er en del aktivitet af padder. I anlægsfasen skal de beskyttes med opsætning af paddehegn, og i driftsfasen forventes areal-omlægningen at skabe forbedrede levevilkår for arter af padder på området. Der findes et dige på projektområdets grænse, som kan være en yngle- og rasteplads for markfirben, og der er derfor indført et afværgetiltag om opstilling af paddehegn rundt om diget på tre sider i anlægsfasen, hvilket betyder at arten ikke vil blive dræbt. I driftsfasen forventes markfirben ikke at blive påvirket. Påvirkningen af rødlistede arter i anlægsfasen er begrænset, og der vil være potentielt forbedret habitat for rødlistede arter af fugle efter omlægningen af arealerne til solcellepark. Fugtig, beskyttet natur kan blive påvirket negativt, hvis der foretages grundvandssænkning, men påvirkningen er midlertidig og vil ikke lede til en tilstandsændring af områderne. Til gengæld vil biodiversiteten generelt forbedres, da gødsning og sprøjtning ophører, og der indføres høslæt eller græsning på arealerne. Øvrige dyrearter påvirkes af forstyrrelse i anlægsfasen, og da der opsættes permanente hegn omkring solpanelerne, vil det begrænse større dyrs færden i området. Mindre dyr kan passere hegnene, og kan få bedre vilkår under den nye drift. Rådyr og krondyr vil være nødsaget til at bevæge sig af de indtænkte grønne korridorer, men det vurderes ikke at medføre, en forøget risiko for trafikdrab af dyr. Rekreativ brug af ved skoven på den sydlige projektgrænse, kan desuden lede til en grad af forstyrrelse, der fortrænger krondyr fra området. Omfanget af rekreativ brug af området forventes dog at være begrænset. Nedenstående skema opsummerer vurderingen af påvirkningerne.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Påvirkning af arter af flagermus ved forstyrrelse fra anlægsarbejde.	-	-	-	-	Ingen skade
Påvirkning af arter af flagermus ved belysning i forbindelse med anlægsarbejde	-	-	-	-	Ingen skade
Påvirkning af bilag IV-arter af padder ved anlægsarbejde og potentiel grundvandssænkning	-	-	-	-	Ingen skade
Påvirkning af arter af fredede padder ved anlægsarbejde og potentiel grundvandssænkning	Høj	Lokal	Middel	Mellem-lang	Moderat
Påvirkning af markfirben ved forstyrrelse fra anlægsarbejde.	-	-	-	-	Ingen skade
Påvirkning af rødlistede arter ved forstyrrelse	Medium	Lokal	Lav	Mellem-lang	Begrænset
Påvirkning af § 3-beskyttet natur ved hydrauliske ændringer fra midlertidig grundvands-sænkning.	Høj	Nærområde	Middel	Kort	Begrænset
Påvirkning af øvrige arter ved arealinddragelse og forstyrrelse	Lav	Lokal	Middel	Mellem-lang	Moderat
Driftsfase					
Påvirkning af arter af flagermus ved ændret arealanvendelse	-	-	-	-	Ingen skade
Påvirkning af bilag IV-arter af padder ved ændret arealanvendelse	-	-	-	-	Ingen skade
Påvirkning af arter af fredede padder ved ændret arealanvendelse	Høj-	Lokal	Middel	Lang	Moderat (+)
Påvirkning af markfirben ved skyggepåvirkning	-	-	-	-	Ingen skade
Påvirkning af rødlistede arter ved ændret arealanvendelse	Mellem	Lokal	Lav	Lang	Begrænset (+)
Påvirkning af §3-beskyttet natur ved ændret arealanvendelse	Høj	Lokal	Middel	Lang	Moderat (+)
Påvirkning af øvrige arter ved ændret arealanvendelse	Lav	Lokal	Middel	Lang	Moderat

11. VÆSENTLIGHEDSVURDERING FOR NATURA 2000-OMRÅDER

11.1 Indledning

11.1.1 Baggrund

I forbindelse med etablering af Skonhøjvej solcellepark, skal der redegøres for projektets potentielle påvirkning af arter og naturtyper indenfor omkringliggende Natura 2000-områder.

I det følgende foretages en væsentlighedsvurdering for omkringliggende Natura 2000-områder, der potentiel kan blive påvirket af anlæg og drift af Skonhøjvej solcellepark. Væsentlighedsvurderingen for Natura 2000-områderne omfatter en beskrivelse af de eksisterende naturforhold i områderne samt en vurdering af projektets potentielle påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for relevante områder. Der vurderes på kumulative påvirkninger og til sidst gives en sammenfattende vurdering for den potentielle påvirkning af Natura 2000-områderne.

11.1.2 Lovgrundlag

Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget jf. EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv⁸⁶, for at beskytte naturtyper og plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU, samt levesteder og rasteområder for fugle.

Natura 2000-områder kan bestå af enten habitatområder, et fuglebeskyttelsesområde eller begge dele. For hvert Natura 2000-område er der fastlagt et udpegningsgrundlag, der består i en liste med naturtyper, arter og/eller fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte.

Det overordnede mål for Natura 2000-områderne er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag. Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet angiver en række kriterier, som skal være opfyldt, for at en naturtype eller art kan siges at have gunstig bevaringsstatus.

Gunstig bevaringsstatus i Natura 2000

Habitatdirektivet giver følgende generelle definitioner af bevaringsstatus. En naturtypes bevaringsstatus anses for gunstig, når:

- Det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse,
- Den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dens opretholdelse på langt sigt, er til stede og sandsynligvis stadig vil være det i en overskuelig fremtid, og
- Bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig efter litra i), jf. nedenfor.

II. En arts bevaringsstatus anses for gunstig (litra i), når:

- Data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder,
- Artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og

⁸⁶ Miljøministeriet. BEK Nr. 2091 Af 12/11/2021, Habitatbekendtgørelsen. Rets information vol. 2018 1–26 (2021).

- Der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

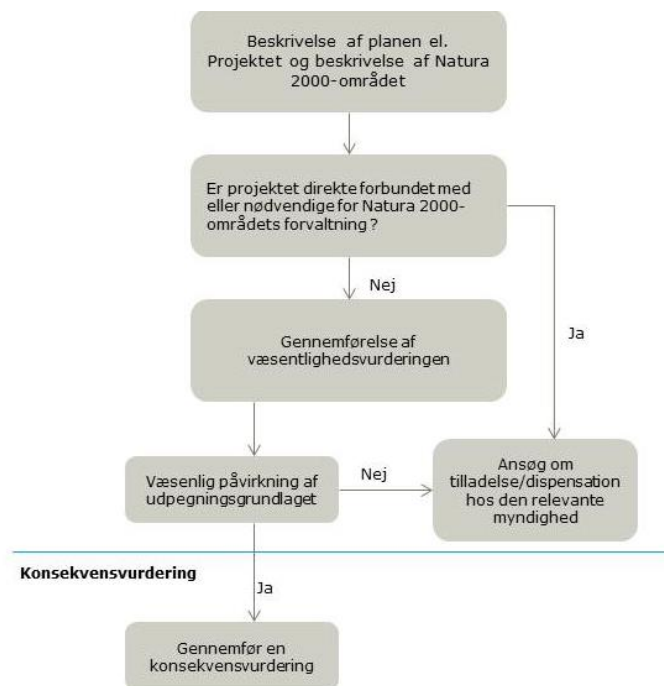
For at sikre, at Natura 2000-områdernes arter og naturtyper opnår gunstig bevaringsstatus, er der for hvert Natura 2000-område udarbejdet en Natura 2000-plan med bevaringsmålsætninger, der sætter rammerne for, hvordan der skal arbejdes for at sikre gunstig bevaringsstatus. Områderne overvåges som led i den nationale DEVANO/NOVANA-overvågning, og der udgives jævnligt statusrapporter for gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter for hele landet samt basisanalyser, der beskriver tilstanden i hvert område forud for hver planperiode.

Habitatdirektivets hovedprincipper for administration af Natura 2000-områderne består af følgende trin, som regulerer muligheden for at godkende en plan eller et projekt, der kan påvirke området:

- Krav om væsentlighedsvurdering (jf. artikel, 6 stk. 3) af planer og projekter, der ikke er direkte forbundet med eller nødvendige for et Natura 2000-områdes forvaltning, med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
- Krav om konsekvensvurdering (jf. artikel 6, stk. 3), hvis væsentlighedsvurderingen ikke kan afvise, at en plan eller projekt kan have en væsentlig påvirkning.
- Planer og projekter, der ikke kan afvises at ville skade et Natura 2000-område, kan ikke vedtages eller tillades.
- I særlige tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen (jf. artikel 6 stk. 4). Fravigelse af beskyttelsen kræver, at der som minimum er tale om et projekt, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger.

Væsentlighedsvurderingen gennemføres som vist i følgende diagram⁸⁷:

⁸⁷ European Commission. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000. http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf



Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er bl.a. indarbejdet i dansk lovgivning via habitat-bekendtgørelsen.

11.1.3 Metode

Afsnittet beskriver anvendte metoder til beskrivelse af eksisterende forhold og vurdering af påvirkninger i forbindelse med væsentlighedsvurderingen.

Metode til beskrivelse af den aktuelle miljøstatus

Natura 2000-områdernes tilstand beskrives på baggrund af eksisterende viden om områderne og de udpegede naturtyper og arter, som potentielt kan blive påvirket. Til kortlægning af nærliggende Natura 2000-områder er der søgt oplysninger om bevaringsmålsætninger, samt udbredelse, bevaringsstatus og naturtilstand for naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget i:

- MiljøGIS for Natura 2000-planer⁸⁸
- Arter.dk⁸⁹
- Naturbasen⁹⁰
- Natura 2000-planer^{91 92}
- NOVANA overvågning og rapporter

Herudover er der i juli og september 2023 gennemført feltarbejde for at kortlægge egnede levesteder og eventuelle forekomster af arter på udpegningsgrundlag for relevante Natura 2000-områder.

⁸⁸ Miljøgis. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=natura2000planer3-2022>.

⁸⁹ Arter - Fælles om Danmarks vilde natur.

⁹⁰ Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal.

⁹¹ N18 Natura 2000-plan 2022-27. (2022).

⁹² Miljøstyrelsen. N15 Natura 2000 Plan 2022-2027, Nibe Bredning, Halkær Ådal Og Sønderup Ådal. (2023).

Metode til vurdering af påvirkninger

Væsentlighedsvurderingen gennemføres for at vurdere, om en plan eller et projekt kan medføre en væsentlig påvirkning af et Natura 2000-område. I væsentlighedsvurderingen vurderes projektets potentielle påvirkninger af samtlige naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for det berørte Natura 2000-område på grundlag af projektets karakter og miljøeffekter.

I den efterfølgende vurdering gennemføres en trinvis screening. Første trin består i at vurdere hvilke Natura 2000-områder, der skal indgå i væsentlighedsvurderingen for projektet. Derefter foretages en væsentlighedsvurdering af hvert af de Natura 2000-områder, der er vurderet relevante.

Væsentlighedsvurderingen gennemføres ved, at det samlede udpegningsgrundlag først vurderes overordnet i forhold til de potentielle påvirkninger fra projektet. Naturtyper og arter, som umiddelbart kan afvises at blive påvirket, behandles ikke yderligere. Naturtyper og arter, der potentielt er følsomme overfor de forventede påvirkninger, og som derfor potentielt kan blive påvirket, beskrives i forhold deres karakter, udbredelse, tilstand og sårbarhed.

Det vurderes herefter for hver enkelt naturtype eller art, om planen eller projektets påvirkninger kan have negativ indflydelse på opretholdelsen eller opnåelsen af gunstig bevaringsstatus eller Natura 2000-planens målsætninger for de arter og naturtyper, der udgør udpegningsgrundlaget.

Vurderingen sker ud fra følgende vurderingskriterier for naturtyper:

- Om naturtypens naturlige udbredelsesområde og om de arealer, det dækker inden for projektområdet, påvirkes,
- Om de særlige strukturer og de særlige funktioner, der er nødvendige for naturtypens opretholdelse på langt sigt, påvirkes.
- Om bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for naturtypen, påvirkes.
- Om de konkrete bevaringsmålsætninger for naturtypen påvirkes.

Og for dyre- og plantearter:

- Om der sker påvirkning af bestandsudviklingen for den pågældende art, så artens mulighed for at opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder påvirkes,
- Om artens naturlige udbredelsesområde påvirkes, eller om der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket som følge af projektet
- Om sandsynligheden for, at der fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare artens bestande påvirkes.
- Om konkrete bevaringsmålsætninger for arten påvirkes.

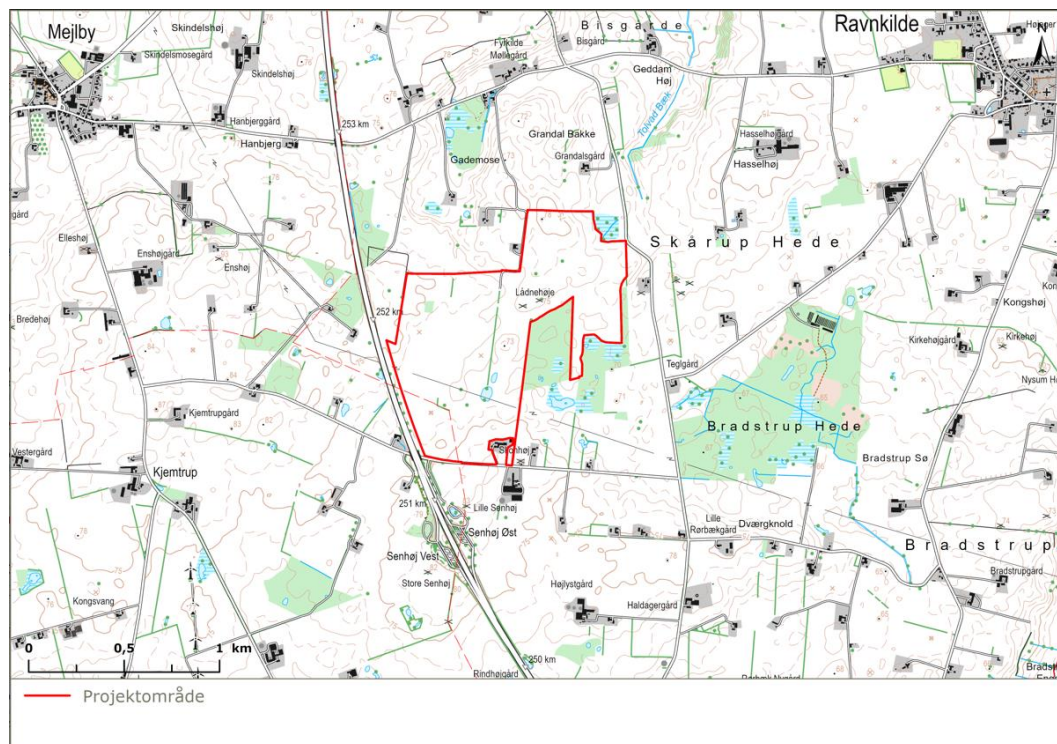
På baggrund af vurderingerne vurderes det for de aktuelle naturtyper og arter, om det kan afvises eller ikke afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning, og om der er behov for at gennemføre en konsekvensvurdering for Natura 2000-området. Væsentlighedsvurderingen omfatter ikke en vurdering af virkningen af mulige afværgetiltag, som først skal vurderes i Natura 2000-konsekvensvurderingen.

11.2 Beskrivelse af Skonhøjvej solcellepark

I det følgende beskrives relevante karakteristika og miljøeffekter af projektet i såvel anlægsfasen som driftsfasen. Ud over effekten af projektet beskrives også den samlede påvirkning, som projektet kan medføre i kumulation med andre planer og projekter.

11.2.1 Projektet

Skonhøjvej solcellepark ønskes etableret øst for den nordjyske Motorvej ved Skonhøjvej i Rebild Kommune, Figur 11-1. Projektet omfatter opstilling af solceller i to delområder indenfor et samlet areal på ca. 92 ha inkl. interne veje, tekniske anlæg, beplantningsbælter og faunapassager. Solcelleanlægget vil indeholde paneler på faste stativer eller paneler monteret på stativer, som kan dreje sig efter solen.

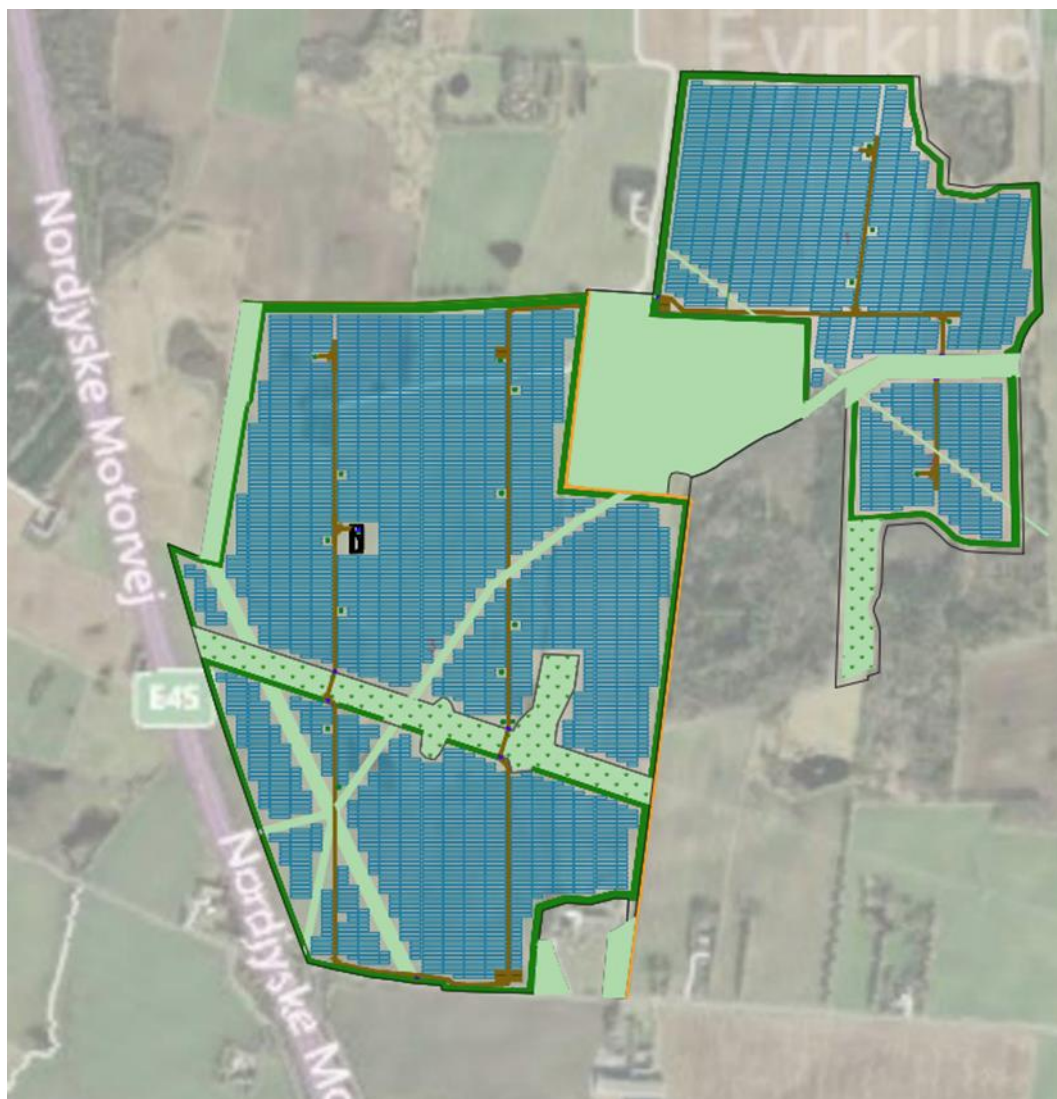


Figur 11-1 Placering af solceller øst for den nordjyske Motorvej ved Skonhøjvej

Der holdes 10 m fra beskyttede naturtyper og jord- og stendiger i forbindelse med etablering af anlæg. For at mindske indkigsgener og hindre genskin/blænding opføres der 3- og 6-rækkede beplantningsbælter med hjemmehørende arter og stedsegrøn beplantning på relevante strækninger. Der opføres et beplantningsbælte på tværs af den vestlige del af projektområde langs deklaratonsbæltet for højspændingsledningen.

Der vil blive udlagt ca. 13,5 ha græsareal som også indeholder to faunapassager, se vejledende skitse Figur 11-2.

I anlægsfasen vil der blive tilkørt materialer med lastbiler, nedrammet stativer til solcellepaneler og nedgravet kabler i en periode på 6-9 måneder.



Figur 11-2: Principskitse (Vejledende parklayout). Signaturforklaring: Blå: solceller / Brun: serviceveje / Mørk grøn: beplantningsbælter / Lys grøn: friholdte arealer (grønt område) / Lys grøn med signatur: faunapassager / Gul: sti / Sort: transformerstation.

11.2.2 Potentielle påvirkninger

I Tabel 11-1 er vist en oversigt over potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder i projektets anlægs- og driftsfase. I de efterfølgende kapitler beskrives de potentielle påvirkninger af det konkrete Natura 2000-område nærmere.

Projektet er forbundet med følgende typer af påvirkninger:

- Påvirkning af udpegede arter ved arealinddragelse af levesteder.
- Påvirkning af udpegede arter ved forringelse af levesteder.

Tabel 11-1. Potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder i anlægs- og driftsfase.

Effekter	Påvirkning
Arealinddragelse af levesteder for arter på udpegningsgrundlaget Anlægsfasen: midlertidig arealinddragelse Driftsfasen: Langvarig arealinddragelse	Der sker ingen inddragelse af levesteder i forbindelse med projektets realisering.
Forringelse af habitatnatur Anlægsfasen: grundvandssænkning, anlægsarbejde nær vandløb	Reduceret vandføring, sedimenter og andre miljøfremmede stoffer
Forringelse af levesteder for arter på udpegningsgrundlaget Anlægsfasen: Støj, trafik, lys, grundvandssænkning Driftsfasen: Støj, trafik, menneskeskabte strukturer	Midlertidig eller permanent tab af fødegrundlag, fortrængning, forstyrrelse.

De potentielle påvirkninger ved etableringen af solcelleprojektet på Skonhøjvej er beskrevet i del-påvirkninger nedenfor.

Støj

Anlægsfasen forventes at vare 6-9 måneder.

Det forventes, at projektet i anlægsfasen kan give anledning til periodisk støj fra pilotering af stålprofiler og støj fra øget trafik til og fra området.

Lastbiltransporter pr. dag vil forventeligt øges og der skal alt efter valg af teknologi rammes stålprofiler i jorden. Ift. anlægsformen og pilotering vurderes de generelle værdier for nedramning af pæle at være med en kildestyrke 117 dB.

I driftsfasen er solcellemodulerne elektrisk forbundet med kabler til invertere fordelt over hele området. For at undgå, at elektronikken bliver ophedet, er der installeret en blæser i et mindre aflukke af inverteren. Solcelleparkens signifikante støjkluder er effekttransformer-stationen og fordelings-transformerstationerne, som er fordelt rundt på området. Fordelingstransformerstationerne har blæserenheder, som tændes, når transformerstationen bliver varm. Blæserne vil typisk kun være tændt midt på dagen, når produktionen er stor. Støjen fra blæserne er kraftigere end støjen fra selve transformeren.

Trafik

Adgangsvej for tung trafik til projektområdet vil som udgangspunkt være fra nord af Fyrkilde Møllevvej.

Der forventes forøget trafik til og fra området som følge af anlægsarbejdet med ca. 550 kørsler i anlægsperioden. Levering af materialer herunder paneler, vil ske løbende inden for anlægsperioden.

Foruden trafik relateret til solcelleanlægget er der kørsel i forhold til almindelig landbrugsdrift og trafik omkring ejendommene langs vejene i lokalområdet.

Lys

Under anlægsarbejde vil der være opsat arbejdslys. Belysning vil være nedadrettet, og det slukkes efter arbejdstid.

Midlertidig arealinddragelse

Der foretages byggepladsindretning til anlægsmaskiner i anlægsfasen indenfor projektområdet. Derudover vil der foregå jord- og gravearbejde, og der etableres midlertidige veje i de 6-9 måneder anlægsfasen forløber.

Der opsættes midlertidigt hegn omkring de nyetablerede beplantningsbælter for at undgå vildtbid mens beplantningen vokser til.

Langvarig arealinddragelse

Der bliver hegnet omkring solcelleparken af sikkerhedshensyn. Hegnet består af trådhegn med en højde på max 2,2 m.

Der vil blive udlagt ca. 13,5 ha græsareal som også indeholder to faunapassager.

Sænkning af grundvand

Der kan være behov for midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, men det er afvist, at det kan påvirke naturtilstanden i våde naturtyper i og omkring projektområdet på grund af afstanden fra byggefeltet til transformeren.

Projektområdet er ikke udpeget som risikoområde for okker. Der vurderes derfor at være ingen til lille risiko for okkerudledning.

Menneskeskabte strukturer

For nogle arter vil tilstedeværelsen af menneskeskabte strukturer i landskabet fungerer som en fortrængende effekt, da de adfærdsmæssigt vil søge at undgå disse strukturer. For de fleste arter vil der dog være tale om en tilvænningsperiode, hvorefter denne effekt mindskes.

11.2.3 Kumulative effekter med andre planer/projekter

Jævnfør habitatdirektivet skal væsentlighedsvurderingen også omfatte mulige kumulative effekter, f.eks. i forhold til eksisterende belastninger og i forhold til belastninger fra allerede vedtagne planer, som endnu ikke er realiserede, og fra planer og projekter som foreligger i forslag.

Kumulative effekter ses typisk som en forstærket påvirkning af en given miljøkomponent (f.eks. øget forstyrrelse af artsgrupper), men det kan også være mere komplekse effekter, der opstår ved, at samspillet af forskellige påvirkninger giver anledning til helt nye påvirkninger.

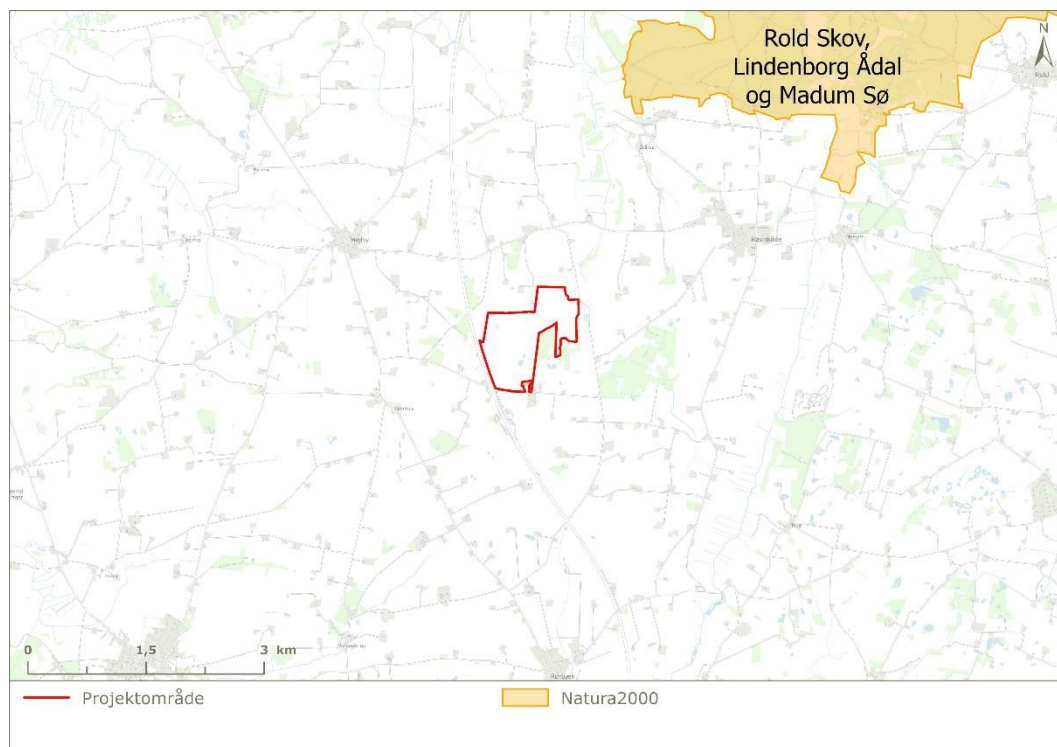
Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne af Natura 2000-områder forstærkes.

11.3 Screening af Natura 2000-områder

I det følgende gennemføres en indledende screening af, hvilke Natura 2000-områder, det er nødvendigt at gennemføre en væsentlighedsvurdering for. Screeningen gennemføres med udgangspunkt i projektets potentielle påvirkninger af områderne, som beskrevet i 11.2.2.

11.3.1 Potentielt påvirkede Natura 2000-områder

Det er undersøgt, om projektet potentielt kan påvirke udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områder, der overlapper med eller ligger i relativ nærhed af projektområdet.



Figur 11-3. Natura 2000-områder indenfor 5 km af projektområdet ved Skonhøjvej solcellepark.

Desuden er det undersøgt, om der uanset afstanden findes Natura 2000-områder med migrerende arter eller fugle på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive påvirket.

Projektområdet er placeret sydvest for Ravnkilde, og nærmeste Natura 2000-områder er vist på Figur 11-3.

11.3.2 Screening

Natura 2000-områderne i Tabel 11-2 er identificeret inden for en afstand af projektområdet, hvor en påvirkning fra planens/projektets miljøeffekter ikke umiddelbart kan udelukkes.

Tabel 11-2. Indledende beskrivelse og screening af Natura 2000-områder, som vurderes potentielt at kunne påvirkes i forbindelse med projektet.

Nr.	Betegnelse	Beskrivelse	Afstand	Screening
N18	Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø Omfatter: Habitatområde H20 og fuglebeskyttelses-områder F3 og F4	Natura 2000-område N18, Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø, er et stort og varieret naturområde beliggende i Nordjylland. Området omfatter Danmarks største sammenhængende skovområde, Rold Skov, samt den naturskønne Lindenberg Ådal og Madum Sø, en af landets reneste søer.	2,4 km nordøst for projektområdet	Vurderes yderligere ift. projektets forventede potentielle påvirkninger af terrestriske naturtyper, arter og fugle.

Nr.	Betegnelse	Beskrivelse	Afstand	Screening
		Bevaringsindsatsen fokuserer på at beskytte unikke naturtyper og sikre levestederne for arter som stor vandsalamander og damflagermus.		
N15	Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal Omfatter: Habitatområde H15 og fuglebeskyttelsesområde F1	Natura 2000-område N15, Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal, ligger i Nordjylland og omfatter en kombination af kystnære marine områder og frodige ådale. Området rummer vigtige naturtyper som vadeblader, strandenge, rigkær og ådale med moser, der er vigtige for både ynglende og trækfugle. Nibe Bredning er et vigtigt fugleområde, mens Halkær Ådal og Sønderup Ådal er kendt for deres rige biodiversitet og betydning som levesteder for arter som odder og stor vandsalamander.	8,5 km nordvest for projektområdet	Vurderes <u>ikke</u> yderligere, da afstanden til naturtyper og arter i Natura 2000-området vurderes at være for stor til at der kan ske en påvirkning. Dette vurderes på baggrund af projektets forventede potentielle påvirkninger (arealinddragelse, støj). Der er ikke arter på udpegningsgrundlaget, hvis udbredelsesområder overlapper med projektområdet og projektets påvirkning. Det rørlagte vandløb ligger i vandoplandet til N15, men i en afstand (>15 km), hvor der ikke vil være risiko for påvirkning fra projektet.

I det følgende beskrives de eksisterende forhold for Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindene Ådal og Madum Sø, hvor det vurderes, at der ifølge den indledende screening potentielt kan ske en påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget i området.

11.4 Væsentlighedsvurdering for N18 Rold Skov, Lindene Ådal og Madum Sø

11.4.1 Generel beskrivelse

Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindene Ådal og Madum Sø har et samlet areal på 9.021 ha, hvoraf 270 ha er store søer. Området er udpeget som habitatområde H20 Rold Skov, Lindene Ådal og Madum Sø, fuglebeskyttelsesområde F3 Madum Sø og F4 Rold Skov. Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte særligt udpeget for at beskytte en række værdifulde naturtyper og arter. Området er kendt for at have nogle af Danmarks mest betydningsfulde skovområder, vådområder og søer. Derudover er der forekomster af særligt sårbare arter som odder, damflagermus og stor vandsalamander.

I Natura 2000-området er der flere naturtyper med nationalt væsentlige forekomster. Arealerne af naturtyperne bøg på mor, urtebræmme (undertype "langs skyggefulde skovbryn"), nedbrudt højmoser, kildevæld, enekrat og skovbevokset tørvemoser udgør mere end 5 % af naturtypernes samlede areal i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Området rummer flere vigtige forekomster af ynglefuglene sortspætte, hvepsevåge, hedelærke, rødrygget tornskade og isfugl.

11.4.2 Udpegningsgrundlaget

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N18 fremgår af Tabel 11-3, hvor de naturtyper og arter, der ikke umiddelbart kan afvises at blive påvirket, er fremhævet med fed.

Tabel 11-3. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N18.⁹¹ Naturtyper og arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet, er markeret med fed. Det er alene de markerede arter, der behandles i væsentlighedsvurderingen. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. * indikerer prioriteret naturtype.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
3110	Lobeliesø	3130	Søbred med småurter
3140	Kransnålalge-sø	3150	Næringsrig sø
3160	Brunvandet sø	3260	Vandløb
4010	Våd Hede	4030	Tør hede
5130	Enekrat	6210	Kalkoverdrev*
6230	Surt overdrev*	6410	Tidvis våd eng
6430	Urtebræmme	7110	Højmose*
7120	Nedbrudt høj-mose	7140	Hængesæk
7220	Kildevæld*	7230	Rigkær
9110	Bøg på mor	9130	Bøg på muld
9150	Bøg på kalk	9160	Ege-blandskov
9190	Stilkeke-krat	91D0	Skovbevokset tørvemose*
Kode	Art	Kode	Art
6216	Blank seglmos	1386	Grøn buxbaumia
1902	Fruesko	1081	Bred vandkalv
1013	Kildevældsvindelsnegl	1014	Skæv vindelsnegl
1096	Bæklampret	1095	Havlampret
1166	Stor vandsalamander	1355	Odder
1318	Damflagermus		
F3	Fugleart	Fugleart	Fugleart
	Isfugl (Y)		Sortspætte (Y)
F4	Fugleart	Fugleart	Fugleart
	Rørhøg (Y)		Hvæpsevåge (Y)
	Stor hornugle (Y)		Isfugl (Y)
	Sortspætte (Y)		Hedelærke (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)		

11.4.3 Områdets bevaringsmålsætninger

Bevaringsmålsætningerne for N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området⁹¹.

Overordnede bevaringsmålsætninger

Det fremgår af Natura 2000-planen, at det overordnede mål for Natura 2000-området er:

- Sikring af gunstig bevaringsstatus:

Opretholdelse og forbedring af de eksisterende naturtyper og levesteder for de arter, der udgør udpegningsgrundlaget, for at sikre deres langsigtede overlevelse.

- Forbedring af hydrologiske forhold:

Genskabelse af naturlige vandstandsforhold i vådområder, kildevæld og søer, som er afgørende for flere af områdets naturtyper og arter.

- *Forebyggelse af tilgroning:*

Forhindre tilgroning af åbne naturtyper som rigkær, hængesæk og vådområder gennem aktiv naturpleje som græsning, slåning og rydning.

- *Forvaltning af skovområder:*

Opretholdelse af skovenes naturlige dynamik og struktur, herunder bevarelse af dødt ved og gamle træer, som er vigtige for biodiversiteten, især for skovlevende arter som damflagermus.

Konkrete målsætninger

Natura 2000-området konkrete bevaringsmålsætninger omfatter følgende:

- *Bøgeskove på morbund (9110):*
Sikre en naturlig skovstruktur med et varieret aldersspektrum af træer, herunder bevarelse af gamle og døde træer, samt fremme af naturlig foryngelse.
- *Rigkær (7230) og andre vådområder:*
Forbedre hydrologien ved at reducere dræning og opretholde en passende vandstand for at fremme de særligt artsrige vegetationstyper.
- *Oligotrofiske søer (3110):*
Sikre høj vandkvalitet og minimere næringsstofbelastning for at bevare den naturlige flora og fauna i søer som Madum Sø.
- *Damflagermus (Myotis dasycneme) og stor vandsalamander (Triturus cristatus):*
Beskytte og forbedre deres levesteder gennem opretholdelse af gode vandkvalitetsforhold og bevaring af deres yngle- og rasteområder.
- *Odder (Lutra lutra):*
Sikre uforstyrrede vandløb og søer samt tilstrækkelig adgang til føde og skjulesteder for at understøtte bestandens stabilitet og vækst.

Vurdering af påvirkning

Det vurderes umiddelbart, at det kan afvises, at projektet potentielt kan påvirke de overordnede bevaringsmålsætninger og de konkrete målsætninger for Natura 2000-område N18, da ingen af projektets aktiviteter vil forhindre opfyldelse af målene.

11.4.4 Væsentlighedsvurdering for N18

Påvirkning af habitatnatur på grund af forringelse

Det rørlagte vandløb indenfor projektområdet løber ikke mod Natura 2000-området, og der er derfor ingen direkte hydraulisk forbindelse. Hvis det bliver nødvendigt at grundvandssænke i forbindelse med anlægsarbejdet, vurderes påvirkningen at være minimal i en afstand af mere end 300 m fra pumpen, og derfor er der ingen risiko for påvirkning af våde naturtyper indenfor habitatområdet.

Påvirkning af udpegede arter ved forringelse af levesteder

Udpegede arter H20

Habitatområde H20 ligger 2,5 km nordøst for projektområdet, og potentiel påvirkning af arter på udpegningsgrundlaget i forbindelse med projektet vurderes her.

Stor vandsalamander (*Triturus cristatus*) er afhængig af små vandområder til yngel og omkringliggende terrestriske områder til føde og ophold. Hvis søerne indenfor projektområdet påvirkes af grundvandssænkning, kan det medføre forringelse af artens ynglesteder. Denne påvirkning er dog midlertidig, og det forventes ikke at det er nødvendigt at grundvandssænke i et omfang, der ændrer på søernes tilstand. Da stor vandsalamander sjældent vandrer længere end 800 m mellem yngle- og rastested⁹³, og oftest bliver indenfor 100 m af ynglevandhullet⁹⁴, forventes det grundet afstanden til H20, at projektet ikke vil påvirke bestanden inden for Natura 2000-området. Det vurderes, at der ikke kan ske en påvirkning af artens bestandsudvikling inden for Natura 2000-området, og det kan afvises, at bestandens levesteder bliver forringet af projektet.

Odde (*Lutra lutra*) er en topprædator, der er afhængig af vandløb og søer med rigeligt fødegrundlag og god vandkvalitet. Odde har et stort territorie, der kan strække sig over 10 km vandløb. Den nærmeste observation af arten er 4,2 km nordøst for projektområdet.⁸⁹ Der er ikke hydraulisk forbindelse mellem solcelleanlægget og habitatområdet via vandløb, så der vil derfor næppe være individer af odde, hvis territorie overlapper både med N18 og projektområdet. En forringelse af oddeens levesteder kan derfor afvises.

Damflagermus (*Myotis dasycneme*) jager insekter over vandløb, fjorde og søer. En forringelse af vandløbs kvalitet kan påvirke artens fødegrundlag, da insektilgængeligheden kan reduceres, men projektet vil ikke medføre en påvirkning af vandkvaliteten i vandløbet. Arealinddragelse og omlægning af drift omkring søerne på projektområdet kan også medføre en ændring i fødetilgængeligheden. Det er dog forventet, at omlægningen fra intensivt landbrug til græs/urter med årligt slæt vil øge fødetilgængeligheden på området. Det kan derfor afvises, at der vil ske en væsentlig påvirkning af damflagermus i driftsfasen. En væsentlig påvirkning i anlægsfasen kan til gengæld ikke afvises, da det er nødvendigt at indføre afværgetiltag, for at undgå påvirkning af arter af flagermus. Derfor vil denne væsentlighedsvurdering lede til en konsekvensvurdering, hvori det vurderes hvorvidt projektet medfører en skade på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø og områdets integritet.

Blank seglmos (*Hamatocaulis vernicosus*) og grøn buxbaumia (*Buxbaumia viridis*) kræver specifikke fugtighedsforhold og rent, uforstyrret miljø. Der er ikke direkte hydraulisk forbindelse mellem projektområdet og N18, og det kan derfor afvises, at blank seglmos og grøn buxbaumia vil blive påvirket ved realiseringen af projektet.

Fruesko (*Cypripedium calceolus*) er en sjælden orkidé, der kræver kalkrige, fugtige jorde. Det eneste kendte voksested for fruesko ligger ca. 15 km fra projektområdet. Der er ikke direkte hydraulisk forbindelse mellem projektområdet og N18, og det kan derfor afvises, og det kan derfor afvises, at fruesko vil blive påvirket ved realiseringen af projektet.

Bred vandkalv (*Graphoderus bilineatus*) er afhængig af rene, stillestående eller langsomt flydende vandområder. Det vurderes, at aktiviteter ved projektområdet ikke vil påvirke levesteder, og det kan derfor afvises, at bred vandkalv vil blive påvirket ved realiseringen af projektet.

⁹³ Søgaard, B. & Asferg, T. (red.). Håndbog Om Arter På Habitatdirektivets Bilag IV – Til Brug i Administration Og Planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet vol. 635 (2007).

⁹⁴ Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Håndbog Om Arter På Habitatdirektivets Bilag IV – Til Brug i Administration Og Planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet vol. 520 (2023).

Kildevældsvindelsnegl (*Bythinella dunkeri*) og skævvindelsnegl (*Vertigo angustior*) kræver stabile, fugtige miljøer, ofte forbundet med kildevæld og små vandløb. Det vurderes, at aktiviteter ved projektområdet ikke vil påvirke levesteder for arterne, og det kan derfor afvises, at kildevældsvindelsnegl og skævvindelsnegl vil blive påvirket ved realiseringen af projektet.

Bæklampret (*Lampetra planeri*) og havlampret (*Petromyzon marinus*) er følsomme over for vandkvalitet, særligt iltindhold og sedimentation. Vandløbets hydrauliske forbindelse til habitatområdet betyder, at enhver negativ påvirkning af vandløbet fra solcelleanlægget, såsom forurening, sedimenttilførsel eller ændret hydrologi, kan have en væsentlig negativ påvirkning på lampretterne ved at forringe deres gyde- og opvækstområder. Det vurderes, at aktiviteter ved projektområdet ikke vil påvirke levesteder for arterne, og det kan derfor afvises, at bæklampret og havlampret vil blive påvirket ved realiseringen af projektet.

Udpegede arter F3

Fuglebeskyttelsesområde F3 Madum Sø ligger over 13 km fra projektområdet. På baggrund af projektets karakter, vurderes det, at ingen arter på udpegningsgrundlaget kan blive påvirket i denne afstand. En væsentlig forringelse af levesteder for arter på udpegningsgrundlaget eller anden påvirkning af bestandene kan derfor afvises.

Udpegede arter F4

Fuglebeskyttelsesområde F4 Rold Skov ligger 2,5 km nordøst for projektområdet, og fuglearter på udpegningsgrundlaget er vurderet her.

Stor hornugle (*Bubo Bubo*) foretrækker at yngle på skrænter i grusgrave eller i større skove med begrænset menneskelig aktivitet⁹⁵, og det er derfor forventet, at arten har redepladser i Rold Skov. Der er registreret kaldende stor hornugle nord for Arden ca. 10 km nordøst for projektområdet⁹⁶. Der er ikke egnede ynglesteder nær projektområdet, og en væsentlig påvirkning af bestanden i F4 kan derfor afvises.

Rørhøg (*Circus aeruginosus*) er knyttet til vådområder med veludviklet rørskov, og arten har spredt sig til mange mindre vådområder⁹⁷. Reden anbringes i rørskov, hvor arten også fouragerer. Der er intet egnet habitat for arten i eller ved projektområdet, og det kan derfor afvises, at der vil ske en væsentlig påvirkning af bestanden ved realisering af projektet.

Hvepsevåge (*Pernis apivorus*) yngler i og er generelt knyttet til skove, men arten kræver også åbne områder som heder og enge som fourageringsområder⁹⁸. Det er ikke vurderet, at projektområdet indeholder vigtigt habitat for den lokale bestand, som formentlig yngler i Rold Skov. En væsentlig påvirkning af arten kan derfor afvises.

Isfugl (*Alcedo atthis*), som er afhængig af klare vandløb og søer med rigelige fiskebestande⁹⁹, kan blive påvirket indirekte, hvis solcelleanlægget medfører ændringer i områdets hydrologi. Ændring af vandstanden i søer og vandløb, som kan opstå ved grundvandssænkning, kan reducere fiskeforekomsterne og dermed fødegrundlaget for isfuglen. Potentiel grundvandssænkning i forbindelse med projektet vil dog være i en begrænset periode, og effektens udbredelse vil ikke påvirke levesteder for arten indenfor fuglebeskyttelsesområdet. Den store sø indenfor projektområdet kan potentielt blive påvirket af grundvandssænkning og der vil forekomme anlægsstøj i nærheden,

⁹⁵ DOF Birdlife. Danmarks Fugle - Stor hornugle.

⁹⁶ [Stor hornugle - Bubo bubo - Fund #73f2b9f7-b86f-5b29-ab13-eca76a880aad - Arter](#)

⁹⁷ DOF Birdlife. Danmarks Fugle - Rørhøg.

⁹⁸ DOF Birdlife. Danmarks Fugle - Hvepsevåge.

⁹⁹ DOF Birdlife. Danmarks Fugle - Isfugl.

hvilket kan lede til forringelse af søen som ynglested. Det er dog i forvejen vurderet, at søen ikke udgør egnet ynglested for isfugl, der graver gange ind i brinker. Det kan derfor afvises, at projektet vil lede til væsentlig forringelse af levesteder for bestanden af isfugl indenfor fuglebeskyttelsesområdet F4 Rold skov.

Sortspætte (*Dryocopus martius*), er afhængig af ældre skove med store, døde træer til redebygning.¹⁰⁰ Skovområdet på grænsen af projektområdet opfylder ikke kriterierne for egnede ynglesteder, og det kan afvises, at projektet vil medføre en væsentlig forringelse af artens levesteder.

Rødrygget tornskade (*Lanius collurio*) er afhængig af åbne landskaber med spredt bevoksning, krat og små træer, som den bruger til jagt på insekter, småfugle og gnavere.¹⁰¹ Rødrygget tornskade kræver områder med variation i vegetation og god udsigt for at jage, og ændringer i disse forhold kan påvirke dens fødesøgningsmuligheder negativt. Da solcelleparken ikke ændrer de åbne arealers struktur ved at fragmentere det åbne landskab, kan det afvises, at der sker en forringelse af tornskadens levesteder. Det er vurderet at projektområdet ikke indeholder egnede strukturer, som gør det til værdifuldt habitat for arten. Det kan derfor afvises, at projektet vil medføre væsentlig forringelse af levesteder for bestanden af arten.

For alle arter på nær damflagermus vurderes det, at der ikke kan ske en påvirkning af arternes bestandsudvikling og muligheden for, at arten kan opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder inden for Natura 2000-området, da levesteder ikke bliver inddraget eller forringet. Der vil ikke ske en påvirkning af den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for arternes opretholdelse på langt sigt. For arterne isfugl, sortspætte og rødrygget tornskade vurderes det, at projektområdet ikke udgør værdifuldt habitat for arterne, og derfor vil projektet ikke lede til forringelse af levesteder og derved påvirke arternes bestandsudvikling.

11.5 Konsekvensvurdering for N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø

Den gennemførte væsentlighedsvurdering for N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø har vist, at det ikke kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af arten damflagermus, og der er derfor gennemført en Natura 2000-konsekvensvurdering med fokus på den nævnte art.

Damflagermus

Damflagermus er karakteriseret ved, at arten stiller specifikke krav til leve- og fourageringssteder. Den er særligt tilknyttet våde naturtyper, da den søger føde over vandflader ved søer, fjorde, vandløb og sommetider ude over havet¹⁰². Overvintringen for næsten hele den danske bestand foregår i kalkgruberne ved Mønsted og Daubjerg, og stedet er af national betydning for arten. Mange individer trækker over store afstande (op mod 350 km) for at nå til overvintringsstedet. Damflagermus er stærkt knyttet til ledelinjer som læhegn og skovbryn, når de flyver.

I yngleperioden samles hunnerne i ynglekolonier, hvor de hver får én unge. Ynglestederne er primært udgjort af gamle bygninger, og sjældnere gamle træer med hulheder og sprækker. Selvom damflagermus kan flyve langt mellem ynglesteder og fourageringssteder, etablerer den ofte ynglekoloni tæt ved egnede fourageringsområder, da hunnen er nødt til at flyve tilbage til ynglekolonien i løbet af natten, for at fodre ungen.

¹⁰⁰ Danmarks Fugle - Isfugl.

¹⁰¹ Danmarks Fugle - Rødrygget Tornskade.

¹⁰² Håndbog om bilag IV-arter, opdatering del 2.

Damflagermus findes udbredt i det meste af Jylland og i mindre populationer på Fyn og Østsjælland. I Mønsted/Daubjerg er der registreret ca. 8.000 individer, og derudover er der registreret 200-300 individer ved mindre kalkgruber.

Artens bevaringsstatus blev vurderet som 'Gunstig' i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmarks afrapportering af bevaringsstatus for arter til EU-kommissionen. Udviklingstendensen for den atlantiske biogeografiske zone er vurderet som 'stabil udbredelse' og 'bestandstilbagegang', hvor den kontinentale zone viser 'stigende udbredelse på Sjælland' og 'bestandstilbagegang i Jylland'¹⁰³.

Generelle trusler mod arten omfatter følgende: Ødelæggelser og forringelser af yngle- og rastesteder, lyd- og lysforurening og kollisioner med vindmøller. Ødelæggelse af levesteder omfatter nedrivning af gamle bygninger og fældning af både gamle træer og unge træer med potentiale til hulheder.

Potentiel påvirkning af damflagmus

Damflagermus kan potentielt blive påvirket som følge af impulsstøj i forbindelse med nedramning af stålsprofiler til solcellepaneler.

Bestanden af damflagermus indenfor N18 forventes primært at fouragere ved større søer i området som Madum Sø, Store Økssø, Mossø og Teglsø nordøst for projektområdet. Det forventes derfor at Natura 2000-bestanden af damflagermus har ynglekolonier i nærheden af og inden i Rold Skov og disse større fødesøgningsområder, da de ofte har ynglekoloni nær gode jagtområder¹⁰⁴. Da damflagermus gerne spreder sig 5-10 km (langs ledelinjer) fra deres rasteområder til fødesøgningsområder, kan det ikke afvises, at de benytter rasteområder i bygninger ved projektområdet. Der er en ledelinje fra Rold Skov, som fører ned mod projektarealet fra N18 langs vandløbet Sønderup Å. Vandløbet er dog rørlagt den sidste strækning fra Mejlbyvej, før det når projektområdet. Der findes enkelte søer indenfor og i nærheden af projektområdet, men ikke tilstrækkeligt til at området er særligt attraktivt for arten. Den nærmeste større sø ligger ca. 6,6 km nordøst for projektområdet. Der forventes derfor ikke at være stor forekomst af den lokale bestand i Natura 2000-området indenfor eller tæt på projektområdet, hvilket understøttes af, at der ikke er registreret damflagermus på lytteboksene, se Figur 10-3 - Figur 10-6. Myotis-arter af flagermus som damflagermus og vandflagermus kan dog være vanskelige at skelne fra hinanden ud fra lydfiler, og manglende registreringer af damflagermus er ingen garanti for, at arten ikke er der. I den nordlige ende af Rold Skov ligger Tingbæk kalkminer, hvor det forventes at den lokale bestand af damflagermus overvintrer. Kalkminerne ligger i en afstand af ca. 10,5 km fra projektområdet.

Påvirkningen er begrænset til 3-5 potentielt flagermusegnede bygninger rundt om projektområdet. Projektområdet ligger 2,4 km fra Natura 2000-området, og indenfor den radius findes mange lignende bygninger. Det betyder, at selv hvis der sker en fortrængning pga. impulsstøj ved projektområdet, kan individer med stor sandsynlighed finde et lignende egnede rastesteder. Uden afværgetiltag er der risiko for, at ynglende flagermus eller flagermus i dvale bliver forstyrret. Ynglende hunner kan blive tvunget til at opgive deres afkom, og da de kun får én unge om unge, kan dette skade bestanden. Flagermus i dvale er meget følsomme overfor forstyrrelse, da de bruger livsvigtige energireserver, hver gang de vågner. Forstyrrelser medfører derfor en risiko for, at de ikke kan overleve vinteren, men de færreste damflagermus overvintrer i bygninger. Der er indført afværgetiltag, der sikrer at impulsstøj indenfor 200 meter af potentielt flagermusegnede bygninger udelukkende opstartes i perioder, hvor flagermus er mobile og har mulighed for at forlade området. Dette sikrer, at enhver støjpåvirkning er så skånsom som muligt, da flagermus har

¹⁰³ Damflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/damflagermus>.

¹⁰⁴ Håndbog for bilag IV-arter

mulighed for at finde uforstyrrede yngle- og rastesteder. Det er vurderet at flagermus ikke påvirkes af impulsstøj, så længe kilden er mere end 200 meter væk, se bilag 8.

Afværgetiltag

For at hindre, at bevaringsstatus og bevaringsmål for damflagermus skades gennemføres følgende afværgetiltag:

- Hvis der sker nedramningen indenfor 200 meter fra bygninger, skal arbejdet opstartes i perioden 1. maj til 1. juni, eller 15. august til 1. oktober, så arter af flagermus har mulighed for at søge væk inden yngle- eller dvaleperiodens start. På den måde reduceres støjpåvirkning på arter af flagermus, da individer i bygningerne har mulighed for at søge væk.

Når det beskrevne afværgetiltag gennemføres, vurderes det, at bevaringsstatus og bevaringsmålet for damflagermus ikke forringes, og at der dermed ikke sker skade på Natura 2000-områdets integritet.

11.6 Samlet konklusion

Det er ved den indledende væsentlighedsvurdering konstateret, at det ikke kan afvises at damflagermus bliver påvirket væsentligt af projektet som følge af effekt støj i forbindelse med nedramning af stålprofiler til solcellepaneler. Der er derfor gennemført en Natura 2000-konsekvensvurdering med fokus på om der sker skade på arten.

Konsekvensvurderingen har vist, at bevaringsstatus for damflagermus ikke skades, da det er muligt at afværge den negative påvirkninger, som skyldes effekten af støj.

For at hindre skade på bevaringsstatus for damflagermus gennemføres afværgetiltag i form afstand til bygninger ved nedramning og stop for impulsstøj i perioder, der er kritiske for arter af flagermus.

Når de beskrevne afværgetiltag gennemføres, vurderes det, at der ikke vil ske skade på udpegningsgrundlaget for N18 Rold Skov, Lindemborg Ådal og Madum Sø eller områdets integritet.

12. VAND

Kapitlet beskriver påvirkningen af vand i form af målsatte søer, vandløb, overgangsvande, kystvande og grundvandsforekomster omkring solcelleanlægget ved Skonhøjvej i Rebild Kommune i relation til vandrammeplanernes miljømål.

12.1 Metode

De eksisterende forhold og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af data fra publikationer og databaser, der omfatter kortlægning og overvågning af vandområder i Danmark. Det drejer sig om:

- GEUS' jupiterdatabaser: boringer, anlæg og indvindingsmængder¹⁰¹
- MST Grundvandskortlægning, herunder Fælles Offentlig Hydrologisk model (FOHM)¹⁰²
- MST MiljøGIS – Statslig grundvandskortlægning¹⁰³
- MST MiljøGIS – Vandområdeplaner 2021-2027¹⁰⁴
- Rapporter fra GEUS grundvandsrapport-database¹⁰⁵
- Risiko for grundvandsforurening ved solcellepark, European Energy¹⁰⁶

Solcelleanlæggets påvirkninger af vandforekomster og de mulige konsekvenser heraf er beskrevet med henblik på at vurdere, om påvirkningerne vil være forenelige med miljømålene for de målsatte vandforekomster, der vil blive berørt, jf. Indsatsbekendtgørelsens §8¹⁰⁷. I dansk sammenhæng betyder det, at den eksisterende tilstand af vandforekomster og grundvandsforekomster ikke må forringes, og at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster¹⁰⁸, ikke forhindres, jf. indsatsbekendtgørelsens §8.

Påvirkningen fra Solcelleanlægget ved Skonhøjvej vurderes for hvert kvalitetselement for de enkelte vandforekomster, og den samlede tilstand for en vandforekomst vurderes ud fra den lavest bedømte tilstand blandt de kvalitetselementer, der gælder for de enkelte typer af vandforekomster.

Vandforekomsternes kemiske tilstand vurderes ud fra EU-prioriterede stoffer, hvor tilstanden enten er god eller ikke-god. Tilstanden vurderes ud fra fastsatte miljøkvalitetskrav, som ikke må overskrides.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at det tilgængelige grundlag for at vurdere påvirkninger af vandkvalitet og vandforekomster, der er omfattet af vandplanlægning, er tilstrækkeligt.

12.2 Miljøstatus

I det følgende beskrives miljøstatus for de målsatte vandforekomster, der potentielt kan blive berørt af Solcelleanlæg ved Skonhøjvej.

12.2.1 Målsatte vandforekomster

EU's Vandrammedirektiv har til formål at beskytte og forbedre vandkvaliteten i målsatte vandforekomster, herunder vandløb, søer, overgangs- og kystvande samt grundvand i alle EU's medlemsstater. For de målsatte vandforekomster skal den nationale vandplanlægning sikre, at der opnås en god økologisk og god kemisk tilstand, som måles fra ud fra en række kvalitetselementer.

I Danmark er bestemmelserne om fastsættelse af miljømålene for overfladevand og grundvand fastsat i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand¹⁰⁹, hvor de normgivende definitioner af kvalitetsklasser for økologisk tilstand (bilag 1) og miljøkvalitetskravene til kemisk tilstand (bilag 2) fremgår for de enkelte kvalitetselementer.

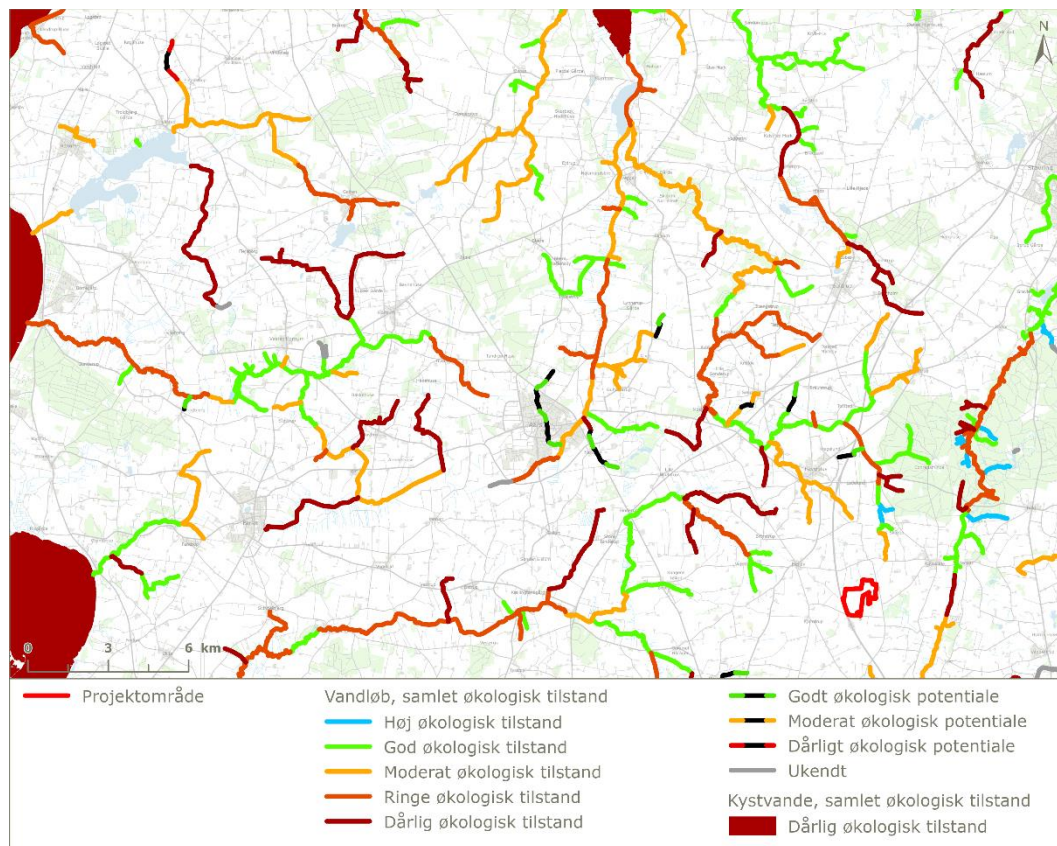
Den aktuelle tilstand for hvert kvalitetselement kan være enten høj, god, moderat, ringe eller dårlig økologisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand for det målsatte vandområde fastsættes ud fra det kvalitetselement, der har den laveste tilstand. Grænsen for god økologisk tilstand ligger ved overgangen fra moderat til god økologisk tilstand.

Den kemiske tilstand inddeles i henholdsvis god, ikke god eller ukendt kemisk tilstand. God kemisk tilstand fastsættes på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer. De prioriterede stoffer består af i alt 45 forurenende stoffer, som har fastsatte miljøkvalitetskrav for deres koncentrationer. Af de 45 stoffer er 21 stoffer kategoriseret som særligt miljøfarlige, og med en målsætning om en generel udfasning. For at vandforekomsten kan være i god kemisk tilstand, skal alle stofferne overholde kvalitetskravene.

12.2.2 Målsatte vandløb

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede vandløb er foretaget ud fra en vurdering af solcelleanlæggets direkte og indirekte påvirkning af vandforekomsterne ved omlægning af dræn, anlægsarbejde ved Fyrkilde Bæk samt ændring i udvaskning af gødning og pesticider. Det er sket på grundlag af sandsynligheden for påvirkningen indtræffer, afstanden til nærmeste målsatte vandløb og omfanget af den potentielle påvirkning.

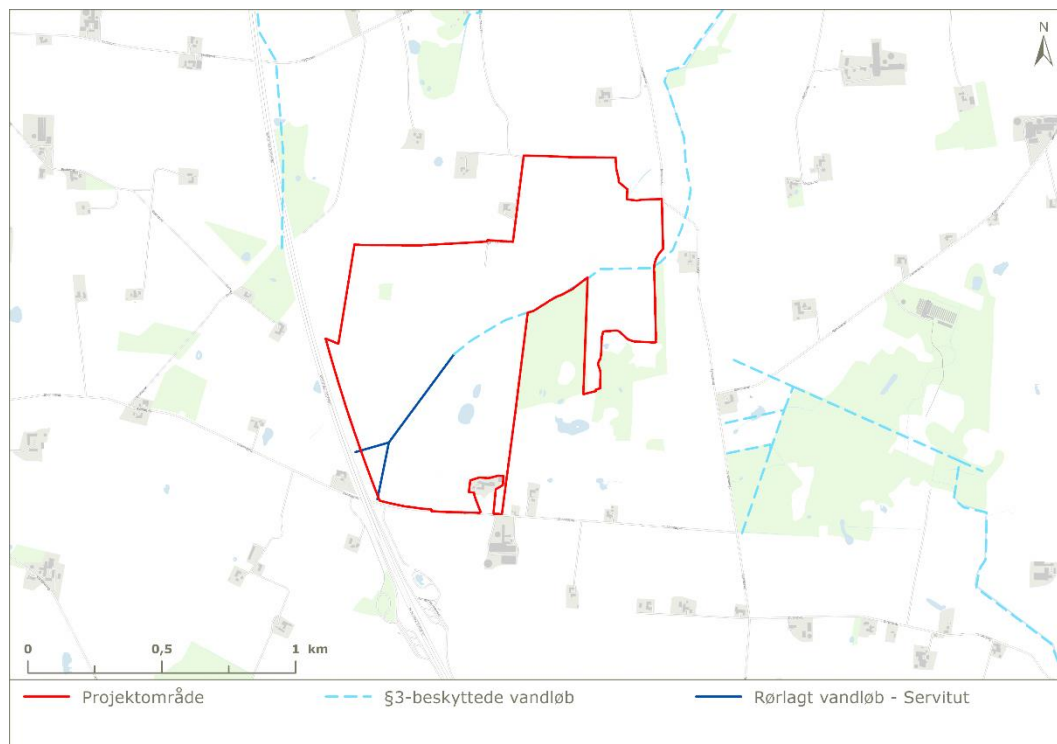
Figur 12-1 viser de nærmeste målsatte vandløb og deres samlede økologiske tilstand i henhold til vandområdeplan 2021-2027.



Figur 12-1. Kort med målsatte vandløb, der potentielt påvirkes, og deres økologiske tilstand.

Det vurderes, at solcelleanlægget ved Skonhøjvej potentielt kan berøre det målsatte vandløb Sønderup Å (vandområde aal1.2.2215), som hører under vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Vandløbet ligger ca. 1,3 km nedstrøms (nordøst for projektområdet) og står i forbindelse med Fyrkilde Bæk, der løber gennem projektområdet. Sønderup Å løber til Halkær Å, inden den munder ud i det målsatte kystområde Halkær bredning (vandområde 0238), se Figur 12-1.

Solcelleanlægget ved Skonhøjvej berører direkte det ikke-målsatte rørlagte vandløb Fyrkilde Bæk. Vandløbet er rørlagt og løber gennem projektområdet. Vandløbet er delvist omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, se Figur 12-2, men er ikke målsat i vandområdeplanerne for 2021-2027.



Figur 12-2. Fyrkilde Bæks (§3 beskyttet vandløb) placering i forhold til projektområdet. Bemærk hele vandløbet er rørlagt indenfor projektområdet, den stiplede linje viser den beskyttede del af vandløbet, kun det angivet med mørkeblå er omfattet af servitut.

Det kan umiddelbart afvises, at andre vandløb kan blive påvirket af solcelleanlægget, da fysiske påvirkninger såsom omlægning af drænforhold udelukkende påvirker nærområdet. Udvaskningen af næringsstoffer sker fra vandløbssystemer til kystområderne, hvorfor nærmeste kystområdet er medtaget.

Økologisk og kemisk tilstand

Den økologiske tilstand for målsatte vandløb beskrives ud fra tilstanden af kvalitetselementerne smådyr (bentiske invertebrater), fisk, vandløbsplaner (makrofytter) og bundlevende alger (fyto-benthos). Desuden indgår forekomsten af nationalt specifikke stoffer som støtteparameter for den økologiske tilstand. Den kemiske tilstand beskrives ud fra indholdet af en række forurenende stoffer. Kvalitetselementerne er yderligere beskrevet i nedenstående tekstboks.

Kvalitetselementer til vurdering af økologisk og kemisk tilstand i vandløb

- **Smådyr:** Smådyr anvendes som et direkte mål for vandløbets tilstand. Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI) består af en standardiseret prøvetagning, efterfulgt af sortering og bearbejdning af indsamlede prøver for fastsættelse af *faunaklasser* ud fra sammensætningen af arter. Faunaklassen angives med tallene 1-7, hvor 1 angiver et ensidigt eller manglende dyreliv, mens 7 angiver et meget varieret dyreliv. DVFI kan anvendes uafhængigt af størrelse på vandløbet.
- **Fisk:** Ved anvendelsen af fisk som biologisk kvalitetselement for god økologisk tilstand i vandløb, anvendes to forskellige værdier inden for Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV), hhv. artsindekset (DFFVa) og ørredindekset (DFFVø).
- **Vandløbsplanter:** Anvendes til at bestemme vandløbets økologiske tilstand vha. tilstedeværelsen af arter og deres dækningsgrader. Planteindekset (DVFI) beregnes vha. en prædiktionsmodel, der direkte klassificerer vandløbet i en tilstandsklasse med en tilhørende EQR-værdi (Ecological Quality Ratio), som kan antage en værdi fra 0-1.
- **Bundlevende alger:** I vandløb findes en generel tilstedeværelse af bentiske alger (fytobenthos) hovedsageligt bestående af grønalger, rødalger og kiselalger, hvor kiselalger generelt opfattes som de bedste indikatorer for miljøpåvirkning, da de både er lette at indsamle og enkle at artsbestemme ud fra deres kiselstrukturer.
- **Nationalt specifikke stoffer** indgår som en støtteparameter og omfatter miljøfarlige, forurenende stoffer, hvor der på nationalt niveau er fastsat miljøkvalitetskrav. Ved overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav, vil stofferne på længere sigt kunne have en negativ påvirkning af flora og fauna.
- **Kemisk tilstand** fastsættes som god, ikke-god eller ukendt på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer.

Den økologiske tilstand for Sønderup Å (aal1.2.2215) er moderat, mens den kemiske tilstand for Sønderup Å (aal1.2.2215) er ukendt.

Den samlede økologiske tilstand for vandløbet og nedstrøms beliggende vandløb fremgår af Figur 12-1, mens tilstandsvurderingerne for de enkelte kvalitetselementer i vandløbet Sønderup Å er vist i Tabel 12-1.

Tabel 12-1. Tilstandsvurdering af målsatte vandløb, der potentielt påvirkes af solcelleanlægget ved Skonhøjvej.

Vandområde (ID)	Smådyr	Fisk	Makrofytter	Bundfauna	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand
Sønderup Å (aal1.2.2215)	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt

Miljømålet for de målsatte vandløb er opnåelse af en samlet god økologisk og god kemisk tilstand inden for miljømålsperiodens udløb i 2027³.

12.2.3 Målsatte søer

Der findes ikke målsatte søer inden for eller nærheden af projektområdet, som potentielt kan blive påvirket af solcelleanlægget etablering eller drift.

12.2.4 Kystvande

Det potentielt berørte kystvande i forbindelse med solcelleanlæg ved Skonhøjvej hører under vandområdedistrikt Jylland og Fyn, og er opdelt i forskellige hovedvand- og kystvandoplande. Afgrænsningen af de potentielt påvirkede kystvande er foretaget ud fra en vurdering af solcelleanlæggets direkte og indirekte påvirkning af de enkelte kystvande på grundlag af sandsynligheden for påvirkningen indtræffer og omfanget af den potentielle påvirkning.

Det vurderes, at det nærmeste kystvandsområde nr. 238 Halkær Bredning potentielt kan blive påvirket af solcelleanlægget. Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre kystvande kan blive påvirket af solcelleanlægget ved Skonhøjvej, da udvaskningen sker fra et begrænset areal til et kystområde med langt større opland, herved vil påvirkningen fra udvaskningen i projektområdet være ubetydelig i forhold til øvrige bidrag til kystvande med større afstand.

Det målsatte kystvand nr. 238 Halkær Bredning, der potentielt påvirkes, fremgår af Figur 12-1, i afsnit 12.2.2.

Økologisk og kemisk tilstand

Den økologiske tilstand for kystvande beskrives ud fra tilstanden af kvalitetselementerne: klorofyl (fytoplankton), ålegræs og bundfauna. Desuden indgår forekomsten af nationalt specifikke stoffer som støtteparameter for den økologiske tilstand. Den kemiske tilstand beskrives ud fra forekomsten af en række forurenende stoffer. Kvalitetselementerne er beskrevet i nedenstående tekstboks.

Kvalitetselementer til vurdering af økologisk og kemisk tilstand i kystvande

- **Bundflora:** Vurderes ud fra dybdeudbredelsen for ålegræs, som i høj grad bestemmes af sigtedybden i vandsøjlen og dermed af eutrofieringsgraden, idet sigtedybden begrænses af mængden af fytoplankton. Den økologiske tilstand for ålegræs anvendes dog ikke som kvalitetselement langs den Jyske Vestkyst, da ålegræs ikke vokser her på grund af de meget dynamiske fysiske forhold, herunder den store sandtransport.
- **Fytoplankton:** Kvalitetselementet fytoplankton (klorofyl) er et mål for sammensætningen, tætheden og biomassen af fytoplankton i vandsøjlen, og dermed et mål for mængden af næringsstoffer i vandsøjlen. Når der er mange næringsstoffer i vandsøjlen, svarende til en høj eutrofieringsgrad, vil der være et højt indhold af hurtigt voksende fytoplankton og dermed en høj koncentration af klorofyl.
- **Bundfauna:** Dansk kvalitetsindeks (DKI)-metoden anvendes til at beskrive, hvordan tilstanden af bundfauna er i det pågældende område. DKI kan variere mellem 0, hvor der ikke er bundfauna til stede, og tæt på 1, hvor der er et højt antal af bundfaunaarter, herunder også arter, som er følsomme overfor eutrofiering.
- **Nationalt specifikke stoffer** indgår som en støtteparameter og dækker over miljøfarlige forurenende stoffer, hvor der på nationalt niveau er fastsat miljøkvalitetskrav. Ved overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav vil stofferne på længere sigt kunne have en negativ påvirkning af flora og fauna.
- **Kemisk tilstand** fastsættes som god, ikke-god eller ukendt på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer.

Den økologiske tilstand for Halkær bredning er dårlig, og den kemiske tilstand er god. Tilstandsvurderingen for de enkelte kvalitetsparametre for Halkær bredning fremgår af Tabel 12-2.

Tabel 12-2. Tilstandsvurdering af kystvande, der potentielt påvirkes af solcelleanlæg ved Skonhøjvej.

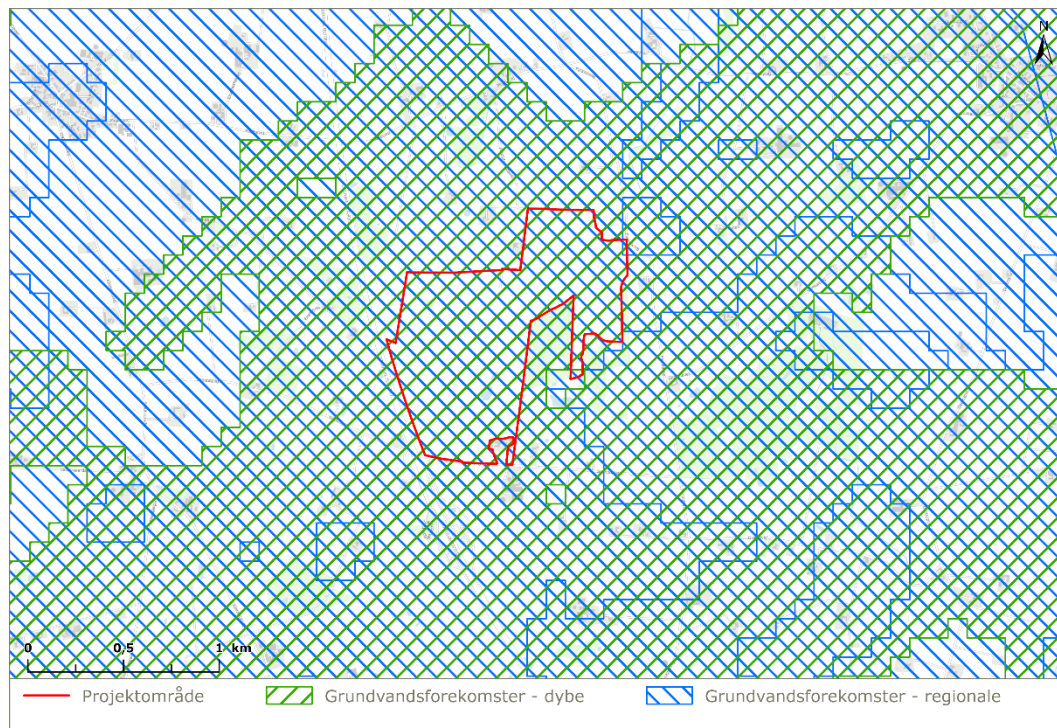
Vandområde (ID)	Ålegræs	Fytoplankton	Bundfauna	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand
Halkær bredning 238	Dårlig	Dårlig	Ukendt	God	God

Miljømålet for det målsatte kystvand for opnåelse af en samlet god økologisk og kemisk tilstand er forlænget til efter 2027 som følge af naturlige forhold. Det skyldes, at naturlige forhold medfører, at den forbedrende effekt af den påkrævede indsats for vandområdet vil strække sig over tid og forventeligt først indtræffe en tid efter indsatsens gennemførelse.

12.2.5 Grundvand

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede grundvandsforekomster er foretaget ud fra en vurdering af solcelleanlæggets direkte og indirekte påvirkning af de enkelte forekomster på grundlag af potentiel risiko for udvaskning af miljøfremmede stoffer samt udtagning af landbrugsjord.

Figur 12-3 viser de målsatte grundvandsforekomster, der potentielt kan blive påvirket af solcelleanlægget.



Figur 12-3. Kort over målsatte grundvandsforekomster, der potentielt kan blive påvirket af solcelleanlægget ved Skonhøjvej. Bemærk at der ikke findes terrænære grundvandsforekomster i umiddelbar nærhed af projektområdet, hvorfor disse ikke fremgår af kortet.

Solcelleanlægget ved Skonhøjvej vurderes potentielt at kunne påvirke de målsatte grundvandsforekomster dkmj_1005_ks, dkmj_1096_ks, dkmj_152_ks og dkmj_14_ks, der hører under vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre grundvandsforekomster kan blive påvirket af solcelleanlægget, da potentielle miljøpåvirkninger sker inden for et begrænset areal, der kun udgør en mindre del af det grundvandsdannelsesopland.

Kvantitativ og kemisk tilstand

Tilstanden af grundvandsforekomster vurderes på baggrund af deres kvantitative og kemiske tilstand. Kriterierne er nærmere beskrevet i tekstboksen herunder.

Kriterier til vurdering af grundvandsforekomster

Kvantitativ tilstand: Kriteriet fokuserer på mængden af grundvand i en given forekomst. Det indebærer overvågning og vurdering af grundvandsstanden, strømningsretningerne og andre relaterede faktorer for at afgøre, om der er tilstrækkelig mængde grundvand til at opfylde menneskelige behov, opretholde økosystemer og sikre en bæredygtig vandressource.

Kemisk tilstand: Kriteriet fokuserer på kvaliteten af grundvandet i en forekomst. Det indebærer overvågning og vurdering af koncentrationen af forskellige kemiske stoffer i grundvandet. Det kan omfatte naturligt forekommende stoffer såvel som forurenende stoffer fra menneskelige aktiviteter. Målet er at sikre, at grundvandet ikke indeholder skadelige niveauer af stoffer, der kan true miljøet eller menneskers sundhed.

Ved beskrivelse af grundvandsforekomsterne er der taget udgangspunkt i data fra den gældende Vandområdeplan 2021-2027, hvor der er angivet både terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster ved projektområdet, jf. nedenstående Tabel 12-3. Der findes ikke terrænnære forekomster af grundvand indenfor projektområdet.

Tabel 12-3. Oversigt over potentielt påvirkede forekomster af grundvand jf. vandområdeplan 2021-2027.

Grundvandsforekomst	Type	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand	Udbredelse (km ²)
dkmj_1005_ks	Regional	Ringe (Nitrat, pesticid og zink)	God	676,83
dkmj_1096_ks	Regional	Ringe (pesticid)	God	711,96
dkmj_152_ks	Regional	Ringe (Nitrat, pesticid og zink)	God	604,16
dkmj_14_ks	Dyb	God	God	440,17

Tre af grundvandsforekomsterne er angivet med ringe kemisk tilstand, hvor årsagen til tilstanden er angivet i parentes i Tabel 12-3. Der er for de regionale grundvandsforekomster angivet fristforlængelse for opfyldelse af miljømål til efter 2027. Fristforlængelsen skyldes delvist manglende vurdering og identifikation af forureningskilder og delvist, at grundvandet har en lang responstid på indsats overfor f.eks. mindsket brug af pesticider.

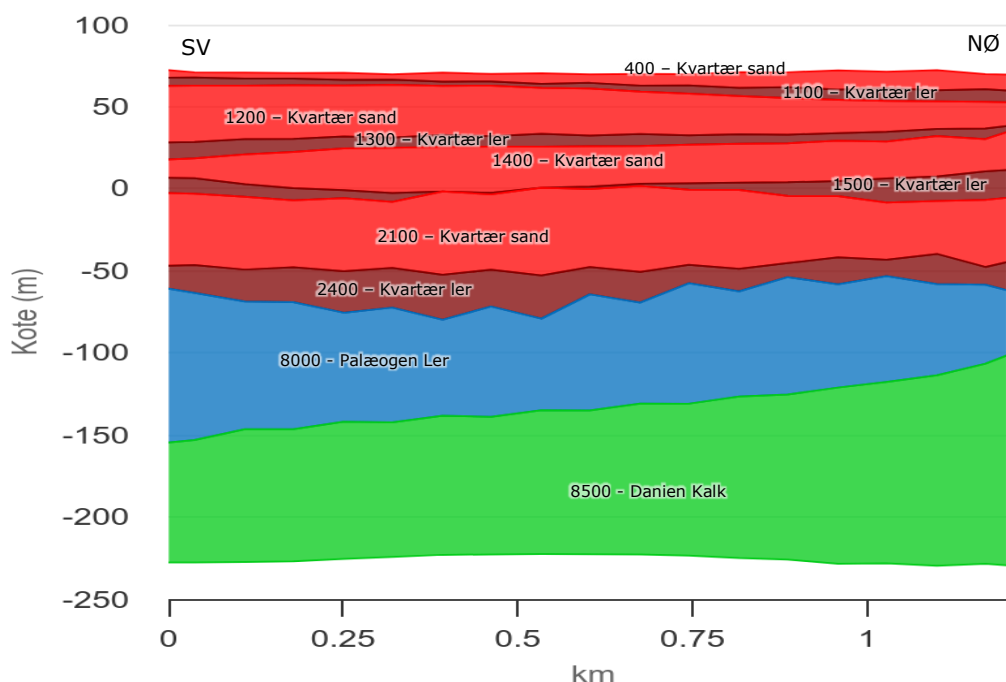
12.2.6 Drikkevand

Solcelleanlægget ved Skonhøjvej ligger i nærheden af områder med drikkevandsinteresser, herunder områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), områder med drikkevandsinteresser (OD), nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO).

Geologi og hydrologi

Projektområdet er omfattet af det sydøstligste område af det statslige kortlægningsområde for Vesthimmerland. Der er derfor opstillet en geologisk og hydrologisk model (GKO – Vesthimmerland) for kortlægningsområdet¹¹⁰. Den terrænnære geologi i projektområdet består af kvartær sand på ca. 3,5-10 m tykkelse. Underliggende findes der skiftevis kvartære aflejring af ler og sand, der underlejres af palæogen ler og Danienkalk. Fælles offentlig hydrologisk model (FOHM-modellen) viser de øverste ca. 300 m af geologien ved projektområdet, se Figur 12-4. Den terrænnære geologi hvor der potentielt kan påvirkes, består af en kvartær lagpakke af skiftende sand og lerlag. Sandlagene udgør grundvandsforekomster som alle er at finde i den kvartære lagpakke. Lerlagene er

varierende i tykkelse i området, og giver dermed en varierende grad af naturlig beskyttelse. Der kan dermed ikke forventes god naturlig beskyttelse af de kvartære grundvandsforekomster, da der ikke kan udelukkes hydraulisk kontakt.



Figur 12-4. NØ-SV tværsnit ved projektområdet, fra FOHM-modellen¹⁰². De røde farver angiver kvartære aflejringer, mens blå angiver palæogene aflejringer og grøn angiver danienkalk. FOHM lagnumre er angivet.

Projektområdet ligger ved et grundvandspotentiale toppunkt, hvor strømmingen herfra overordnet er mod nordvest i varierende grad i både sandmagasinet (nedre sand i GKO Hellum – Rebild) og kalkmagasinet, mens det for KS3 (1200 Kvartær sand) er mod nordøst. Grundvandspotentialet varierer fra kote 54 m i det sydøstlige hjørne til kote 51 m i det nordvestlige hjørne.¹⁰³ Grundvandsspejlet vurderes ud fra nærliggende borer at befinde sig ca. 8-12 m u.t.

Projektområdet er sammenfaldende med en begravet kvartær dal, ifølge Jupiterdatabasen. Denne begravede dal er tolket som "Helt begravet, veldokumenteret", hvormed der i de nedre kvartære sandlag er en dalstruktur som er udfyldt med kvartær sand, og udgør grundvandsmagasin i området. Denne struktur ses ikke på Figur 12-4, da profilet er lagt langs dalstrukturen og ikke på tværs. Ved et tværgående profilsnit ses det at den begravede dal forekommer i FOHM laget 2100 – Kvartær sand tilsvarende den dybe grundvandsforekomst dkmj_14_ks.

Områder med drikkevandsinteresser

I myndighedernes kortlægning af vandressourcerne er der udlagt områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og områder med drikkevandsinteresser (OD). Områder med særlige drikkevandsinteresser dækker de grundvandsmagasiner, der har størst betydning for drikkevandsforsyningen. OSD-områderne omfatter grundvand, der indvindes til større og mindre vandforsyninger af regional betydning, eller som kan få regional betydning i fremtiden.

Der skal gøres en særlig indsats for at beskytte grundvandet i OSD-områderne. Den nuværende arealanvendelse må ikke ændres, hvis ændringen kan medføre forringet grundvandskvalitet. Projektområdet ligger inden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), men ikke inden for indvindingsoplande til de nærmeste almene og privatfælles vandværker, se figur 1-2.

Projektområdet er beliggende ved grundvandspotentiale toppunktet for OSD, hvormed der forventes at være en betydelig vertikal grundvandsstrømning ned til magasinet, og dermed være et grundvandsdannende område.

Indvindingsoplande

Indvindingsoplande defineres som det område, hvorfra en given indvindingsboring henter sit vand. Forurenende stoffer fra aktiviteter i oplandet vil potentielt kunne ende i drikkevandet med tiden. Størrelsen af indvindingsoplande er først og fremmest afhængig af indvindingsmængden, men også af f.eks. grundvandsdannelsen i området.

Indvindingsoplande uden for områder med særlige drikkevandsinteresser har juridisk samme status som OSD-områderne. Hvis der placeres aktiviteter, der kan medføre risiko for forurening af grundvandet i et område med særlige drikkevandsinteresser eller i indvindingsoplande til almene vandværker, skal der tages særlige forholdsregler for at undgå forureningsudslip til undergrunden og for at overvåge, at der ikke sker forurening.

Projektområdet er ikke sammenfaldende med indvindingsoplande, men grænser op til flere indvindingsoplande. Da der foregår stor grundvandsdannelse indenfor projektområdet, viser det at strømmingen til de omkring liggende vandværker foregår fra projektområdet til borerne. Dette sker da der er en begrænset naturlig lateral strømning, og vandværkerne indvinder vand fra grundvandet med pumper, vil strømmingen til vandværkerne ske fra potentialetoppunktet ved projektområdet. Se orienteringen af indvindingsoplandene på Figur 12-5, hvor de alle peger ind mod projektområdet.

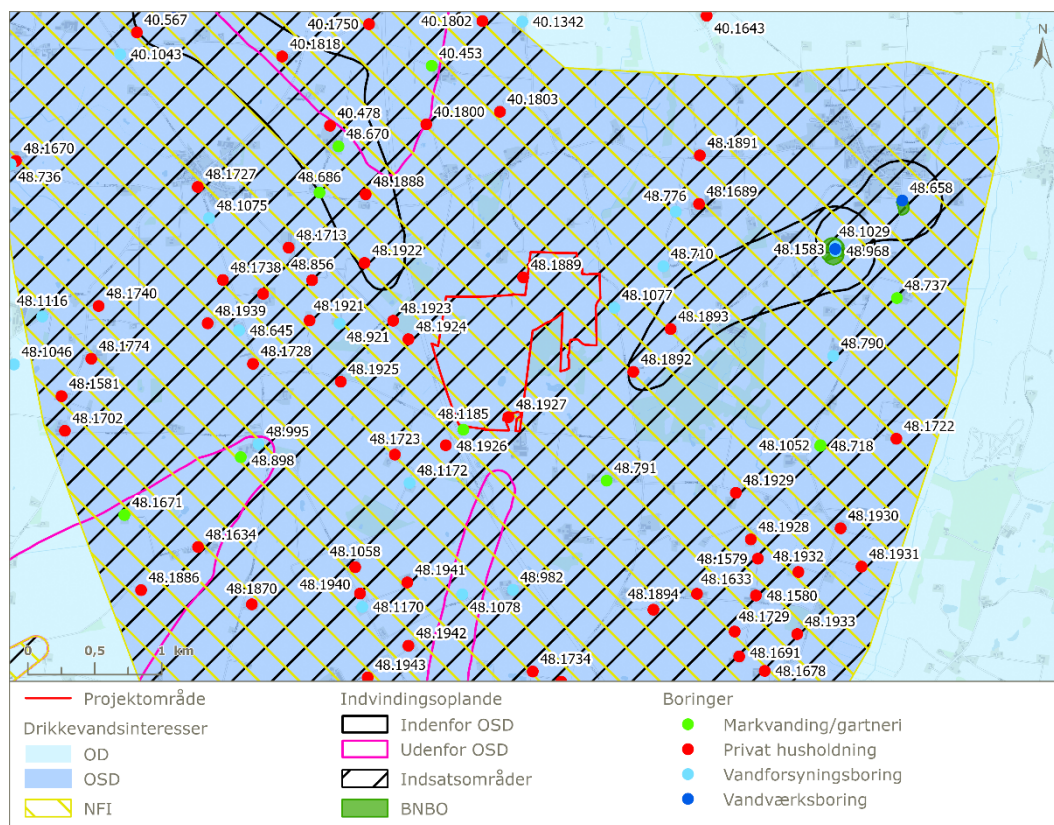
Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)

Nitratfølsomme indvindingsområder udpeges inden for OSD eller indvindingsoplande. Nitratfølsomheden er vurderet ud fra det primære grundvandsmagasins nitratsårbarhed og grundvandsdannelsen til magasinet. Nitratfølsomme indvindingsområder er områder, hvor det primære grundvandsmagasin har væsentlig nitratsårbarhed, og hvor der samtidig sker en væsentlig grundvandsdannelse til det primære grundvandsmagasin. Projektområdet ligger inden for NFI, se Figur 12-5.

Indsatsområder (IO)

I indsatsområder skal kommunen vedtage en indsatsplan efter Vandforsyningslovens §13. Projektområdet er sammenfaldende med indsatsområde, se Figur 12-5. Der er udarbejdet en indsatsplan for området, "Indsatsplan for indsatsområdet omkring Mejlby, Ravnkilde og Rørbæk - for beskyttelse af drikkevand"¹¹³ i 2016. Fokus ved udpegning af IO er at begrænse nitratudvaskningen, men et udpeget IO indikerer også et område, som generelt bør beskyttes mod forurenende aktiviteter på terræn.

Der forekommer ikke boringsnære beskyttelsesområder inden for eller i umiddelbar nærhed af projektområdet.



Figur 12-5. Projektområdets beliggenhed i forhold til drikkevandsinteresser, indvindingsoplande indenfor og udenfor OSD, følsomme indvindingsoplande samt indsatsområder for grundvand.

Boringer

Der ligger enkelte vandboringer nær projektområdet, disse er gennemgået i nedenstående Tabel 12-4. De to vandforsyningsboringer som forsyner privat husholdning, er beliggende ved ejendomme som på OIS.dk har registreret privat vandforsyning, hvormed disse forventes at være aktive drikkevandsboringer. Vandboringen ved Fyrkilde Møllevej 6 har ved seneste rentvandsprøve i 2015 haft forhøjet koncentration af nitrat. Vandboringen ved Skonhøjvej 9 har ikke tilknyttet anlæg med rentvandsprøver.

Tabel 12-4 Vandboringer ved projektområdet

DGU nr.	Adresse	Anvendelse	Beskrivelse
48.1927	Skonhøjvej 9, 9500 Hobro	Privat husholdning	Ingen borebeskrivelse
48.1185	Skonhøjvej 14, 9610 Nørager	Markvanding	Boringen er 120 m dyb og filtersat i intervallet 92,5 – 116,5 m u.t. i sand. Ved seneste pejling (19/9 2002) blev vandspejlet målt til 21,5 m u.t. svarende til kote 53,5. Lagserien er tolket som: Sand 0 – 63 m u.t. Silt 63 – 72 m u.t. Sand 72 – 120 m u.t.
48.1889	Fyrkilde Møllevej 6, 9610 Nørager	Privat husholdning	Ingen borebeskrivelse

12.3 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til solcelleanlægget.

12.4 Vurdering af påvirkninger

Solcelleanlægget ved Skonhøjvej kan potentielt medføre følgende påvirkninger:

- Påvirkning af vandløb
- Påvirkning af kystvande
- Påvirkning af grund- og drikkevand

Den potentielle påvirkning af den samlede økologiske tilstand for de potentielt påvirkede vandforekomster vurderes på baggrund af påvirkningerne af vandforekomsternes kvalitetselementer. Den kemiske tilstand vurderes på baggrund af tilførslen af EU-prioriterede miljøfremmede stoffer til de målsatte vandområder.

For hver vandforekomst vurderes påvirkningen af de enkelte kvalitetselementer, og det vurderes om påvirkningerne forringer vandforekomsterne eller hindrer muligheden for opnåelse af god økologisk og god kemisk tilstand.

12.4.1 Påvirkning af vandløb

Solcelleanlægget kan potentielt påvirke Sønderup Å som følge af en række af projektets miljøeffekter, som det fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 12-5. Potentielle påvirkninger af vandforekomster i anlægs- og driftsfase.

Effekter	Påvirkning
Ændrede drænforhold	I anlægsfasen kan der være behov for at ændre på eksisterende dræn inden for projektområdet, der potentielt kan medføre en påvirkning af vandløb.
Ændrede vandløbsforhold	I anlægsfasen skal der udføres anlægsarbejde i nærheden af vandløbet, herunder en overkørsel over rørlagt vandløb, der potentielt kan medføre en påvirkning af vandløb.
Mindsket udvaskning af næringsstoffer og pesticider	I anlægs- og driftsfasen udtages projektområdet af nuværende arealanvendelse som landbrugsjord. Herved ophører brug af gødning og pesticider inden for projektområdet, der potentielt kan medføre en positiv påvirkning af vandløb.

De potentielle påvirkninger af Sønderup Å og konsekvensen heraf beskrives i nedenstående afsnit for de relevante kvalitetsparametre og vandløbet i dets helhed.

Påvirkning som følge af ændrede drænforhold

Inden for projektområdet er der et rørlagt vandløb og markdræn. Der kan opstå behov for at omlægge eksisterende dræn for at etablere solcelleanlægget. Udskiftning af dræn anses som almindelig vedligeholdelse og kan som udgangspunkt ske uden tilladelse fra vandløbsmyndigheden, så længe placering, rørdimensioner og eksisterende faldforhold fastholdes.

For dræn, som kun berører enkeltmandsejendom, gælder det dog, at dræn vil kunne omlægges uden tilladelse, da det kun har enkeltmandsinteresse. Ved omlægning af dræn, som berører flere interessenter, må omlægningen ikke medføre forringelser af de eksisterende afvandingsmæssige forhold for de lodsejere, som afvander til drænsystemet, og der skal indhentes tilladelse hos

myndighederne. Myndighederne kan ved behov for omlægning af dræn træffe afgørelse om omlægningsprojektet kræver en reguleringstilladelse efter Vandløbsloven, og hermed også ændret medbenyttelse. Dette forventes afklaret i forbindelse med detailprojektering af projektet, hvor de endelige omlægninger/udskiftning af dræn er kendt.

Mulig omlægning af dræn har ikke til formål at ændre på den eksisterende afvanding af projektområdet, men vil udelukkende blive udført af hensyn til de anlægstekniske muligheder. Der vil som udgangspunkt blive taget hensyn til eksisterende dræn, så de ikke beskadiges eller stoppes til. Omlægningen af dræn forventes kun at medføre en begrænset påvirkning, og det vurderes derfor ikke, at der kan ske en påvirkning af de målsatte vandløb.

Ved en eventuel omlægning af dræn vurderes det, at der ikke vil ske en forringelse af den eksisterende tilstand for de enkelte kvalitetslementer i nærliggende målsatte vandområder. Dette sikres, ved at der ikke må ændres på eksisterende tilledning til vandløbet fra dræn. Ved potentielle behov for omlægning, skal det sikres, at der ikke kan ske spredning af sediment eller jord fra dræn til vandløbet ved f.eks. midlertidig afskæring forud for anlægsarbejde med drænet. Den samlede tilstand det målsatte vandløb Sønderup Å vil dermed ikke blive forringet, og muligheden for målopfyldelse vil ikke blive forhindret.

Påvirkning som følge af ændrede vandløbsforhold

Inden for projektområdet findes det rørlagte vandløb Fyrkilde Bæk. En ændring af vandløbets udformning og tilstand vil kræve forudgående tilladelse fra vandløb- og naturmyndigheden, da hele vandløbet er omfattet af vandløbsloven og dele af vandløbet også er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

Tilstanden i vandløbet må ikke ændres som følge af projektet. Der findes et servitutbælte på 5 meter omkring den sydvestlige del af vandløbet, for at sikre vandløbets beskyttelse. Den nordøstlige del af det rørlagte vandløb er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, hvilket respekteres i projektet, og der holdes en respektafstand på 5 m af hver side af vandløbet. Derfor vil det rørlagte vandløb, som udgangspunkt ikke blive berørt. Der opstilles ikke solcellepaneler over vandløbet. Anlæggelse af adgangsveje sker under hensyntagen til vandløbet, så det ikke beskadiges.

Typisk påvirkes vandløb ved krydsninger, fordi der er risiko for spild af opgravet materiale i vandløbet, men da vandløbet er rørlagt gennem hele projektområdet, vil det ikke ske. I forbindelse med anlægsarbejde omkring vandløbet skal det samtidig sikres, at vandløbets rørføring ikke påvirkes.

Risikoen for påvirkning af Fyrkilde Bæk er lille. Der er fortaget nødvendige hensyn i form af respektafstand til vandløbet, der sikrer, at der ikke vil ske en forringelse af vandløbet eller spild af sediment som følge af anlægsarbejdet. Det nedstrøms beliggende målsatte vandområde (Sønderup Å aal1.2.2215) vurderes derfor ikke at blive påvirket.

Påvirkning som følge af mindsket udvaskning af næringsstoffer og pesticider

I driftsfasen står solcelleanlæggene på faste stativer eller trackere, der roterer efter solen. Ubebyggede arealer inden for projektområdet, skal henligge som græs, hvor der kan være dyrehold. Ved etablering af solcelleanlæg ophører brugen af gødskning på arealet og brugen af pesticider ophører, og dermed vil anlægget have en positiv indvirkning på overfladevand, når udvaskningen af næringsstoffer og pesticid til vandmiljøet reduceres.

Arealerne anvendes i dag til landbrugsdrift, og med den midlertidige overgang fra landbrug til solcelleanlæg vil arealerne være undtaget dyrkning, herunder tilførsel af gødning i relation til dyrkning og pesticider. Tilførsel af gødning mindskes væsentligt og tilførslen af pesticider ophører, hvilket vil

medføre en positiv påvirkning af målsatte vandløb nedstrøms projektområdet, som bidrager til at opfylde målsætningen om god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

Påvirkningen af vandløbet vil dog være begrænset, da det udtagne areal kun udgør en meget begrænset delmængde af det samlede opland til vandområdet. Påvirkningen af Sønderup Å som følge af projektarealets udtagning af landbrugsdrift, vurderes derfor at være positiv men begrænset.

Samlet vurdering

I Tabel 12-6 vurderes det, hvordan solcelleanlæggets miljøeffekter kan påvirke Sønderup Å og hvad konsekvensen vil være for de enkelte kvalitetsparametre.

Tabel 12-6. Projektets miljøeffekter, deres påvirkning og konsekvens for kvalitetselementerne for det målsatte vandløb Sønderup Å.

Projektets miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Ændrede drænforhold	Smådyr	Ingen af de forventede miljøeffekter vil have en påvirkning på kvalitetselementet.	Ingen
	Fisk	Ingen af de forventede miljøeffekter vil have en påvirkning på kvalitetselementet.	Ingen
Ændrede vandløbsforhold	Vandløbsplanter	Ingen af de forventede miljøeffekter vil have en påvirkning på kvalitetselementet.	Ingen
	Bundlevende alger	Ingen af de forventede miljøeffekter vil have en påvirkning på kvalitetselementet.	Ingen
Mandsket udvaskning af næringsstoffer og pesticid	Nationalt specifikke stoffer	Som følge af mindske udvaskning fra landbrugsdrift vil der blive tilført en mindre mængde kemiske stoffer og næringsstoffer til kystområdet, der kan bidrage til at forbedre dets kemiske tilstand.	Forbedring
	Kemisk tilstand	Som følge af mindske udvaskning fra landbrugsdrift vil der blive tilført en mindre mængde kemiske stoffer og pesticidrester til vandløbet og nedstrøms liggende overfladevandsforekomster.	Forbedring

Samlet vurdering

Det vurderes på baggrund af ovenstående skema, at solcelleanlægget ikke vil medføre en forringelse af den økologiske tilstand eller forhindre målopfyldelse af en samlet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for Sønderup Å.

12.4.2 Påvirkning af kystvande

Solcelleanlægget ved Skonhøjvej kan potentielt påvirke Halkær Bredning som følge af projektets miljøeffekter, som det fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 12-7. Potentielle påvirkninger af kystvande i anlægs- og driftsfasen.

Effekter	Påvirkning
Mandsket udvaskning af næringsstoffer og pesticid	I anlægs- og driftsfasen udtages projektområdet af nuværende arealanvendelse som landbrugsjord. Herved ophører brug af gødning og pesticider inden for projektområdet, hvilket kan påvirke Halkær Bredning positivt.

De potentielle påvirkninger af Halkær bredning og konsekvensen heraf beskrives i det følgende for de relevante kvalitetsparametre og vandforekomsterne i deres helhed.

Påvirkning som følge af mindsket udvaskning af næringsstoffer og pesticider

Der henvises til vurderingen, der er foretaget under afsnit 12.4.1.

Samlet vurdering

I Tabel 12-8 herunder beskrives det, hvordan solcelleanlæggets miljøeffekter kan påvirke Halkær bredning, og hvad konsekvensen vil være for de enkelte kvalitetsparametre.

Tabel 12-8. Projektets miljøeffekter, deres påvirkning og konsekvens på kvalitetselementerne for de målsatte overflade-vandforekomster.

Projektets miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Mindsket udvaskning af næringsstoffer og pesticid	Fytoplankton	Som følge af mindsket udvaskning fra landbrugsdrift vil der blive tilført en mindre mængde næringsstoffer til kystområdet, der kan bidrage til at forbedre dets kemiske tilstand.	Forbedring
	Under-vands-planter	Ingen af de forventede miljøeffekter vil medføre en påvirkning på kvalitetselementet.	Ingen
	Bundfauna	Ingen af de forventede miljøeffekter vil medføre en påvirkning på kvalitetselementet.	Ingen
	Nationalt specifikke stoffer	Som følge af mindsket udvaskning fra landbrugsdrift vil der blive tilført en mindre mængde kemiske stoffer og næringsstoffer til kystområdet, der kan bidrage til at forbedre dets kemiske tilstand.	Forbedring
	Kemisk tilstand	Som følge af mindsket udvaskning fra landbrugsdrift vil der blive tilført en mindre mængde kemiske stoffer til kystområdet, der kan bidrage til at forbedre dets kemiske tilstand.	Forbedring

Samlet vurdering

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at solcelleanlægget ved Skonhøjvej ikke vil medføre en forringelse af den økologiske tilstand eller forhindre målopfyldelse af en samlet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for Halkær Bredning. Etablering af solcelleanlægget vil have en begrænset positiv effekt i forhold til sikring af målopfyldelse for recipienterne.

12.4.3 Påvirkning af grundvandsforekomster

Solcelleanlægget kan potentielt påvirke grundvandsforekomster som følge af en række af projektets miljøeffekter, som det fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 12-9. Potentielle påvirkninger af grundvandsforekomster i anlægs- og driftsfasen.

Effekter	Påvirkning
Mindsket udvaskning af næringsstoffer og pesticider	Når solcelleanlægget etableres, udtages arealet af landbrugsdrift, hvorved gødsning og tilførsel af pesticider ophører, hvilket kan påvirke grundvandsforekomsterne positivt.
Udvaskning af stoffer fra solpanelerne	Der kan være en risiko for udvaskning af miljøfremmede stoffer fra enkeltdele af solcelleanlægget, hvilket potentielt kan påvirke grundvandsforekomsterne negativt.

I det følgende beskrives miljøeffekternes generelle påvirkning af grundvandets kvantitative og kemiske tilstand.

Påvirkning som følge af mindsket udvaskning af næringsstoffer og pesticider

I driftsfasen vil solcelleanlæggene stå på faste stativer eller trackere, der roterer efter solen. Ubebyggede arealer inden for projektområdet, skal henligge som græs, hvor der potentielt kan være dyrehold.

Arealerne anvendes i dag til markdrift, og i kraft af den midlertidige overgang fra landbrugsdyrking til solcelleanlæg, vil arealerne være undtaget dyrkning. Ved etablering af solcelleanlægget mindskes brugen af gødsning og brugen af pesticider ophører hvormed anlægget på sigt vil medvirke til at forbedre grundvandsforekomsterne i området.

Projektområdet ligger indenfor indsatsområde for nitrat, og de målsatte grundvandsforekomster har ringe kemisk tilstand som følge af bl.a. nitrat og pesticider. Grundvandsforekomsterne er kun moderat beskyttet af sammenhængende dæklag af ler. Gennemførelse af projektet vil derfor bidrage med en positiv effekt i forhold til, at grundvandsforekomsterne i fremtiden kan opnå god kemisk tilstand.

Påvirkningen vil være begrænset, da grundvandsforekomsterne har stor udbredelse i området, og mindskelse af stoffer kun vil ske på et begrænset areal. Det vurderes derfor, at påvirkningen som følge af udtagning af landbrugsdrift vil bidrage til at forbedre grundvandsforekomsterne tilstand i begrænset grad.

Påvirkning som følge af udvaskning af stoffer fra solpanelerne

Det er undersøgt, hvorvidt solceller potentielt udgør en trussel mod grundvandet. Særligt har der været fokus på udvaskning af PFAS fra overfladebehandlinger, samlinger mv. Studier har vist, at solceller tilfører mindre PFAS, end der bliver tilført områderne ved almindelig atmosfærisk deposition, hvorfor PFAS fra solceller ikke antages at udgøre en grundvandstrussel¹¹⁴.

Erfaringsmæssigt indeholder solceller ikke PFAS-stoffer. Solpaneler er omsluttet af hærdet glas på forside og bagside, og PFAS-stoffer eller andre miljøskadelige stoffer vil have svært ved at blive udvasket, da disse er omsluttet af det hærdede glas¹¹⁵. Panelerne er bygget op, så de beskytter de indre dele mod vind og vejr, hvilket reducerer risikoen for stofafvaskning fra solcelleanlæggene i driftsfasen. Solcellerne kræver som udgangspunkt ikke rengøring. Det kan dog være nødvendigt at rengøre modulerne med regnvand eller vand i mindre lokale områder. Det vil dreje sig om små mængder vand, som efterfølgende nedsives. Der anvendes ikke sæbe, kemikalier eller lignende ved rengøring.

VIA har i forbindelse med en solcellepark i Varde Kommune udført en undersøgelse af risici for grundvandsforurening fra en solcellepark på grund af placering ved en kildeplads til en vandforsyning (Ramsay Loren, 2021). Ifølge VIA rapporten beskrives 16 risici, hvoraf 12 er vurderet som meget lav risiko, og fire med lav risiko. De fire forhold med lav risiko omhandler udslip af transformatorolie eller afsmitning fra hele/knuste solcellepaneler. Disse fire er undersøgt nærmere med empiriske målinger. To af dem omhandler stofafvaskning fra hele eller knuste solcellepaneler (Ramsay Loren, 2021).

Undersøgelsen¹¹⁶ af solceller har vist at:

- Afsmitning af miljøfremmede stoffer (metaller) er minimal, da kontakttiden med nedbøren er kort, at afsmitning og udvaskning som følge heraf er begrænset.
- Udvasning af miljøfremmede stoffer er primært knyttet til beskadigede solpaneler grundet hærværk eller stormskader, som kan forebygges ved at stille krav til bortskaffelse af defekte solpaneler.

I forbindelse med projektet stilles der krav til producenten af solcellepanelerne om, at de ikke indeholder PFAS-stoffer. Producenten har skrevet en erklæring, hvor det understreges, at panelerne ikke indeholder en række PFAS-stoffer i de enkelte delelementer af solpanelerne.

Stålpæle der nedrammes i jorden består oftest af varmgalvaniseret stål, som er stål, der er overfladebehandlet med zink ved høje temperaturer. Varmgalvaniseret stål er slidstærkt og modstandsdygtigt, og benyttes meget til diverse udendørs konstruktioner såsom lygtepæle, da det anses relativt miljøvenligt. Det anvendes bl.a. også til drikkevandsledninger. Med tiden vil der ske langsom forvitring af ståloverfladen, og zinken vil dermed frigives til den omgivende jord. Zinklaget er dog meget tyndt, og der vil typisk være mindre end 1g zink pr. m² ståloverflade (Katic, 2019). Det naturlige baggrunds niveau af zink i jorden er til sammenligning typisk mellem 10 og 3000 g pr. m³ (Miljøstyrelsen, 2002). Afsmitning af zink fra konstruktionerne anses derfor som uvæsentlig lige som det potentielle bidrag til zinkindholdet i grundvandet.

Anlægget er sikret mod hærværk ved hegn og internt alarmsystem, der vil give ansvarshavende besked, hvis et panel er ude af drift. Herved sikres det, at solcellerne hurtigst muligt vil blive tilset og repareret. Skadede moduler fjernes, så der ikke sker udvaskning af potentielle forurenende stoffer til jord og grundvand.

En eventuel påvirkning vil hurtigt kunne afværges i form af f.eks. bortgravning af påvirket jord. Desuden findes der et moderat dæklag af ler over det primære magasin i området, som yder en vis beskyttelse af grundvandet. Grundvandsforekomsterne har samtidig en stor udbredelse i området, og det vurderes på den baggrund, at en eventuel og ubetydelig udvaskning ikke vil medføre en forringelse af tilstanden eller hindre målopfyldelse for grundvandsforekomsterne.

De potentielle påvirkninger af grundvandsforekomster og konsekvensen heraf beskrives i det følgende for de relevante kvalitetsparametre og vandforekomsterne. Desuden beskrives anlæggets sikkerhedsforanstaltninger der forebygger, at solcelleanlægget kan påvirke vandforekomsterne tilstand negativt eller hindrer målopfyldelse

Regionale (dkmj 1005 ks, dkmj 1096 ks og dkmj 152 ks) og dybe grundvandsforekomster (dkmj 14 ks)

I Tabel 12-10 beskrives det, hvordan solcelleanlæggets miljøeffekter kan påvirke de regionale og dybe grundvandsforekomster.

Tabel 12-10. Projektets miljøeffekter og deres påvirkning og konsekvens på kvalitetselementerne for de mål-satte grundvandsforekomster.

Projektets miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Mindsket tilførsel af næringsstoffer og pesticider	Kvantitativ tilstand	Ingen påvirkning.	Ingen.
Udvaskning af miljøfremmede stoffer	Kemisk tilstand	Ophør af brugen af gødsning og pesticider vil medføre en bedre grundvandsbeskyttelse, og en reduktion i forhold til nuværende tilførsel i et sårbart område. Potentiel afsmitning/udvaskning af miljøfremmede stoffer reduceres ved aktivt at føre kontrol med anlægget og sikre, at sandsynligheden for en langvarig påvirkning mindskes.	Forbedring Ingen forringelse eller hindring af målopfyldelse

Samlet vurdering

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at solcelleanlægget ved Skonhøjvej ikke vil medføre en forringelse af den økologiske tilstand eller forhindre målopfyldelse af en samlet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for de regionale grundvandsforekomster (dkmj_1005_ks, dkmj_1096_ks og dkmj_152_ks) og den dybe grundvandsforekomst (dkmj_14_ks).

12.4.4 Drikkevandsinteresser

Solcelleanlægget er beliggende inden for OSD-område. De samme potentielle påvirkninger af grundvandsforekomster er således også en potentiel påvirkning af drikkevandsressourcen i området. Der henvises derfor til de udførte vurderinger i afsnit 12.4.3.

Påvirkningerne kan opsummeres således:

- Drikkevandsbeskyttende effekt som følge af mindsket gødskning i projektområdet, der ligger inden for nitratfølsomt indvindingsopland og indsatsområde for nitrat. Drikkevandsbeskyttende effekt som følge af ophørt brug af pesticider i projektområdet, der ligger inden for OSD-område.
- Begrænset påvirkning af drikkevandsressourcen som følge af en eventuel udvaskning af miljøfremmede stoffer, da påvirkning kan afværges ved f.eks. bortgravning af jord, og kontrol med anlægget og moderat beskyttelse med dæklag af ler.

Drikkevandsressourcen er kun moderat beskyttet af sammenhængende dæklag af ler, hvorfor sårbarheden er vurderet til medium. De positive effekter indtræffer ved anlæg og idriftsættelse af solcelleanlægget mens de potentielle negative påvirkninger alene vil indtræffe ved driftsforstyrrelser og uheld, vurderes intensiteten af påvirkninger som lav. Påvirkningen vil udelukkende ske i nærområdet omkring solcelleparken, og vil kunne afgrænses som følge af aktiv afværge. Varigheden af påvirkning vurderes at være lang, da reduktionen i udvaskning af pesticider/næringsstoffer er tilknyttet hele driftsperioden. Samlet vurderes solcelleanlægget at have en begrænset neutral påvirkning på drikkevandsressourcen.

12.5 Afværgetiltag

Da der ikke er konstateret en forringelse af tilstanden eller hindring af målopfyldelse for de potentielt påvirkede vandforekomster, er det ikke nødvendigt at gennemføre afværgetiltag.

12.6 Sammenfattende vurdering

Sammenfattende vurderes det, at solcelleanlægget ved Skonhøjvej ikke vil føre til tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for de potentielt påvirkede vandløb, kystvande og grundvandsforekomster. Vurderingerne er oplistet i nedenstående Tabel 12-11.

I anlægsfasen vil der i forbindelse med etableringen af solcelleprojektet potentielt kunne ske påvirkninger af overfladevand, når drænen skal omlægges for at muliggøre opsætning af solcelleanlægget. Yderligere vil der kunne forekomme påvirkninger af overfladevand, når der udføres arbejde i projektområdet, hvor det rørlagte vandløb "Fyrkilde Bæk" løber igennem.

For de potentielle påvirkninger i anlægsfasen vurderes det, at der ikke vil ske en tilstandsforringelse af målsatte vandforekomster eller sammenhængende vandområder, ligesom det vurderes at påvirkningerne ikke vil hindre målopfyldelse for målsatte vandforekomster.

I driftsfasen vil udvaskningen med næringsstoffer og pesticider, som følge af ændret arealanvendelse, blive reduceret væsentligt. Det vil have en positiv påvirkning af vandforekomsterne, da stofferne ikke spreder sig til overfladevands- og grundvandsforekomster. Da der er tale om et relativt begrænset areal, der udtages af landbrugsdrift, vurderes påvirkningen at være begrænset, men positiv.

I driftsfasen er der potentielt risiko for afsmitning og udvaskning af miljøfremmede stoffer til jord, overfladevand og grundvand. Der er dog installeret overvågning af anlægget, der sikrer, at beskadigede dele fjernes og udskiftes hurtigst muligt. Skulle der ske større uheld, hvor udvaskning ikke kan udelukkes, kan den berørte overfladejord bortskaffes, inden forureningen når ned gennem jordlagene til grundvandsmagasinet. På baggrund heraf vurderes den samlede påvirkning som følge af udvaskning at være begrænset.

For påvirkninger i forhold til overfladevand vurderes de ud fra vandrammedirektivet og indsatsbekendtgørelsens § 8. Det vurderes, at påvirkningerne ikke vil medføre tilstandsforringelser eller hindre målopfyldelse for direkte berørte eller sammenhængende vandområder.

Vurderingerne er oplistet i nedenstående Tabel 12-11.

Tabel 12-11. Sammenfattende vurdering af potentielle miljøpåvirkninger på målsatte vandområder.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Kystvande					
Påvirkning af Halkær Bredning	-	-	-	-	Forbedring
Vandløb					
Påvirkning af Sønderup Å	-	-	-	-	Ingen
Grundvand					
Påvirkning af grundvandsforekomster	-	-	-	-	Forbedring
Påvirkning af drikkevand	Medium	Nærområdet	Lav	Lang	Neutral

13. KLIMA

Kapitlet beskriver påvirkningen af klima i forbindelse med etablering af Solcellepark Skonhøjvej ved Nordjyske Motorvej og Skonhøjvej i Rebild Kommune. Klima forstås i denne sammenhæng som udledning af drivhusgasser som følge af projektet.

13.1 Metode

De eksisterende forhold og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- Danish Centre for Environment and Energy - DCE's seneste emissionsopgørelser¹⁰⁵.
- Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2024 (KF24), samt sektorkapitler og dataark¹⁰⁶.
- Energistyrelsens CO₂e-opgørelse for Rebild Kommune i 2022¹⁰⁷ og Rebild Kommunes Klimaplan¹⁰⁸.
- IPCC's rapporter om livscyklusvurderinger af forskellige energikilder fra 2022¹⁰⁹ og den globale klimastatus og -påvirkning i 2023¹¹⁰.

Alle udledninger betegnes som CO₂-ækvivalenter benævnes i det følgende som CO₂e, hvor udledning af andre drivhusgasser (herunder metan og lattergas) omregnes til deres effekter i CO₂-ækvivalenter (CO₂e).

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere påvirkninger af klimaet som følge af planen og projektet er tilstrækkeligt.

13.2 Miljøstatus

CO₂ er den væsentligste drivhusgas, og emissioner af CO₂ bidrog i 2021 med cirka 67,9% af den nationale totale udledning (eksklusive arealanvendelse). Dernæst udgør metan (CH₄) cirka 19,4%, kvælstofoxid (N₂O) cirka 11,7% og de resterende drivhusgasser HFC'er, PFC'er og SF₆ (F-gasser) udgør cirka 0,7%¹⁰⁵.

13.2.1 Bidrag fra sektorer

Størstedelen af de nationale CO₂-emissioner skyldes anvendelse af fossilt brændsel i form af kul, olie og gas, der bruges som brændstof i energisektoren, i boliger, i industrianlæg og i transportsektoren. De vigtigste sektorer i forhold til emission af drivhusgas i 2021 er energi inkl. transport (61,8%), industrielle processer (4,0%), landbrug (26,2%), arealanvendelse (5,3%) og affald (2,7%)¹⁰⁵, se også Figur 13-1.

¹⁰⁵ Ole-Kenneth Nielsen et al. (2023). Denmark's National Inventory Report 2023. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy.

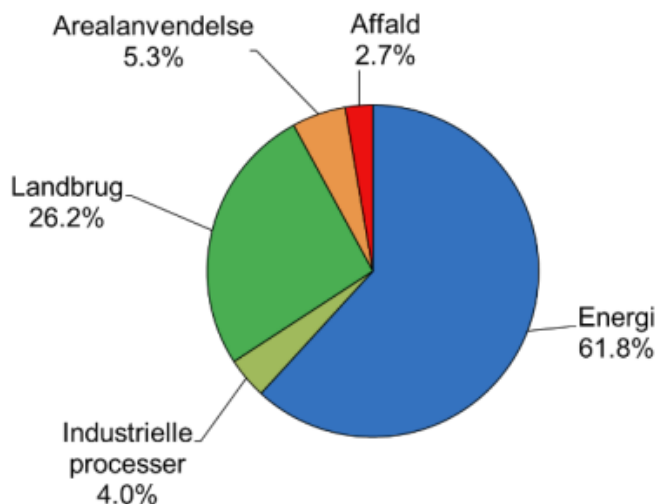
¹⁰⁶ Energistyrelsen. (2024). Klimastatus og -fremskrivning, sektorkapitler og dataark. <https://www.kefm.dk/klima/klimastatus-og-fremskrivning/klimastatus-og-fremskrivning-2024>

¹⁰⁷ Energistyrelsen. (2021). Se din kommunes CO₂-udledning. SparEnergi.

¹⁰⁸ Rebild Kommune. (2023). Vores klimaplan. <https://klimarebild.dk/sites/klimarebild.subsites.rebild.dk/files/content-files/Vores%20Klimaplan.pdf>

¹⁰⁹ IPCC. (2022). Carbon Neutrality in the UNECE Region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources. [LCA_3_FINAL_March_2022.pdf \(unece.org\)](https://www.unece.org/energy/energy-efficiency/energy-industry/lca/lca_3_FINAL_March_2022.pdf)

¹¹⁰ IPCC. (2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023.



Figur 13-1 Totale nationale drivhusgasemissioner (CO₂e) fordelt på hovedsektorer for 2021¹⁰⁵.

Fremskrivningen af Danmarks drivhusgasudledninger i Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2024 (KF24)¹⁰⁶ indeholder estimater for udviklingen frem til 2035. Det inkluderer estimerede effekter fra de virkemidler, som er iværksat eller besluttet indtil 1. januar 2024. De totale drivhusgasudledninger er beregnet til 41,7 mio. tons CO₂e i 2022, hvilket svarer til en reduktion på 47 % i forhold til Danmarks samlede udledninger i 1990. Udledningerne er fremskrevet til 20,4 mio. tons CO₂e i år 2035. Se udvalgte data i Tabel 13-1.

Tabel 13-1 Nuværende og fremtidige nationale udledninger af CO₂e (mio. ton)¹⁰⁶

	1990	2022	2025	2030	2035
KF24 nettoudledninger	78,0	41,7	35,3	25,4	20,4
Reduktion ift. 1990	-	47 %	55 %	68 %	74 %

Den nationale fremskrivning af klimabelastningen fra el- og fjernvarmesektoren fremgår også af Energistyrelsens fremskrivning¹⁰⁶. Drivhusgasudledningerne fra sektoren var i 1990 den største andel af Danmarks samlede udledninger, men er siden reduceret markant. Udledningen fra el- og fjernvarmesektoren var i 2022 4,8 mio. tons CO₂e, og den forventes at falde til 0 tons CO₂e i 2030. Reduktionen skyldes en national omlægning i produktion af energi fra fossilbaseret til hovedsageligt at være drevet af vedvarende energi (VE).

13.2.1 Vedvarende energiproduktion

Danmark er underlagt EU's klimalov, der skal sikre, at EU reducerer sine drivhusgasudledninger med 55 % i 2030 i forhold til 1990 niveau. Danmark er desuden underlagt en række krav til energisammensætningen og energieffektivisering gennem direktivet om vedvarende energi (VE-direktivet) og energieffektiviseringsdirektivet (EED)¹⁰⁶.

Et tiltag til at opnå nationale og kommunale reduktionsmål i 2030 er udfasning af fossil energiproduktion og indfasning af vedvarende energiproduktion. Det inkluderer bl.a. energiproduktion fra havvind og opstilling af flere solcelleparker. Andelen af vedvarende energi i elforsyningen (RES-E) kan ses Tabel 13-2. En andel over 100% betyder, at der produceres mere vedvarende energi i Danmark, end der bliver forbrugt. Ved en andel på under 100% betyder det, at det resterende forbrug er fossilbaseret energi.

I år 2022 og 2025 udgør RES-E er hhv. 90% og 95%. En markant stigning i andelen af vedvarende energi i det danske elforbrug kan ses fra år 2025 til 2030, hvilket skyldes udbygning af VE,

herunder en markant stigning i solcelleparker på nationalt plan. Da der produceres overskudsenergi fra vedvarende kilder fra 2030 og fremover, vil den overskydende energi forventeligt blive afsat via nye forbindelser til andre landes el transmissionsnet, og ved afsætning til Power-to-X m.m.

Tabel 13-2 Udvikling i elforbrugets andel af vedvarende energi (RES-E) i procent.

	2022	2025	2030	2035
RES-E (%)	90	95	111	113

13.2.2 Eksisterende klimaforhold i Rebild Kommune

Energistyrelsen har opgjort udledningen af drivhusgasser for de danske kommuner for 2022. Den samlede CO₂e-udledning for Rebild Kommune fremgår af Tabel 13-3. Opgørelsen for Rebild Kommunes CO₂e-udledning er udarbejdet på baggrund af de aktuelle og nyeste data, men da datagrundlaget og viden om klimaregnskaber hele tiden ændres, forventes den samlede udledning også at ændres. De anvendte data inkluderer f.eks. ikke indkøbte varer og byggeri, som vil hæve den samlede udledning markant.

Tabel 13-3 Den samlede CO₂e-udledning i 2022 for Rebild Kommune¹⁰⁷.

CO ₂ e-udledninger i Rebild Kommune 2022	[ton CO ₂ e]
Energi	49.753
Transport	120.165
Kemiske processer	2.218
Landbrug	428.192
Affaldsdeponi og biogas	3.460
Spildevand	128
TOTAL	603.916

Rebild Kommunes klimaplan fremlægger en ambition om at opnå klimaneutralitet i 2050. Klimahandlingsplanen inkluderer samtidig en række tiltag for at opnå målet. Rebild Kommune udledte i 2022 ca. 603.916 tons CO₂e. Fordelingen af udledninger kan ses i Tabel 13-3 og viser, at landbrug, transport og energi er de største udledningssektorer i kommunen med henholdsvis 71 %, 20 % og 8 % af den samlede udledning.

I klimaregnskabet er der i henhold til DK2020 retningslinjerne ikke inkluderet indkøb. Hvis indkøb inkluderes, antages den samlede udledning at være noget højere. Et af Rebild Kommunes tiltag for at opnå en CO₂e-reduktion fra energisektoren er etablering af vindmølleparker og solcelleanlæg. Sammen med de øvrige nordjyske kommuner er der sat et mål om, at Region Nordjylland skal være selvforsynende med vedvarende energi i 2040. Det planlagte solcelleprojekt ved Nordjyske Motorvej og Skonhøjvej vil understøtte kommunens og regionens målsætninger for CO₂e-reduktion i 2030 og 2050.

13.3

0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, vil den vedvarende energi, der ellers ville blive produceret i solcelleanlægget ikke kunne leveres til det danske el transmissionsnet, og danske husstande og virksomheder må i stedet benytte strøm fra nuværende eller andre nye kilder. Dette vil i fremtiden hovedsageligt vil være andre VE-energikilder, dog kan der i energimixet ligeledes være energi fra fossile kilder. Desuden vil en

mindre elproduktion påvirke målsætningerne for udbygning af PtX, hvorved der opnås en mindre fortrængning af fossile brændstoffer.

Flere tiltag i Danmark vil medføre en samlet stigning i andelen af vedvarende energi til elforbrug, der samlet vil medføre til en andel på 117% vedvarende energiproduktion i 2033, se Tabel 13-2. Selv uden produktionen af vedvarende energi fra solcelleanlægget ved Skonhøjvej, vil CO₂e-udledningen fra elforbruget i Danmark i 0-alternativet være lavere end ved de eksisterende forhold. Det skyldes andre vedvarende energiproduktioner, der etableres i de kommende år.

13.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der være en drivhusgasudledning fra produktionen af og transporten af materialer til solcelleanlægget, ligesom anlægsarbejdet vil ske med anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission af drivhusgasser. Maskinerne vil alle være typegodkendte, og de vil derfor have en godkendt miljøpåvirkning, og udledningen i anlægsfasen vurderes derfor ikke yderligere.

13.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Klimapåvirkning som følge af drift af solcelleanlægget

1.1.1 Drivhusgasser

For solceller på faste stativer forventes en produktion på ca. 82 MWp til elnettet fra solcelleanlægget. Den producerede strømmængde dækker omkring 51.250 personers elforbrug ved et gennemsnitligt årligt forbrug på 1.600 kWh per person. For en gennemsnitsfamilie med to voksne og to børn antages et almindeligt elforbrug 5.000 kWh om året, og solcelleanlæggets samlede effekt vil dermed svare til årsforbruget for 16.400 gennemsnitsfamilier.

Der vil forventeligt være en CO₂e-udledning i forbindelse med vedligeholdelse af solcelleanlægget. Udledningen forventes dog at være minimal, og er ikke medtaget i vurderingen af klimapåvirkningen i driftsfasen.

Den producerede elektricitet fra solcelleanlægget vil øge tilgængeligheden af VE-strøm på elnettet, og produktionen vil dermed medvirke til, at fossile energikilder fortrænges, hvor strømmen anvendes direkte pga. øget elektrificering. De seneste værdier for livscyklusemissionerne fra solenergi er jf. IPCCs ca. 37 g CO₂e/kWh. Til sammenligning viser livscyklusemissioner fra kul og naturgas henholdsvis ca. 1.023 g CO₂e/kWh og 434 g CO₂e/kWh¹⁰⁹, og samlet vurderes projektet derfor at have væsentligt positive konsekvenser.

Sårbarheden af det globale klima er meget høj som følge af den store globale belastning med drivhusgasser, der i en lang årrække har påvirket klimaet¹¹⁰. Klimapåvirkningen vil være global, da klimagasser indgår i et samlet globalt system. Intensiteten er lav, da reduktion i de nationale og globale udledning af drivhusgasser er begrænset. Varigheden vil være lang, da produktionen forventes at finde sted i 30 år. Samlet set vurderes konsekvensen for klimaet at være væsentlig positiv, da anlæggets produktion af el fra solcellerne sammen med anden VE-produktion i lang tid vil bidrage til at reducere CO₂e-udledning fra fossil elproduktion til et meget sårbart klima.

13.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

Nedtagningen af anlægget vil ske med almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Brugen af maskiner vil være sammenlignelig med brugen i anlægsfasen, men det må forventes, at entreprenørmaskiner og transporter i højere grad vil være

eldrevne i fremtiden. Udledningerne i afviklingsfasen forventes derfor at være mindre end for anlægsfasen, ligesom det forventes, at graden af genbrug af materialer vil øges, hvilket også vil bidrage til mindskede emissioner. Miljøkonsekvenserne forbundet med afviklingsfasen vurderes derfor ikke yderligere.

13.7 Afværgetiltag

Der foreslås ingen afværgetiltag, da der ikke er fundet væsentlige negative konsekvenser ved etableringen af solcelleparken.

13.8 Kumulative effekter

Solcelleparken vil sammen med andre VE-tiltag medføre en kumuleret positiv påvirkning af klimaet, som vil være meget vigtig for afbødning af de negative konsekvenser for klimaet som følge af udledning af drivhusgasser fra fossil energiproduktion, byggeri, landbrug og store anlægsprojekter mm.

13.9 Sammenfattende vurdering

En realisering af projektet Solcellepark Skonhøjvej i Rebild Kommune, vil have en positiv konsekvens i forhold til at begrænse elproduktionens bidrag til udledningen af drivhusgasser. Elektricitet, der produceres af solcellerne, er med til at fortrænge elektricitet produceret på konventionelle kraftværker, hvor der anvendes kul, olie, naturgas og i mindre omfang biobrændsel.

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til klima er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Driftsfase					
Påvirkning af klimaet	Meget høj	Global	Lav	Lang	Væsentlig (+)

14. BEFOLKNING

Kapitlet beskriver påvirkningen af befolkning i forbindelse med etablering og drift af solcelleanlægget ved Skonhøjvej.

14.1 Metode

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Danmarks Miljøportal¹¹¹.
- Research af vandreruter, shelters m.m.¹¹².
- Mastra, Vejdirektoratets database for trafiktællinger¹¹³.
- Rebild Kommunes vejklassificering på Rebild Kortinfo¹¹⁴.

Trafikkapaciteten på det offentlige vejnet omkring projektlokaliteten er i anlægsfasen vurderet på baggrund af foreliggende trafiktællinger på stats- og kommunevejene omkring projektområdet. Trafiktællingerne er gennemført af vejbestyrerne og udtrækkes fra Vejdirektoratets database, Mastra. På kommunevejene i området omkring solcelleparken er der trafiktællinger fra 2017 og 2018, og der findes ingen nyere tællinger (fra de senest 5 år).

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af befolkningen er tilstrækkeligt trods det forhold, at der kun foreligger ældre trafiktællinger fra 2017 og 2018.

14.2 Miljøstatus

I det følgende beskrives de rekreative forhold og trafikkapaciteten i og omkring projektområdet som grundlag for vurderingen af miljøpåvirkningerne.

Rekreative forhold

Plan- og projektområdet ligger i det åbne land, og området er hovedsageligt domineret af landbrug. Selve plan- og projektområdet anvendes i dag til landbrugsformål, og er derfor præget af åbne dyrkede marker.

I plan- og projektområdets nordlige del findes der en vandresti. Stiforbindelsen fører henholdsvis til Fyrkilde Møllevej og Mejlbysvej, som anvendes af borgere i lokalområdet.

Trafikkapacitet

Plan- og projektområdet ligger i det åbne land langs Nordjyske Motorvej ca. 1,8 km sydøst for Mejlbysvej, og ca. 2,5 km sydvest for Ravnkilde. Hobro by befinder sig godt 12 km syd for området. Ca. 5 km nord for projektområdet findes motorvejstilslutning 33 Haverslev og ca. 8,5 km syd for projektområdet er motorvejstilslutning 34 Hobro N.

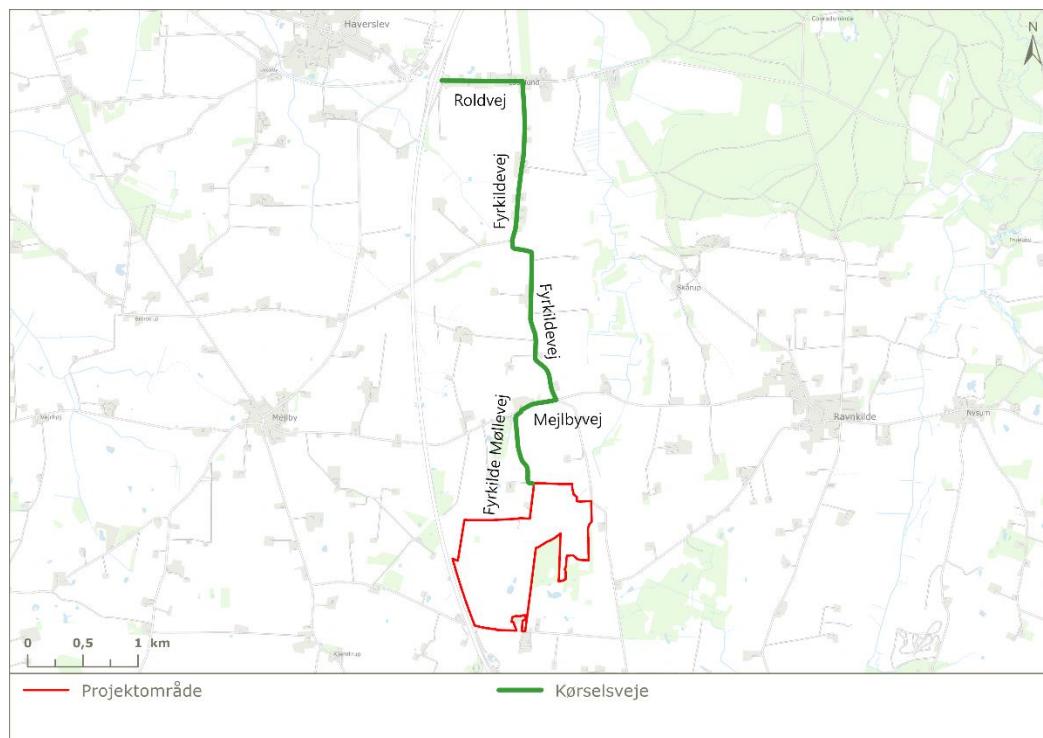
Den primære trafik forventes at komme fra nord fra Nordjyske Motorvej afkørsel 33 Haverslev mod øst og via Roldvej-Fyrkildevvej til Mejlbysvej og Fyrkilde Møllevej, hvor projektområdets nordlige vejadgange findes.

¹¹¹ Danmarks Miljøportal, besøgt april 2024, www.arealinformation.dk

¹¹² Udiaturen, besøgt april 2024, www.udiaturen.dk

¹¹³ Mastra, Vejdirektoratets database for trafiktællinger, <https://www.vejdirektoratet.dk/side/viden-om-ydelser-mastra>

¹¹⁴ Rebild Kommune, Rebild Kommunes vejklassificering på Rebild Kortinfo, <https://drift.kortinfo.net/Map.aspx?Site=Rebild&Page=Kortopslag>.



Figur 14-1. Kørselsveje under anlæg og etablering af solcelleanlægget samt primære kørselsveje under driftsfasen. Kilde: European Energy (Mail af 31. maj 24)

Der findes ingen nyere trafiktal fra de seneste 5 år på kommunevejene omkring projektområdet eller på den primære kørselsvej til plan- og projektområdet. På baggrund af de ældre tællinger kan vejene omkring solcelleparken beskrives som mindre trafikerede kommuneveje med en trafikmængde på under 500 køretøjer i døgnet, hvilket understøttes af Rebild Kommunes kortinfo omkring vejklassificeringen i kommunen. Der er derfor en betydelig mængde ledig kapacitet på vejene til mere trafik.

På Roldvej er der i 2018 registreret cirka 3.500 køretøjer i døgnet, mens der på Mejlbyvej er registreret godt 400 køretøjer i døgnet. Andelen af tunge køretøjer ligger på 16% på Roldvej med cirka 560 tunge køretøjer per døgn, og 14 % på Mejlbyvej med cirka 60 tunge køretøjer per døgn. Med områdets nuværende anvendelse som landbrugsområde vurderes andelen af lastbiler som normal.

Der er ikke kendskab til trængselsproblemer eller væsentlig køopbygning på vejnettet omkring og frem til projektområdet i de trafikale spidsperioder som morgen- og eftermiddagsspidsstimen. Det gælder også omkring motorvejstilslutningerne, der vurderes at have fuldt ud tilstrækkelig kapacitet til at kunne afvikle trafikken. Forholdet understøttes af de forholdsvis lave trafikmængder på områdets veje.

14.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus, da det forudsættes, at den dyrkede jord fortsat kan opdyrkes, og den eksisterende adgang til arealer fastholdes.

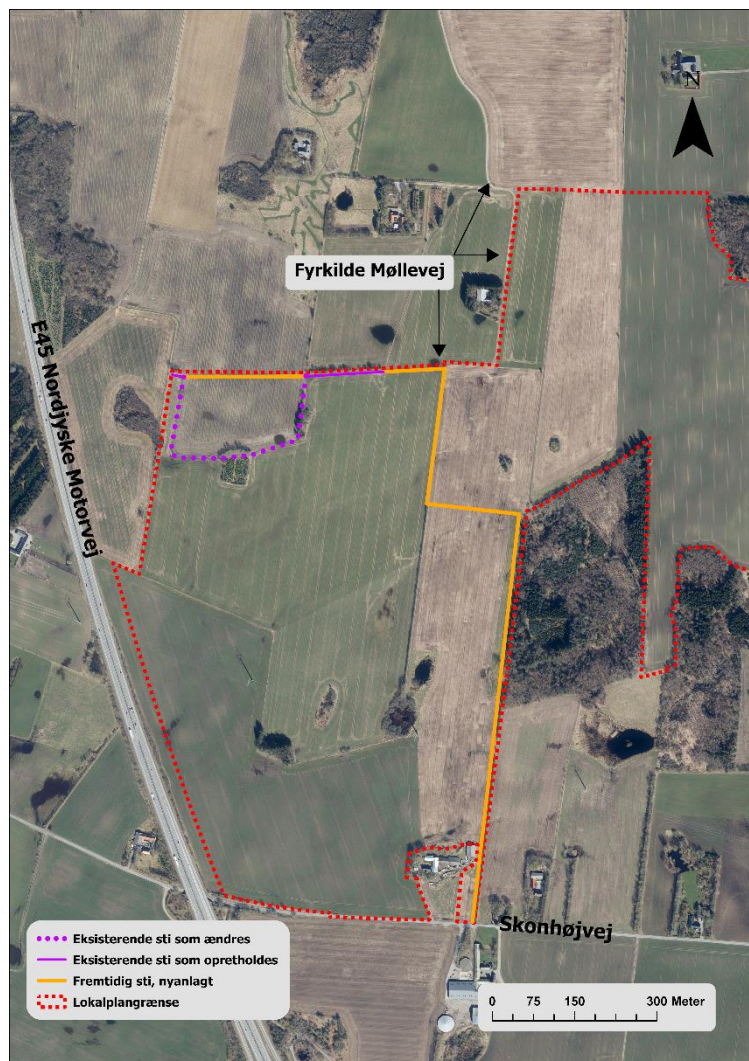
14.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af rekreative forhold.
- Påvirkning af trafikkapaciteten.

14.4.1 Påvirkning af rekreative forhold

Arealet der indgår i plan- og projektområdet benyttes hovedsageligt til landbrugsdrift, men også til rekreativ aktivitet. Inden for plan- og projektområdets nordvestlige del løber en sti, der anvendes af de lokale borgere. Den eksisterende sti fører til Fyrkilde Møllevej og Mejlbyvej. En del af den eksisterende sti fjernes, da der etableres en ny sti langs plan- og projektområdet, se Figur 14-2.



Figur 14-2. Ændring af eksisterende- og nyetableret stiforbindelse.

Sårbarheden af de rekreative forhold vurderes at være medium, da lokale borgere benytter den eksisterende stiforbindelse. Intensiteten vurderes at være lav, da stien blot omlægges i forbindelse med solcelleanlægget ved Skonhøjvej, samt der anlægges en ny sti gennem plan- og projektområdet. Varigheden vurderes at være kort, da der bliver etableret en ny sti inden driften af solcelleanlægget igangsættes. Påvirkningen er begrænset til nærområdet. Den samlede konsekvens af de rekreative forhold i anlægsfasen vurderes at være begrænset.

14.4.2 Påvirkning af trafikkapacitet

Anlægsfasen forventes at vare i cirka 6-9 måneder, hvor arbejdet vil ske inden for almindelig arbejdstid fra kl. 07 til 18 på hverdage. Der vil i anlægsperioden forekomme forøget lastbiltransport, med i alt cirka 500 lastbiler til og fra området samlet for hele anlægsperioden. Den daglige trafikintensitet forventes i gennemsnit at være 3 ekstra lastbiler svarende til 6 ekstra daglige ture til og fra området. I de mest intensive perioder i anlægsfasen forventes den tunge trafik kortvarigt at udgøre op til 15 ekstra tunge transporter per dag, svarende til 30 ekstra daglige transporter til og fra området. Trafikintensiteten svarer til ca. 2-3 lastbiler i timen eller én ekstra lastbilpassage ca. hvert 20-30 minut indenfor arbejdstiden i de mest intensive anlægsperioder.

Transport til projektområdet i anlægsfasen vil primært ske fra Nordjyske Motorvej afkørsel 33 Haverslev mod øst og via Roldvej-Fyrkildevej til Mejlbjvej og Fyrkilde Møllevej, hvor projektområdets nordlige vejadgange findes, se Figur 14-1. Anlægstrafikken vil blive ensrettet ind og ud af projektområdet via 2 overkørsler med én indkørsel mod øst og én udkørsel mod vest. Ensretningen gælder kun for anlægskørslen, mens øvrig trafik ikke har nogen retningsbegrænsning.

Der er også en sydlig vejadgang til projektområdet fra Skonhøjvej. Da den primære anlægskørsel til og fra området vil ske fra nord, vurderes det, at størrelsen af anlægstrafikken fra syd vil være begrænset og dermed uden væsentlig betydning. Det vurderes derfor, om de ekstra lastbilkørsler i anlægsfasen vil have indflydelse på trafikkapaciteten på strækningen til og fra projektområdet nordfra.

Væksten i trafik som følge af anlægstrafikken i de mest intensive perioder, vurderes på den overordnede vej Roldvej at være på under 1% af den samlede daglige trafikbelastning. På de to mindre kommunevej Fyrkildevej og Mejlbjvej vurderes trafikvæksten som følge af anlægstrafikken at være under 4-5 % af den daglige trafikbelastning på vejene. På Fyrkilde Møllevej vurderes anlægstrafikken at udgøre en betydelig del af den samlede trafikmængde, da der udelukkende er lokal trafik til tre ejendomme og tilhørende markarealer. Da mængden af tung trafik på vejene i forvejen er høj, vurderes anlægstrafikkens påvirkning at være af mindre betydning.

Mængden af tung trafik på Roldvej, Fyrkildevej og Mejlbjvej til og fra solcelleprojektet vurderes i anlægsperioden at være på et niveau, hvor møde mellem store køretøjer vil kunne forekomme. Alle tre veje har opstribet midterlinje, hvilket indebærer, at vejene er minimum 5,5 meter bredde, hvorved to lastbiler i udgangspunktet vil kunne passere hinanden, uden behov for at reducere hastigheden eller benytte rabatten ved passage. Sammenholdt med de samlede trafikmængder og den skilte hastighedsgrænse, vurderes den trafikale påvirkning af anlægskørslen at være ubetydelig.

Stigningen i den tunge transport som følge af solcelleparken vurderes ikke at være af en sådan størrelse, at det forventes at give problemer med trafikafviklingen i de vigepligtsregulerede kryds langs anlægsruten, selvom krydsene er uden svingbaner.

Trafikkapacitetens sårbarhed vurderes at være lav, da der er meget ledig kapacitet på vejene omkring projektområdet. Påvirkningen af trafikkapaciteten vil begrænse sig til nærområdet omkring anlægsruten. Intensiteten af påvirkningen fra den øgede trafikmængde vurderes at være lav, idet stigningen i antallet af tunge køretøjer i anlægsperioden er begrænset i forhold til de generelle trafikmængder i området. Påvirkningen vurderes at være mellemlang, svarende til anlægsperioden. Samlet set vurderes konsekvenserne for trafikkapaciteten på vejnettet omkring projektområdet at være ubetydelig.

14.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af rekreative forhold.

Trafikken til og fra området i denne fase vurderes meget begrænset og derfor uden væsentlig betydning for trafikkapaciteten, og der gennemføres derfor ikke en vurdering af driftsfasens påvirkning af trafikkapaciteten. Påvirkningen på trafikkapaciteten i driftsfasen er betydeligt lavere end i anlægsfasen.

14.5.1 Påvirkning af rekreative forhold

Plan- og projektområdet er på nuværende tidspunkt et landbrugsområde, med lidt rekreativ aktivitet, på grund af en sti i plan- og projektområdets nordvestlige del. Af sikkerhedsmæssige hensyn skal solcelleanlægget indhegnes, og det vil derfor ikke være muligt at færdes inden for den del af plan- og projektområdet, hvor der opsættes solceller eller øvrige tekniske anlæg.

Der etableres en ny rekreativ sti som forbinder den eksisterende sti med Skonhøjvej. Stien anlægges, så det bliver muligt at gå gennem plan- og projektområdet. Figur 14-2 viser den nye stiforbindelse, som forbindes til eksisterende stiforløb. I forbindelse med etablering af solcelleanlægget etableres der også et udsigtstårn. Ved etablering af solcelleanlægget og tilhørende sti samt udsigtstårn øges muligheden for rekreativ aktivitet i området, da det bliver muligt at gå en tur langs dele af solcelleanlægget.

Der etableres beplantningsbælter langs plan- og projektområdets grænse, som medfører, at der vil være et begrænset indblik til solcellepanelerne, når beplantningsbælterne er fuldt udvoksede. Beplantningen vil bestå af hjemmehørende arter og udformes med et naturligt udtryk, som passer ind i de omkringliggende omgivelser, hvilket vurderes at være positivt i forhold til de rekreative oplevelser.

Sårbarheden af rekreative forhold vurderes at være medium, da der er begrænsede muligheder for rekreativ aktivitet. De nye stiforbindelser vil muliggøre rekreativ aktivitet lokalt omkring plan- og projektområdet. Intensiteten af påvirkningen er høj, da den rekreative færdsel i projektområdet forbedres væsentligt. Varigheden er lang, da anlægget forventes at eksistere i 30 år. Samlet set vurderes konsekvensen for de rekreative forhold at være væsentlig og positiv.

14.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

I afviklingsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af rekreative forhold.
- Påvirkning af trafikkapacitet.

14.6.1 Påvirkning af rekreative forhold

I afviklingsfasen vurderes der ikke at ske en påvirkning af de rekreative forhold. Påvirkningen vil svare til anlægsfasen.

14.6.2 Trafikkapacitet

Afvikling af området forventes at omfatte en bortkørsel af materialer, der vil være sammenlignelig eller mindre intens end transporten til og fra området i anlægsfasen. Påvirkningen af trafikkapaciteten vurderes derfor at være sammenlignelig med påvirkningen i anlægsfasen.

14.7 Afværgetiltag

Der er ikke foreslået afværgetiltag, da planen og projektet ikke vurderes at medføre væsentlige negative påvirkninger af befolkningen.

14.8 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter, der i samspil med planen og projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til befolkningen.

14.9 Sammenfattende vurdering

Det vurderes at realiseringen af solcelleanlægget ved Skonhøjvej vil medføre en væsentlig positiv påvirkning af de rekreative forhold, da der i forbindelse med projektet vil blive etableret en rekreativ stiforbindelse gennem plan- og projektområdet.

I anlægsperioden forventes der tunge lastbiltransporter til og fra området svarende til maksimalt 15 ekstra tunge transporter pr. dag i de mest intensive perioder eller cirka 2-3 lastbilpassager i timen.

Trafikvæksten som følge af anlægstrafikken vurderes på Roldvej at være under 1 % af den samlede daglige trafikbelastning. På de to mindre kommuneveje Fyrkildevej og Mejlbyvej vurderes trafikvæksten, som følge af anlægstrafikken, at være under 4-5 % af den daglige trafikbelastning på vejene. På Fyrkilde Møllevej vurderes anlægstrafikken at udgøre en betydelig del af den samlede trafikmængde, da der udelukkende er lokal trafik til tre ejendomme og markarealer. Da mængden af tung trafik på vejene i forvejen er høj, vurderes anlægstrafikkens påvirkning at være af mindre betydning.

Der vurderes i anlægsfasen at være fuldt ud tilstrækkelig kapacitet i de vigepligtsregulerede kryds på strækningen til at kunne afvikle den forventede anlægstrafik. Påvirkningen fra anlægstrafikken vurderes ikke at give anledning til væsentlige konsekvenser for trafikkapaciteten på kørselsvejen til projektområdet.

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til befolkningen er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnernes sårbarhed og påvirkningernes geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Rekreative forhold	Medium	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
Trafikkapacitet	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ubetydelig
Driftsfase					
Rekreative forhold	Medium	Lokal	Høj	Lang	Væsentlig (+)

15. MENNESKERS SUNDHED

Kapitlet beskriver påvirkningen af menneskers sundhed i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning af solcelleanlægget ved Skonhøjvej.

15.1 Metode

De eksisterende forhold og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Vurderinger i Bilag 6 om støj.
- Vurderinger i Bilag 7 om genskin.
- Grænseværdier og anbefalinger fra sundhedsmyndighederne.

Ifølge WHO defineres sundhed som fuldstændig fysisk, psykisk og socialt velbefindende og ikke kun som fravær af sygdom¹¹⁵. I den nedenstående vurdering vil vurderingen af projektets potentielle sundhedspåvirkninger derfor rumme både fysisk og psykisk sygdom samt generelt velbefindende. Fysisk sygdom rummer helbredspåvirkninger som f.eks. hjertekarsygdomme og luftvejsygdomme. Psykiske sygdomme kan rumme f.eks. stress og depression. I forhold til det generelle velbefindende vil dette rumme f.eks. gener fra søvnmangel eller irritation over støj eller genskin i omgivelserne.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere planens og projektets påvirkninger af menneskers sundhed er tilstrækkeligt med baggrund i ovenstående kilder.

15.2 Miljøstatus

Miljøstatus udgør sammen 0-alternativet, der er en fremskrivning af den nuværende tilstand til år 2034, det referencescenarie, som projektets miljøpåvirkninger skal vurderes op imod. I det følgende beskrives status for beboelser i og omkring projektområdet og belastningen fra støj og vibrationer, som kan have betydning for beboernes velbefindende og sundhed.

15.2.1 Beboelser i området

Plan- og projektområdet ligger i det åbne land, og har et areal på ca. 92 ha. Solcelleanlægget er beliggende langs Nordjyske Motorvej ca. 1,8 km sydøst for Mejlby og 2,5 km vest for Ravnkilde. Der ligger 10 beboelsesejendomme inden for en afstand af 300 meter fra solcelleanlægget. De tre nærmeste beboelsesejendomme ligger ca. 35 meter fra solcelleanlægget.

15.2.2 Belastning fra støj og vibrationer

Plan- og projektområdet består i dag i overvejende grad af dyrket landbrugsjord, og området og omgivelserne er dermed jævnlige belastet af støj og vibrationer fra store landbrugsmaskiner, når der arbejdes på markerne og køres på områdets veje. Desuden betyder områdets beliggenhed nær den Nordjyske motorvej, at der er en betydelig støjbelastning fra motorvejen. Der findes ikke sundhedsmæssige informationer om, hvorvidt støjen og vibrationerne fra maskinerne og motorvejen påvirker de lokale beboeres velbefindende og sundhed.

15.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

¹¹⁵ WHO. Constitution. <https://www.who.int/about/governance/constitution>.

15.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af den fysiske og mentale sundhed som følge af støj og vibrationer.

I anlægsfasen vil der forekomme støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder, såsom nedramning og fra køretøjer og entreprenørmaskiner. Anlægsfasen forventes at vare 6-9 måneder, hvor arbejdet vil ske inden for almindelig arbejdstid fra kl. 07:00 – 18:00.

15.4.1 Påvirkning af den fysiske og mentale sundhed som følge af støj og vibrationer

Der kan i perioder forekomme støj- og vibrationsgener, f.eks. ved nedramning af pæle og andre aktiviteter i dagtimerne. Naboer orienteres mindst 14 dage før anlægsarbejdet igangsættes og oplyses om en mere konkret periode for, hvornår der vil ske rammearbejde nær deres bolig.

Støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder er omfattet af bekendtgørelse nr. 844 af 23/06/2017 om miljøregulering af visse aktiviteter. Der er i bekendtgørelsen ikke fastsat grænseværdier, men myndigheder kan i forbindelse med anmeldelsen af arbejdet stille vilkår om f.eks. driftstider, grænseværdier, afværgetiltag mv., hvis anlægsarbejdet vurderes at kunne påvirke naboer med støj eller vibrationer.

Inden anlægsarbejdet påbegyndes, skal det anmeldes til Rebild Kommune. Rebild Kommune har ikke angivet rammer der fastsætter grænseværdier for anlægsstøj i deres forskrift for midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter. Til vurdering af støj fra anlægsaktiviteter inden for almindelig arbejdstid på hverdage mellem kl. 7 og 18 og lørdag mellem kl. 7 og 14 benyttes vurderingskriterier for anlægsstøj på 70 dB ved beboelse. Vurderingskriterierne er de samme, som benyttes af en lang række af landets kommuner.

I anlægsfasen vil den væsentligste støjende og vibrationsskabende aktivitet være nedramning af stativer til solcellepanelerne. Nedramning af stativer vil vare 3-5 måneder. Det skønnes, at der kan nedrammes 700-800 stativer om dagen og at nedramningen vil forgå i 40 % af tiden over en arbejdsdag.

Langtidseksponering til ekstern støj kan ifølge WHO¹¹⁶ bl.a. medføre forhøjet blodtryk og forøget risiko for hjertekarsygdomme. Gener fra støj kan derudover medføre en følelse af ubehag og stressindikatorer¹¹⁷, der er med til at forringe den mentale sundhed.

Mennesker kan mærke selv svage vibrationer. Det er også almindeligt, at svage vibrationer kan få eksempelvis dekorationsgenstande eller vinduer til at klirre. Forskellen imellem de svageste vibrationer man kan opfatte til vibrationer, der er så kraftige, at de kan medføre skader på bygninger, er meget stor.¹¹⁸ Det betyder, at vibrationerne i en bolig kan være tydeligt mærkbare, generende og endda ubehagelige, selvom de ikke giver skader på bygningen. Det betyder også, at man ofte kan mærke vibrationer langt fra anlægsarbejdet.

Arbejdet med nedramning af stativer til solcellepaneler vil flytte sig rundt indenfor plan- og projektområdet efterhånden, som arbejdet skrider frem. Intensiteten af støj og vibrationer ved naboer vil derfor være højest, når arbejdet forgår lige ud for den enkelte ejendom. Resten af tiden

¹¹⁶ WHO. ENVIRONMENTAL NOISE GUIDELINES for the European. (2018).

¹¹⁷ Miedema H.M.E., 2001: Noise & Health: How Does Noise Affect Us

¹¹⁸ Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i det eksterne miljø. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997. I afsnit 4.5 anføres, at risikoen for bygningskader begynder ved vibrationsniveauer, der skønsmæssigt er 20 – 30 dB over den nedre grænse for mærkbare vibrationer.

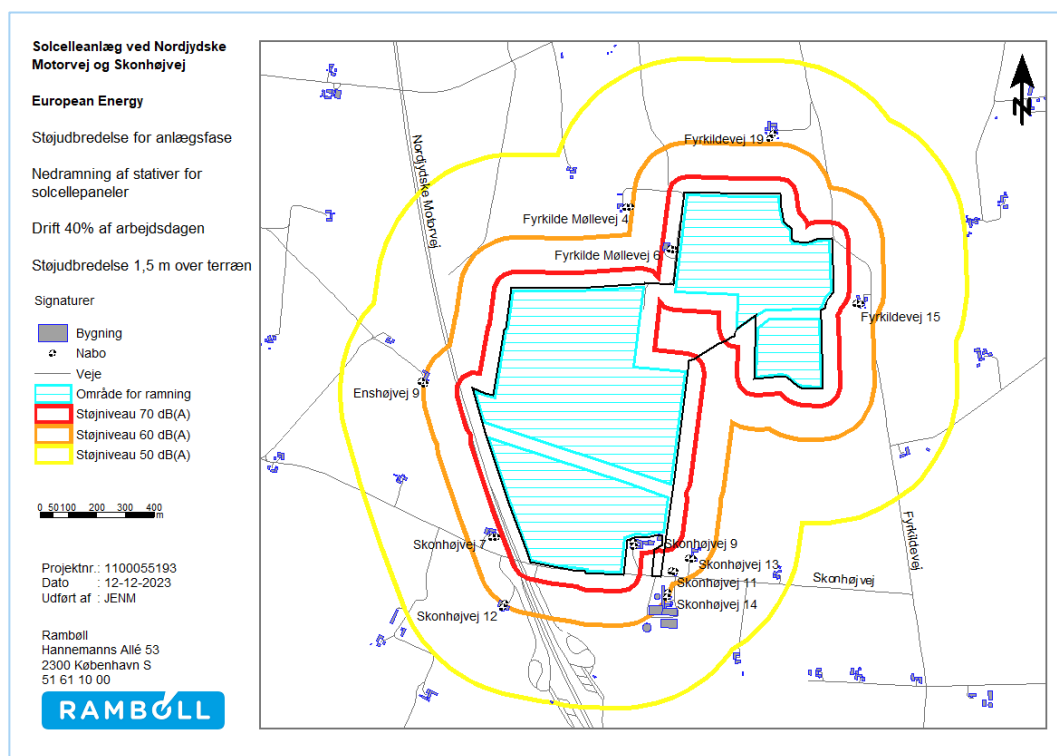
vil intensiteten være lavere. Under nedramning af stativer til solcellerne kan flere rammemaskiner være i drift samtidig. Det er ikke sandsynligt, at rammemaskinerne er i drift ved det samme sted i plan- og projektområdet. Beregningerne tager derfor udgangspunkt i, at rammemaskinerne er fordelt ud over plan- og projektområdet.

Det er vanskeligt at beregne det præcise geneniveau fra vibrationer, ligesom det også er vanskeligt at beregne udbredelsen af vibrationer, men baseret på erfaringer fra andre danske anlægsprojekter kan man risikere, at etablering af pæle ved ramning kan give anledning til, at mærkbare vibrationer kan forekomme i bygninger inden for en afstand af ca. 50-75 meter fra anlægsarbejdet.

To naboer, Skonhøjvej 9 og Fyrkilde Møllevej 6, kan blive udsat for mærkbare vibrationer ved nedramning af stativer. Det kan ske, når nedramning af stativer foregår lige ud for den enkelte ejendom og aftager eller forsvinder helt, når nedramning af stativer flytter sig over projektområdet.

Støjudbredelses kurver fra nedramning af stativer kan ses nedenfor på Figur 15-1.

Figur 15-1 viser ikke en konkret støjberegning, men figuren viser, hvor meget støj de enkelte naboer kan blive udsat for, når anlægsaktiviteterne foregår lige ud for den enkelte ejendom.



Figur 15-1. Støjudbredelse ved ramning af stativer.

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

I alt kan vurderingskriteriet for anlægsstøj for hverdage kl. 07-18 være overskredet ved to boliger; Skonhøjvej 9 og Fyrkilde Møllevej 6. Den mulige overskridelse vil kunne forekomme, når nedramning af stativer foregår lige ud for den enkelte ejendom. Støjen ved naboerne vil derved

være kortvarig, og naboer vil blive orienteret i god tid. God information om anlægsarbejdet til de berørte naboer kan være med til at give bedre mulighed for at indstille sig på støjen, og give forståelse og accept af evt. gener fra arbejdet.

Foruden nedramning af pæle vil det øvrige anlægsarbejde og transport af materialer også medføre støj til omgivelserne. I den travleste periode forventes der op til 15 lastbiler pr. dag. Lastbilerne vil køre af den Nordjyske Motorvej ved afkørslen ved Ladelund og køre ad Roldvej, Fyrkildevej og Fyrkilde Møllevej til projektområdet. Den øgede tunge trafik vil give anledning til en meget lille ændring i støjniveauet fra vejtrafik på mindre end 1 dB i den travleste periode. En ændring på 1 dB er ikke registrerbar af det menneskelige øre.

Boligerne langs kørselsvejen er i dag udsat for støjniveauer op til og over grænseværdien for vejtrafikstøj på $L_{den} = 58$ dB(A). Støjen kommer både fra trafik på de lokale veje og fra den Nordjyske Motorvej. Som følge af ændringen på 1 dB i støjniveauet er der lav risiko for, at der vil opstå en påvirkning af menneskers sundhed.

Samlet vurdering

Menneskers sundhed har en høj sårbarhed over for støj, da der kan opstå negative fysiske og mentale sundhedspåvirkninger ved støjpåvirkning over en længere periode. Menneskers sundhed har en lav sårbarhed overfor vibrationer, da vibrationer kan virke generende. Påvirkningen fra støj og vibrationer vil i høj grad være knyttet til nærområdet, og generne vil blive mindre, jo længere væk fra området man kommer. Påvirkningen vil strække sig over 6-9 måneder og vurderes at være af middel intensitet, da støjen og vibrationerne vil variere meget i løbet af dagen og anlægsperioden. Støjen og vibrationerne fra anlægsarbejdet vil kun forekomme kortvarigt ved de enkelte boliger. Den samlede konsekvens af den fysiske og mentale sundhed som følge af støj og vibrationer vurderes at være begrænset.

15.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

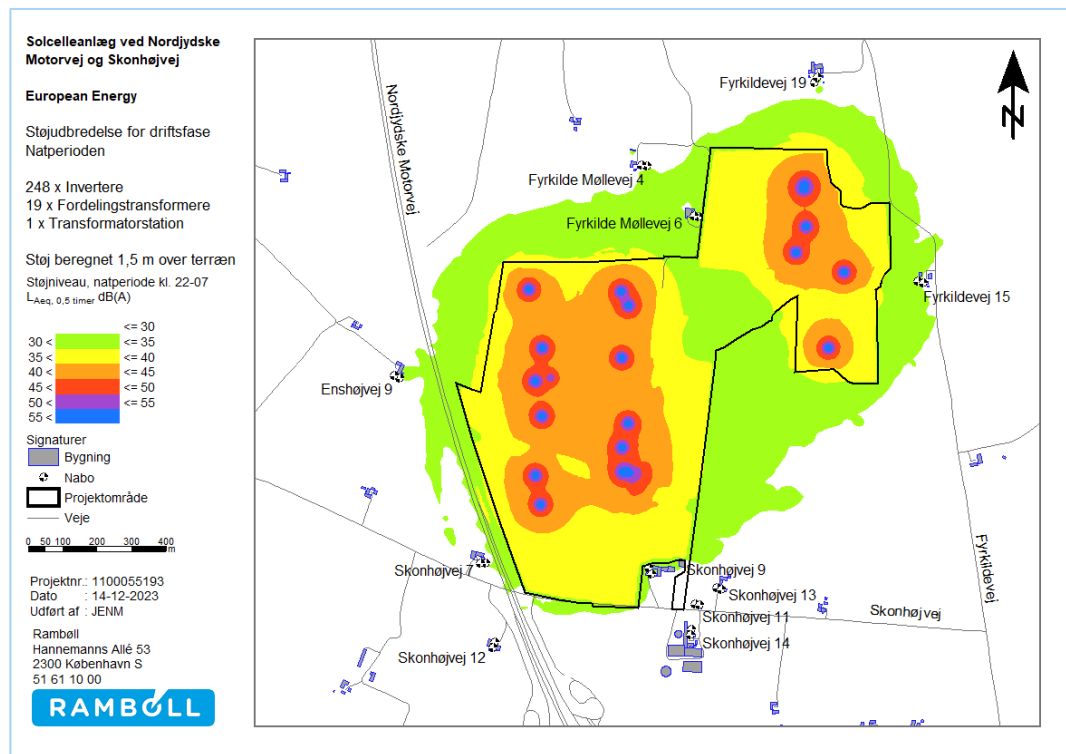
- Påvirkning af den fysiske og mentale sundhed som følge af støj.
- Påvirkning af det generelle velbefindende som følge af blændingsgener.

Det vurderes, at solcelleanlægget ikke giver anledning til vibrationer, der kan medføre gene for naboer. Vibrationer er derfor ikke vurderet nærmere for driftsfasen.

15.5.1 Påvirkning af den fysiske og mentale sundhed som følge af støj

Som nævnt i afsnit 15.4.1 kan støj bl.a. medføre forhøjet blodtryk, forøget risiko for hjertekarsygdomme, en følelse af ubehag og stressindikatorer.

Solcellerne medfører ikke i sig selv støj, men der kan forekomme støj i begrænset omfang fra transformatorstationer og fra invertere, der omdanner jævnstrøm til vekselstrøm. Støjen fra en inverter stammer primært fra blæseren. Støjudbredelsen i driftsfasen er beregnet i bilag 6, og støjudbredelsen fra solcelleanlægget kan ses på Figur 15-2, der viser resultater for natperioden, som vurderes at være mest kritisk i forhold til overholdelse af de vejledende grænseværdier, da grænseværdierne er lavere om natten end om dagen.



Figur 15-2. Støjbredelse fra solcelleanlægget i driftsfasen for natperioden.

Det er erfaret fra tidligere projekter, at støjen ved naboer indenfor 100 meter fra inverterne indeholder tydeligt hørbare toner (højfrekvent). Støj, som indeholder impulser (kortvarig og høj støj), tillægges 5 dB oveni beregningerne, da den type støj opleves mere generende. Beregningsresultater for støjbelastningen ved de enkelte beboelser omkring projektområdet kan ses nedenfor i Tabel 15-1, der viser, at ingen af de nærmeste naboer udsættes for støj over støjgrænserne i løbet af driftsfasen.

Tabel 15-1. Beregnede støjbelastninger ved projektets nærmeste naboer i driftsfasen for natperioden.

Nabo	Beregnet støjbelastning L _r i dB(A)	Støjgrænse i dB(A) (dag/aften/nat)
	stue/1. sal	
Enshøjvej 9	29,3/24,8	55/45/40
Fyrkilde Møllevej 4	29,7/28,3	55/45/40
Fyrkilde Møllevej 6	38,4/36,4*	55/45/40
Fyrkildevej 15	31,9/32,1	55/45/40
Fyrkildevej 19	30,7/29,9	55/45/40
Skonhøjvej 7	25,2/31,5	55/45/40
Skonhøjvej 9	39,5/37,5*	55/45/40
Skonhøjvej 11	28,4/29,6	55/45/40
Skonhøjvej 12	27,3/27,4	55/45/40

Nabo	Beregnet støjbelastning L _r i dB(A) stue/1. sal	Støjgrænse i dB(A) (dag/aften/nat)
Skonhøjvej 13	28,9/29,2	55/45/40
Skonhøjvej 14	22,8/24,8	55/45/40

*Støjbelastning ved bolig er korrigeret med +5 dB i genetillæg.

Samlet vurdering

Samlet vurderes sårbarheden for menneskers sundhed at være høj på grund af de potentielle sundhedsmæssige fysiske og mentale konsekvenser, der kan opstå ved udsættelse for langvarig støj. Påvirkningen af menneskers fysiske og mentale sundhed som følge af støjen fra solcelleanlægget i driftsfasen begrænser sig til nærområdet i kraft af solcelleparkens størrelse og layout. Det vurderes, at intensiteten af påvirkningen vil medføre en lav påvirkning af sundheden, da støjen i driftsfasen ligger under de vejledende grænseværdier. Påvirkningen vurderes at være langvarig, da solcelleanlægget forventes at være i drift i 30 år fremover. Samlet set vurderes påvirkningen af menneskers sundhed som følge af støj i driftsfasen derfor at være begrænset på grund af den lave intensitet af påvirkningen.

15.5.2 Påvirkning af det generelle velbefindende som følge af blændingsgener

Menneskers generelle velbefindende kan påvirkes som følge af blændingsgener, da der kan opstå irritation og ubehag ved genskin i omgivelserne. Det gælder både for trafikanter på vejene i området, hvor det kan opleves ubehageligt at blive blændet med risiko for trafikuheld, og for beboere omkring solcelleanlægget, som kan blive udsat for genskin i det daglige.

Generelt har solcellepaneler en lav refleksionsevne og reflekterer lys dårligere end f.eks. almindelige vinduesglas eller glaserede tagsten, da solpanelets effektivitet afhænger af, at så meget sollys som muligt kan trænge ind i panelet. Refleksionen forekommer enten som en spejlende refleksion eller som diffus refleksion. Spejlende refleksion er forårsaget af direkte spejling af solen i solpanelets overflade, hvor indfaldsvinklen er lig med udfaldsvinklen, hvilket betyder at solens stråle vil reflektere tilbage i samme retning som solens stråle kom fra. Ved diffus refleksion reflekteres den indkommende stråling derimod i mange retninger.

Solens position på himlen i forhold til et solcelleanlæg og betragteren har stor betydning i forhold til genevirkningen. Samtidig har solcellepanelernes hældning stor betydning for, om der opleves gener fra anlægget. Hældningen skal derfor kunne reflektere lyset til synshøjde, før der opstår gener og påvirkning af menneskers generelle velbefindende. Afstanden til solcellerne har også stor betydning, da lyset spredes over afstand, så påvirkningen reduceres med stigende afstand til anlægget. Den mest kritiske position for blændingsgener er i en afstand af under 100 meter fra anlægget.¹¹⁹ For faste stativer vil blændingsgener være mest kritiske øst eller vest for anlægget og for trackere syd og nord.

Når det kommer til beregning af genskin, er der forskellige kategorier for hvor stærkt genskinnet er, og dermed hvor stor risikoen er for, at der opstår gener. Kategorierne er grøn, gul og rød, hvor genskin i den røde kategori er stærkest. Der skal være opmærksomhed på, at kategorierne dækker over et meget stort lysstyrkeinterval. Gener inden for den grønne kategori angiver, at der er lav chance for, at mennesker bliver blændet af genskin. Ved den gule kategori er der risiko for at opleve blænding. Ved genskin inden for den røde kategori er der risiko for at få permanent

¹¹⁹ Teknologisk Institut i 2014: "Notat vedrørende refleksion fra solcelleanlæg"

skade på øjet. Genskinsberegninger for Skonhøjvej solcelleanlæg viser, at der er genskin i den grønne og gule kategori. Der er ingen resultater, som ligger i den røde kategori. På baggrund heraf tager følgende vurdering udgangspunkt i den grønne og gule kategori.

Tabel 15-2 viser, hvor meget genskin der er beregnet at forekomme ved de tre veje ved solcelleanlægget, og som kan medføre gener for trafikanter i området. Vejstrækninger er generelt berørt, der hvor trafikanternes bevægelse er østlig eller vestlig, mens nord og sydgående trafik er mindre generet, da lyset så kommer ind fra siden.

Tabel 15-2. Genskin ved omkringliggende veje, ved brug af faste stativer.

Veje	Grøn kategori (timer årligt)	Gul kategori (timer årligt)
Fyrkildevej	10,3	78,6
Motorvej	0	0
Skonhøjvej	149,8	295,2

Tabellen viser, at på Skonhøjvej er der risiko for at opleve ca. 150 timer genskin i den grønne kategori og ca. 295 timers genskin i den gule kategori. Beregningerne viser, at der er risiko for genskin i månederne marts – september mellem kl. 05 – 07 og kl. 18 – 20. Der kan opleves genskin i op til 120 minutter dagligt i de aktuelle perioder.

Hvorvidt der i realiteten vil opleves gener på Skonhøjvej afhænger blandt andet af den bevoksning, der findes i området, og den der planlægges etableret. Beregningerne må ikke stå alene, og hvis der skal tages hensyn til læhegn og andre elementer, skal der foretages en visuel inspektion. Beregningerne viser, at hvis det besluttet at anvende solcellepaneler med simpel tracking (uden backtracking), er det muligt at undgå genskin på både Fyrkildevej og Skonhøjvej.

Tabel 15-3 viser hvor meget genskin der er beregnet at forekomme ved de 22 nærmeste ejendomme, og det ses, at næsten alle ejendomme kan risikere at opleve genskin i både den grønne og gule kategori.

Tabel 15-3. Genskin ved nærliggende ejendomme, ved brug af faste stativer (OP = observationspunkt).

Ejendomme	Grøn kategori (timer årligt)	Gul kategori (timer årligt)
OP 1	0	0
OP 2	28,7	1,4
OP 3	31,5	91,5
OP 4	0	0
OP 5	38,5	46,1
OP 6	9,9	0
OP 7	41	30,1
OP 8	62	26,2
OP 9	15,7	19,8
OP 10	16,8	15,5
OP 11	25,3	1,2
OP 12	13,7	0
OP 13	16,8	0
OP 14	14,9	55,7
OP 15	39,2	85,2
OP 16	17,6	19,3
OP 17	45,3	57,4
OP 18	133,4	43,4
OP 19	91,7	39
OP 20	102	0
OP 21	12,7	9
OP 22	14,6	49,3

Observationspunkterne 3, 14, 15 og 17 kan opleve mere end 50 timers genskin årligt i den gule kategori. For de enkelte ejendomme gælder det at:

- Ejendommen ved observationspunkt 3 kan opleve genskin i månederne marts – september mellem kl. 06 – 07, og vil maksimalt potentielt opleve genskin i op til 25 minutter.
- Ejendommen beliggende ved observationspunkt 14 kan opleve genskin i månederne marts – september mellem kl. 18 – 19, og vil maksimalt opleve genskin i op til 35 minutter.
- Ejendommen ved observationspunkt 15 kan opleve genskin i månederne marts – september mellem kl. 18 – 20. I sommermånederne er der risiko for at opleve op til 80 minutters genskin dagligt. En forklaring på at denne ejendom kan opleve genskin i denne grad, er at anlægget omkranses af solcellepaneler fra to sider.
- Ejendommen ved observationspunkt 17 kan opleve genskin i månederne marts – september mellem kl. 05 – 07, og vil maksimalt opleve genskin i op til 35 minutter.

Beregningerne viser, at det kun er ved solcellepaneler på faste stativer, at der er risiko for at opleve genskin ved de omkringliggende ejendomme og veje.

Hvorvidt de beregnede observationspunkter i realiteten vil opleve gener, der medfører en påvirkning af menneskers velbefindende, afhænger blandt andet af den bevoksning der findes i området, og den der planlægges etableret. Plan- og projektområdet afskærmes af 3- eller 6-rækkede beplantningsbælter, så solcelleanlægget ift. beboelsesejendomme overalt er skærmet af bevoksninger. Beplantningsbælterne etableres for at sikre så tæt en beplantning som muligt hele året, hvorfor blændingsgener på sigt er usandsynlige. Efter ca. fem år dækker beplantningsbælterne for de gener, der eventuelt kan opstå fra solcelleanlægget. Beplantningsbælterne etableres med hjemmehørende og løvfældende arter. Der vil dog igennem en kortere årrække fra etablering af den skærmende bevoksning til den fuldt afskærmer for solcelleanlægget, kunne opleves gener fra genskin.

Samlet vurdering:

Menneskers velbefindende vurderes at have en lav sårbarhed i forhold til blændingsgener, dels fordi den enkelte forstyrrelse for øjet kun varer et kort øjeblik, og dels fordi det som oftest er muligt at skærme sig mod genskin ved at vende blikket eller på anden vis. Intensiteten af påvirkningen fra blændingsgener fra solcelleanlægget vurderes at være middel, da Skonhøjvej og flere ejendomme kan opleve genskin mange timer årligt, hvilket dog til dels opvejes på grund af solcellepanelernes overflader med lav refleksion og tætte beplantningsbælter, som med tiden mindsker risikoen for blændingsgener. Påvirkningen begrænser sig til nærområdet og varigheden er lang, da der kan opleves genskin i en årrække, indtil beplantningsbælterne er vokset til. Den samlede konsekvens i forbindelse med blændingsgener vurderes at være moderat.

15.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

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

15.7 Afværgetiltag

I anlægs- og driftsfasen gennemføres ingen afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af miljøet, da der ikke vil forekomme en væsentlig påvirkning af menneskers sundhed.

15.8 Kumulative effekter

I området eksisterer både højspændingsledninger samt vindmøller, som kan give anledning til støj ved boliger. På nuværende tidspunkt anvendes området til landbrugsdrift. Ved etablering af solcelleanlægget vil der ikke forekomme støj fra landbrugsmaskiner i området, hvilket kan medføre et reduceret støjniveau i området, og dermed mindske påvirkningen af menneskers fysiske og mentale sundhed.

15.8.1 Højspændingsforbindelse

Der eksisterer i dag en højspændingsforbindelse ved plan- og projektområdet. Højspændingsledninger i drift kan give anledning til støj. Støjen fra højspændingsledninger opstår normalt først, når der er regn, rimfrost eller tåge i luften, som typisk ikke er tilfældet med solcellerne i drift. Herudover kan højspændingsledninger og master give anledning til vindgenereret støj. Støjen opstår typisk først ved høje vindhastigheder (over 10 m/s) og kun når vinden blæser en bestemt retning.

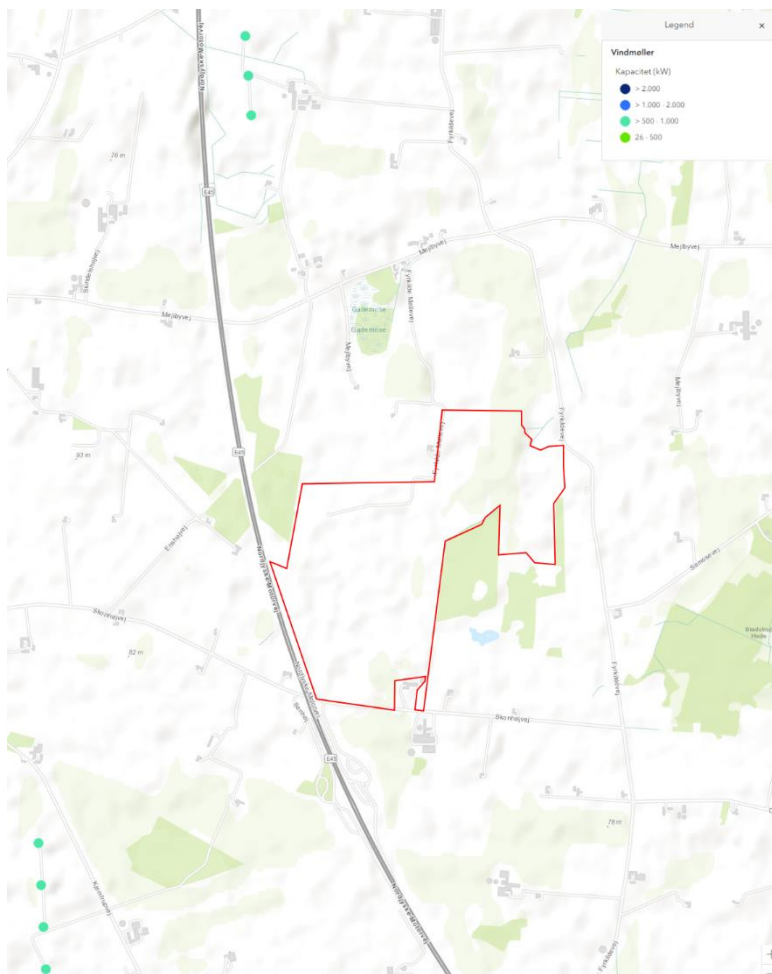
Da støj fra højspændingsforbindelserne primært optræder, når der er regn, rimfrost eller tåge, er der ikke særlig stor sandsynlighed for, at der vil forekomme støj fra både solceller og højspændingsforbindelserne samtidigt, da solcellerne ikke er i drift når der ikke er sol. Det vurderes dermed, at der ikke vil opstå en kumulativ påvirkning af menneskers fysiske og mentale sundhed.

15.8.2 Motorvej

Vest for solcelleanlægget løber den Nordjyske Motorvej. Motorvejen er vist på Figur 15-3 med plan- og projektområdet. Solcellepanelerne vil have en indflydelse på støjudbredelsen fra motorvejene, da de vil påvirke terrænoverfladens samlede akustiske egenskaber. Det er af Rambøll tidligere vurderet i notatet "vurdering af lydudbredelse over solcellepaneler, Rambøll marts 2023", at solcellepaneler i værste fald kan medføre en stigning af trafikstøjniveauet på 1,5 - 2 dB, der i praksis vil være vanskelig at opfatte.

15.8.3 Vindmøller

Der eksisterer i dag vindmøller sydvest og nord for solcelleanlægget. Vindmøllerne er vist på Figur 15-3 med plan- og projektområdet.



Figur 15-3. Eksisterende vindmøller og motorvej i umiddelbar nærhed til projektområdet (rød markering).

Støj fra vindmøller, motorveje og solceller kan dog ikke direkte sammenlignes og vurderingen vil derfor være vejledende.

Ved samtidig drift med solcelleanlægget kan støjniveauet forventes at stige med op til under 1 dB, hvilket kan anses at være en meget lille ændring i støjniveauet. Ændringen i støjniveauet vil være større ved lavere vindhastigheder, da støjbidraget fra solcelleanlægget vil være mere betydende i det samlede støjniveau, men forventes at være begrænset til en mindre men hørbar forskel i støjniveauet.

Det vurderes, at der ikke vil opstå en kumulativ påvirkning af menneskers sundhed. Det kan dog ikke udelukkes at der kan opstå en gene, der kan medføre irritation i forbindelse med ændring i støjniveauet.

15.9 Sammenfattende vurdering

I anlægsfasen er der en begrænset påvirkning af menneskers sundhed som følge af støj og vibrationer. Anlægsfasen vil strække sig over 6-9 måneder, men det er en kortvarig periode, hvor der kan være risiko for mærkbare vibrationer og støj over støjgrænserne, da situationen kun opstår når der sker nedramning tæt ved ejendommene i området. I anlægsfasen er der risiko for at ejendommene på Skonhøjvej 9 og Fyrkilde Møllevej 6 kan opleve støj over støjgrænsen og mærkbare vibrationer i en kortvarig periode.

I driftsfasen er der en ubetydelig påvirkning af menneskers sundhed i forbindelse med støj, da grænseværdien for støj overholdes med en god margin.

Genskinsberegninger viser, at ved anvendelse af solcellepaneler på faste stativer er ejendomme, der potentielt kan opleve genskin som en gene. Ved anvendelse af solcellepaneler på trackere er der ingen genskin. Samlet set vurderes konsekvensen af genskin for mennesker velbefindende og sundhed at være moderat, da flere ejendomme påvirkes i en årrække, ligesom trafikanter på Skonhøjvej kan blive påvirket. Påvirkningen begrænses dog af, at der anvendes lavrefleksionsoverflader på solcellepanelerne og tætte beplantningsbælter, hvilket mindsker risikoen for blændingsgener, der kan påvirke menneskers generelle velbefindende.

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til menneskers sundhed er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnerne sårbarhed og påvirkningernes geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Påvirkning af fysisk og mental sundhed som følge af støj og vibrationer	Høj / Lav	Nærområde	Middel	Kort	Begrænset
Driftsfase					
Påvirkning af fysisk og mental sundhed som følge af støj	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Påvirkning af det generelle velbefindende som følge af blændingsgener	Lav	Nærområde	Middel	Lang	Moderat

16. VURDERING AF PLANFORHOLD

Kapitlet beskriver og vurderer solcelleanlægget ved Skonhøjvej, samt tilhørende lokalplan i forhold til de gældende planforhold for plan- og projektområdet. Det beskrives, hvor der er konflikter med plangrundlaget, og hvor der skal ske tilpasning af de eksisterende planer, så projektet kan realiseres.

16.1 Kommuneplanen

En lokalplan skal være i overensstemmelse med den kommunale planlægning, og i det følgende vurderes det derved, om lokalplanen for solcelleanlægget ved Skonhøjvej er i overensstemmelse med kommuneplanen for Rebild Kommune. Det angives om lokalplanen for solcelleanlægget ved Skonhøjvej er i konflikt med konkrete overordnede mål, retningslinjer og rammeområder, som er relevante for planen.

16.1.1 Hovedstruktur

Kommuneplanens hovedstruktur er gennemgået, og det vurderes, at lokalplanen er i overensstemmelse med kommuneplanens overordnede mål.

16.1.2 Retningslinjer

Kommuneplanens retningslinjer er gennemgået, og det vurderes, at lokalplanen for solcelleanlægget ved Skonhøjvej er i overensstemmelse med de retningslinjer, der er relevante for projektet. Følgende retningslinjer er relevante for planen og projektet.

- Grønt Danmarkskort
- Særlige naturområder (potentielle naturområder)
- Økologiske forbindelser
- Øvrige landskabsinteresser
- Områder til store husdyrbrug
- Højspændingsforbindelser
- Områder med særlig drikkevandsinteresse (OSD)

16.1.3 Rammeområder

Lokalplan for solcelleanlægget ved Skonhøjvej er ikke omfattet af rammeområder i Kommuneplan 2021 for Rebild Kommune.

16.2 Lokalplaner

Området er ikke lokalplanlagt. Realiseringen af projektet forudsætter jf. planloven en ny lokalplanlægning, der fastlægger detaljerede bestemmelser om, hvordan et område må anvendes, inden større bygge- eller anlægsarbejder sættes i gang. Meningen med lokalplanpligten er at sikre en større sammenhæng i planlægningen samt at sikre borgernes kendskab til og deltagelse i planlægningen.

Kommunen skal fremlægge alle lokalplaner i offentlig høring mindst 8 uger, så der er mulighed for at fremkomme med kommentarer og ændringsforslag, inden planen vedtages af Byrådet. For lokalplaner gælder desuden, at de skal udarbejdes indenfor rammerne af kommunens overordnede planlægning, dvs. kommuneplanen.

Forslag til kommuneplantillæg og lokalplan samt miljørapport sendes i offentlig høring forud for kommunens endelige vedtagelse.

16.3 Øvrige planforhold

16.3.1 Den regionale vækst- og udviklingsstrategi

Solcelleanlægget ved Skonhøjvej er omfattet af den regionale udviklingsstrategi for Region Nordjylland. Udviklingsstrategien sætter fokus på en bæredygtig region, herunder at reducere CO₂, med fokus på at bidrage til den fælles indsats for at gøre Danmark klima-neutralt og uafhængigt af fossile brændstoffer i 2050¹²⁰.

Initiativer som solcelleanlægget ved Skonhøjvej bidrager til at nedbringe mængden af CO₂, og planen og projektet vurderes derfor at være i overensstemmelse med udviklingsstrategierne.

16.3.2 Vandområdeplaner

Lokalplanen for solcelleanlægget ved Skonhøjvej er omfattet af vandområdedistrikt for Jylland og Fyn med Hovedvandopland Limfjorden, der fastlægger planer for forbedring af miljøtilstanden i de konkrete vandforekomster, de nødvendige foranstaltninger i form af et indsatsprogram til at opnå den ønskede miljøtilstand og en tidsplan herfor¹²¹.

16.4 Miljøbeskyttelsesmål

Ifølge miljøvurderingsloven skal der redegøres for de miljøbeskyttelsesmål, der er relevante for planen og projektet samt beskrives, hvordan der er taget hensyn til disse mål. Dette er blevet gjort løbende gennem miljøkonsekvensrapporten, de steder, hvor det er vurderet relevant.

¹²⁰ Region Nordjylland, Regional Udviklingsstrategi 2024-2027

¹²¹ Miljø- og Fødevareministeriet, Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, juni 2016

17. LOVGIVNING OG MYNDIGHEDSBEHANDLING

Ud over reglerne om miljøvurdering kræver etableringen af solcelleanlægget ved Skonhøjvej, Rebild også tilladelse, dispensation og godkendelse efter en række andre love, hvor de væsentligste er nævnt i nedenstående. Listen er ikke nødvendigvis udtømmende.

Der kan ske ændringer i love og bekendtgørelser fra miljørapporten er udarbejdet til projektet gennemføres. Det skal i forbindelse med gennemførelse af projektet kontrolleres, at den anførte lovgivning og vejledninger stadig er gældende.

De relevante lovbestemmelser og behovet for tilladelser, godkendelser og dispensationer beskrives i det følgende.

17.1 Naturbeskyttelsesloven¹²²

Naturbeskyttelsesloven beskytter bl.a. naturen med dens bestand af vilde dyr og planter og deres levesteder samt de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier.

Inden for projektområdet findes det rørlagte vandløb Fyrkilde Bæk. En ændring af vandløbets udformning og tilstand vil kræve forudgående tilladelse fra vandløb- og naturmyndigheden, da dele af vandløbet også er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Dette omfatter bl.a. omlægninger af vandløbet men også udledning af f.eks. grundvand til vandløbet, såfremt denne vurderes at kunne påvirke tilstanden i vandløbet.

17.2 Vandløbsloven¹²³

Vandløbslovens regler om vandløb finder anvendelse på grøfter, kanaler, dræn, rørledninger mv og omlægning af eksisterende grøfter og vandløb kræver således tilladelse jf. vandløbslovens §17 om tilladelse til regulering af vandløb.

Ved omlægning af dræn, som berører flere interessenter, må omlægningen ikke medføre forringelser af de eksisterende afvandingsmæssige forhold for de lodsejere, som afvander til drænsystemet, og der skal indhentes tilladelse hos vandløbsmyndigheden til omlægninger af drænledninger, regulering af vandløb og mednyttertiladelse. Omlægning af dræn og vandløb kræver tilladelse efter Vandløbslovens §16 og §17, samt §3 i Bekendtgørelse om vandløbsregulering og – restaurering m.v.

Ændringer i afvandingen af projektområdet må ikke ændres uden vandløbsmyndighedens godkendelse, jævnfør § 3 i Bekendtgørelse om vandløbsregulering og – restaurering m.v.¹²⁴. Såfremt ansøges om midlertidig udledningstilladelse af oppumpet grundvand kræver dette også tilladelse i forhold til medbenyttelse,

17.3 Habitatdirektivet¹²⁵

Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget jf. EU's habitatdirektiv og

¹²² Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04.10.2022. [Naturbeskyttelsesloven \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2016/834)

¹²³ Vandløbsloven LBK nr. 1217 af 25/11/2019. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2016/834>

¹²⁴ Bekendtgørelse om vandløbsregulering og –restaurering m.v., BEK nr. 834 af 27/06/2016

¹²⁵ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DA:HTML>

fuglebeskyttelsesdirektiv for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle og for at beskytte naturtyper samt plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU.

Habitatdirektivets ordlyd (artikel 6) er som udgangspunkt meget restriktiv og angiver, at der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., som kan beskadige eller ødelægge naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget. Før der kan gives tilladelse til et projekt, der berører et Natura 2000-område, skal der derfor foretages en vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området væsentligt.

17.4 Vandrammedirektivet¹²⁶

EU's vandrammedirektiv 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.

17.5 Landbrugsloven¹²⁷

Landbrugsloven er med til at sikre en forsvarlig og flersidig anvendelse af landbrugsejendomme under hensyn til jordbrugsproduktion, natur, miljø og landskabelige værdier. En ejendom, som er pålagt landbrugspligt, forpligter ejeren til, at ejendommens jorder anvendes til jordbrugsmæssige formål.

Forinden området kan anvendes til opstilling af solceller, kræves tilladelse til ophævelse af landbrugspligten, en tilladelse til opstilling af solcelleanlæg gennem lov om planlægning eller tilladelse til forpagtning af arealet til opstilling af solceller jf. landbrugsloven.

17.6 Museumsloven¹²⁸

Lovens formål er bl.a. at sikre Danmarks kultur- og naturarv samt at sikre varetagelse af opgaver, der vedrører sten- og jorddiger og fortidsminder. Loven omfatter bl.a. arkæologiske og andre undersøgelser i forbindelse med fysisk planlægning, jordarbejder mv., bevaring af fortidsminder samt sten- og jorddiger. Loven kan have betydning for gennemførelse af projekter, fordi museet efter en besigtigelse kan beslutte, at arbejdet skal standses, og en arkæologisk undersøgelse foretages. I forbindelse med udarbejdelsen af miljøvurderingsrapporten er de ansvarlige museer blevet hørt om en arkivalisk kontrol.

Findes der under jordarbejde spor af fortidsminder skal arbejdet standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks anmeldes til det ansvarlige museum.

Sten- og jorddiger er beskyttet efter museumslovens 22 Kapitel 8a om bevaring af sten- og jorddiger. Digers tilstand må efter lovens § 29 a, stk. 1 ikke ændres. Beskyttelsen af sten- og jorddiger er uddybet i "digebekendtgørelsen".

17.7 Jordforureningsloven¹²⁹

Loven skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed.

¹²⁶ Vandrammedirektivet: [EU's vandrammedirektiv \(mst.dk\)](#)

¹²⁷ Bekendtgørelse af lov om landbrugsejendomme. LBK nr. 116 af 06.02.2020. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/116>

¹²⁸ Erhvervsministeriet, Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 8. april 2014, [Museumsloven \(retsinformation.dk\)](#)

¹²⁹ Bekendtgørelse af lov om forurennet jord. LBK nr. 282 af 27.03.2017. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2017/282>

Området indenfor plan- og projektområdet er hverken kortlagt eller områdeklassificeret. Opdages der jordforurening i forbindelse med byggeri og anlæg, skal arbejdet standses og Rebild Kommune skal underrettes.

Jordhåndtering skal ske ift. jordflytningsbekendtgørelsen.

17.8 Miljøbeskyttelsesloven¹³⁰

Loven medvirker til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Eventuelle udledninger til vandløb i området kræver tilladelse fra Rebild Kommune i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 1, herunder eventuel udledning fra grundvandssænkning.

17.9 Spildevandsbekendtgørelsen¹³¹

Ved behov for grundvandssænkning, kan der som alternativ til udledning til vandløb, ansøges om tilladelse til nedsivning af grundvandet, efter spildevandsbekendtgørelsens §39. Bemærk dog, at såfremt nedsivningen sker inden for 25 meter af vandløbet, betegnes dette som direkte udledning, og skal behandles herefter. Rebild Kommune er myndighed for tilladelse til nedsivning af oppumpet grundvand.

17.10 Byggeloven¹³² og bygningsreglementet

Lovens formål er at sikre, at bebyggelse udføres, indrettes og bruges således, at den frembyder tilfredsstillende tryghed i brand- og sikkerheds- og sundhedsmæssig henseende.

Ved opsætning af solcelleanlæg skal der søges om byggetilladelse i henhold til bygningsreglementet. Der skal søges om nedrivningstilladelse i forbindelse med nedrivning af ejendomme herunder anmeldelse af byggeaffald. Evt. sløjfning af borer skal foretages af en autoriseret brøndborer.

En evt. terrænregulering krævet tilladelse og reglerne for terrænregulering er fastsat i byggeloven.

17.11 Vandforsyningsloven¹³³

Det kræver tilladelse, hvis der skal udføres midlertidig grundvandssænkning.

¹³⁰ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse. LBK nr. 100 af 19/01/2022. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2022/100>

¹³¹ Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, BEK nr. 532 af 27/05/2024, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2024/532>

¹³² Bekendtgørelse af byggeloven. LBK nr. 1178 af 23.09.2016. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2016/1178>

¹³³ Bekendtgørelse af lov om vandforsyning. LBK nr. 602 af 10.05.2022. <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2022/602>

18. SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER

På grundlag af miljøvurderingerne i kapitel 7-15 vurderes det samlet set, at solcelleanlægget ved Skonhøjvej vil medføre en begrænset påvirkning af miljøet.

18.1 Samlet vurdering

For to miljøemner vurderes det i to tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være væsentligt positiv:

- Klima, påvirkning af klimaet i driftsfasen
- Befolkning, påvirkning af rekreative forhold i driftsfasen

For et miljøemne vurderes det i to tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være moderat positiv:

- Biodiversitet, påvirkning af arter af fredede padder ved ændret arealanvendelse
- Biodiversitet, påvirkning af §3-beskyttet natur ved ændret arealanvendelse

For et miljøemne vurderes det i et tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være begrænset positiv:

- Biodiversitet, påvirkning af rødlistede arter ved ændret arealanvendelse

For et miljøemne vurderes det i to tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være forbedret:

- Vand, påvirkning af Halkær Bredning
- Vand, påvirkning af grundvandsforekomster

For tre miljøemner vurderes det i fem tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være moderate:

- Landskab, visuel effekt i driftsfasen
- Menneskers sundhed, påvirkning af det generelle velbefindende som følge af blændingsgener i driftsfasen
- Biodiversitet, påvirkning af arter af fredede padder ved anlægsarbejde og potentiel grundvandssænkning
- Biodiversitet, påvirkning af øvrige arter ved arealinddragelse og forstyrrelse
- Biodiversitet, påvirkning af øvrige arter ved ændret arealanvendelse og hegning

For de øvrige 18 miljøpåvirkninger, der er vurderet nærmere, vurderes det, at påvirkningerne af miljøet er uvæsentlige eller ikke til stede. De samlede vurderinger er opsummeret i skemaet herunder.

(I nedenstående tabel "Vand kapitel 12" er metoden for vurderingen efter vandrammedirektivet, hvilket betyder der er indsat "-" i tabellen)

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Landskab - Kapitel 7					
<i>Anlægsfase</i>					
Visuel effekt	Medium	Nærområde	Middel	Mellemlang	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Visuel effekt	Medium	Nærområde	Middel	Lang	Moderat
Kulturarv - Kapitel 8					
<i>Anlægsfase</i>					
Beskyttede sten- og jorddiger	Medium	Nærområde	Ubetydelig	Kort	Ubetydelig
Fortidsminder	Høj	Nærområde	Lav	Permanent	Begrænset
Jordbund - Kapitel 9					
<i>Driftsfase</i>					
Påvirkning af jordbunden ved oliespild	Høj	Nærområdet	Lav	Kort	Begrænset
Påvirkning af jordbunden med miljøfremmede stoffer	Høj	Nærområdet	Ubetydelig	Lang	Ubetydelig
Biodiversitet - Kapitel 10					
<i>Anlægsfase</i>					
Påvirkning af arter af flagermus ved forstyrrelse fra anlægsarbejde.	-	-	-	-	Ikke skade
Påvirkning af arter af flagermus ved belysning i forbindelse med anlægsarbejde	-	-	-	-	Ikke Skade
Påvirkning af bilag IV-arter af padder ved anlægsarbejde og potentiel grundvandssænkning	-	-	-	-	Ikke skade
Påvirkning af arter af fredede padder ved anlægsarbejde og potentiel grundvandssænkning	Høj	Lokal	Middel	Mellemlang	Moderat
Påvirkning af markfirben ved forstyrrelse fra anlægsarbejde.	-	-	-	-	Ikke skade
Påvirkning af rødlistede arter ved forstyrrelse	Medium	Lokal	Lav	Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af § 3-beskyttet natur ved hydrauliske ændringer fra midlertidig grundvandssænkning.	Høj	Nærområde	Middel	Kort	Begrænset
Påvirkning af øvrige arter ved arealinddragelse og forstyrrelse	Lav	Lokal	Middel	Mellemlang	Moderat
<i>Driftsfase</i>					
Påvirkning af arter af flagermus ved ændret arealanvendelse	-	-	-	-	Ikke skade

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Påvirkning af bilag IV-arter af padder ved ændret arealanvendelse	-	-	-	-	Ikke skade
Påvirkning af arter af fredede padder ved ændret arealanvendelse	Høj	Lokal	Middel	Lang	Moderat (+)
Påvirkning af markfirben ved skyggepåvirkning	-	-	-	-	Ikke skade
Påvirkning af rødlistede arter ved ændret arealanvendelse	Mellem	Lokal	Lav	Lang	Begrænset (+)
Påvirkning af §3-beskyttet natur ved ændret arealanvendelse	Høj	Lokal	Middel	Lang	Moderat (+)
Påvirkning af øvrige arter ved ændret arealanvendelse og hegning	Lav	Lokal	Middel	Lang	Moderat
Vand - Kapitel 12					
<i>Kystvande</i>					
Påvirkning af Halkær Bredning	-	-	-	-	Forbedring
<i>Vandløb</i>					
Påvirkning af Sønderup Å	-	-	-	-	Ingen
<i>Grundvand</i>					
Påvirkning af grundvandsforekomster	-	-	-	-	Forbedring
Påvirkning af drikkevand	Medium	Nærområdet	Lav	Lang	Neutral
Klima - Kapitel 13					
<i>Driftsfase</i>					
Påvirkning af klimaet	Meget høj	Global	Lav	Lang	Væsentlig (+)
Befolkning - Kapitel 14					
<i>Anlægsfase</i>					
Rekreative forhold	Medium	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
Trafikkapacitet	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ubetydelig
<i>Driftsfase</i>					
Rekreative forhold	Medium	Lokal	Høj	Lang	Væsentlig (+)
Menneskers sundhed - Kapitel 15					
<i>Anlægsfase</i>					
Påvirkning af fysisk og mental sundhed som følge af støj og vibrationer	Høj / Lav	Nærområde	Middel	Kort	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Påvirkning af fysisk og mental sundhed som følge af støj	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Påvirkning af det generelle velbefindende som følge af blændingsgener	Lav	Nærområde	Middel	Lang	Moderat

18.2 Samlet vurdering af 0-alternativet

Hvis projektet ikke realiseres, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet at forblive som det er nu, da det forudsættes, at den dyrkede jord fortsat kan opdyrkes.

19. AFVÆRGETILTAG

I anlægs- og driftsfasen foreslås der afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af miljøet. Afværgetiltagene er rettet mod padde, markfirben og flagermus, og beskrevet i afsnit 10.6.

20. MANGLEDE VIDEN OG USIKKERHEDER

Formålet med miljøvurdering er at sikre et godt beslutningsgrundlag og derved at håndtere de miljømæssige påvirkninger, inden der gives tilladelse til projektet.

Grundlaget for vurderingerne er beskrevet i de enkelte kapitler. Det har været et godt grundlag for at vurdere de miljømæssige konsekvenser af projektet, og det vurderes generelt, at der ikke er væsentlige mangler i oplysningerne.

21. FORSLAG TIL OVERVÅGNING

Ifølge miljøvurderingsloven skal der oplistes et overvågningsprogram af de væsentlige indvirkninger på miljøet.

Idet miljøkonsekvensvurderingen ikke indeholder nogle væsentlige påvirkninger på miljøet, er der ikke oplistet et overvågningsprogram.

22. REFERENCER

Indledende kapitler:

1. European Energy, VVM-ansøgningsskema for konkrete projekter, jf. Miljøvurderingsloven §18, Solcelleanlæg ved nordjyske motorvej og Skonhøjvej
2. Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 448 af 10/05/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/448>
3. European Energy. Danmarks Naturfredningsforening og European Energy indgår ny naturaftale. (2024). <https://dk.europeanenergy.com/2024/02/19/danmarks-naturfredningsforening-og-european-energy-indgaar-ny-naturaftale/>
4. Environmental Impact Assessment of Projects, Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report, http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf

Landskab:

5. Rebild Kommune, Kommuneplan 2021, <https://rebuild.viewer.dkplan.niras.dk/plan/50#/>
6. GEUS, Danmarks Geologiportal, Retrieved June 17, 2024, from <https://data.geus.dk/geusmap/?lang=da&mapname=denmark#baslay=&optylay=&extent=-290583.6303155008,5688246.384773662,1405583.6303155008,6761753.615226338&layers=dkskaermkort>
7. Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, Danmarks Højdemodel – Højdekurver, Retrieved June 17, 2024, from <https://dataforsyningen.dk/data/926>
8. Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, Danmarks Topografiske Kortværk 1:25.000, Retrieved June 17, 2024, from <https://dataforsyningen.dk/data/956>
9. Møller, P. G., & Dalgaard, T. (2017), Kulturlandskabet i Rebild Kommune, https://trap.lex.dk/Kulturlandskabet_i_Rebild_Kommune
10. Plan- og Landdistriktsstyrelsen, (2024), Kort.plandata.dk. <https://kort.plandata.dk/spatialmap>
11. Miljøministeriet, (2007), Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen, <https://edit.mst.dk/media/npfflgcn/vejledningomlandskabetikommuneplanlaegningenmim.pdf>
12. Miljøministeriet (2007)
13. Rambøll (2024), Visualiseringer
14. Krüger, J. (2016), Bundmorænelandskaber. Naturen i Danmark På Lex.Dk. <https://naturenidanmark.lex.dk/Bundmor%C3%A6nelandskaber>
15. Krüger, J. (2016), Dødislandskab. Naturen i Danmark På Lex.Dk. <https://denstoredanske.lex.dk/d%C3%B8dislandskab>
16. Pedersen, M. V., Herregårdslandskabet, Retrieved June 10, 2024, from <https://herregaardsforskning.dk/hvad-er-en-herregaard/herregaardslandskabet/>
17. Rebild Kommune (2021), Landskab - Kommuneplan 2021. Kommuneplan 2021. <https://rebuild.viewer.dkplan.niras.dk/plan/50#/23201>

Kulturarv:

18. Danmarks Miljøportal. Danmarks Arealinformation. *Danmarks Miljøportal* <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution> (2023).
19. Plan- og Landdistriktsstyrelsen. Kort.plandata.dk. <https://kort.plandata.dk/spatialmap>.
20. Slots- og Kulturstyrelsen. Slots- og kulturstyrelsen. <https://slks.dk/>.
21. Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur. Historiske Kort. <https://historiskekort.dk/>.
22. Retsinformation. Museumsloven. Retsinformation <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2014/358> (2014).
23. Retsinformation. Digebekendtgørelsen. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2013/1190>.
24. Slots- og Kulturstyrelsen. Derfor er digerne beskyttet. <https://slks.dk/omraader/kulturarv/derfor-er-digerne-beskyttet>.
25. Slots- og Kulturstyrelsen. Fund og fortidsminder. <https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/> (2023).
26. Retsinformation. Naturbeskyttelsesloven. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/240>.

Jordbund:

27. European Energy. Risiko for Grundvandsforurening Ved Solcellepark - Kildeplads Ved Vittarp. (2021).
28. Kolding Kommune, 2023, Grønt lys til solcellepark efter PFAS-undersøgelser på DTU, (13-02-2024, www.kolding.dk/om-kommunen/nyhedsarkiv/gront-lys-til-solcellepark-efter-pfas-undersogelser-pa-dtu/)
29. Ravn og Tang, 2022, Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler.
30. VIA University College, 2021, Risiko for grundvandsforurening ved solcellepark – Kildeplads ved Vittarp.

Biodiversitet:

31. Danmarks Arealinformation - en del af Danmarks Miljøportal. <https://danmarksarealinformation.miljoportal.dk/?viewer=distribution>.
32. Naturbasen. Danmarks Nationale Artsportal. (2023).

33. Dansk Ornitologisk Forening. DOFbasen. (2023).
34. Miljøministeriet. Miljøgis. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=natura2000planer3basis2020> (2022) doi:Natura 2000 basisanalyse.
35. Arter - Fælles om Danmarks vilde natur. <https://arter.dk/landing-page>.
36. Miljøministeriet. De Digitale Naturkort 2021 inkl. Biodiversitetskortet. <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis-plangroendk>.
37. Fredshavn, J., Nygaard, B. & Ejernæs, R. Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. *Teknisk anvisning til feltregistrering* 1–23 (2010).
38. Miljøministeriet. BEK Nr. 2091 Af 12/11/2021, Habitatbegendtgørelsen. *Retsinformation* vol. 2018 1–26 (2021).
39. Håndbog om bilag IV-arter, opdatering del 2.
40. Brandts flagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/brandts-flagermus>
41. Brunflagermus <https://novana.au.dk/arter-2021/brunflagermus>.
42. Moeslund, J. E. et al. *Den Danske Rødliste*. www.redlist.au.dk (2023).
43. Brun langøre. <https://novana.au.dk/arter-2021/pattedyr/brun-langoere>.
44. Damflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/damflagermus>.
45. Dværgflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/dvaergflagermus>.
46. Frynseflagermus, <https://novana.au.dk/arter-2021/frynseflagermus>
47. Skimmelflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/skimmelflagermus>.
48. Baagøe, H. Skimmelflagermus. *Dansk Pattedyrsatlas* <https://pattedyratlas.lex.dk/Skimmelflagermus> (2012).
49. Sydflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/sydflagermus>.
50. Trolldflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/trolldflagermus>
51. Vandflagermus. <https://novana.au.dk/arter-2021/vandflagermus>.
52. Bæver (Castor fiber) - Naturbasen. <https://www.naturbasen.dk/art/966/baever>.
53. Søgaard, B. & Asferg, T. (red.). *Håndbog Om Arter På Habitatdirektivets Bilag IV – Til Brug i Administration Og Planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet* vol. 635 <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf> (2007).
54. AU Ecoscience - Den danske Rødliste - Søg en art. <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art?artid=25940>.
55. Miljøstyrelsen. Beskyttede arter. <https://mst.dk/erhverv/rig-natur/artsforvaltning/beskyttede-arter> (2024).
56. Miljøstyrelsen. Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og planterarter og pleje af tilskadekommet vildt (Artfredningsbekendtgørelsen) BEK nr 521 af 25/03/2021. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/521> (2021).
57. DCE. Arter 2012-2017 NOVANA. **358**, (2020).
58. DOF og Bird Life Danmark. Danmarks Fugle - Rød Glente. <https://dofbasen.dk/danmarks-fugle/art/02390> (2024).
59. Danmarks Fugle - Rød Glente. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/02390>.
60. BfN. Raumbedarf und Aktionsräume von Arten – Teil 2: Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie. *Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN* 1–174 (2016).
61. Danmarks Fugle - Spurvehøg. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/02690>.
62. Danmarks Fugle - Gulspurv. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/18570>.
63. Danmarks Fugle - Stær. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/15820>.
64. Danmarks Fugle - Løvsanger. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/13120>.
65. Danmarks Fugle - Sangsvane. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/01540>.
66. Danmarks Fugle - Vibe. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/04930>.
67. Finch, D., Schofield, H. & Mathews, F. Traffic noise playback reduces the activity and feeding behaviour of free-living bats. *Environmental Pollution* **263**, (2020).
68. Schaub, A., Ostwald, J. & Siemers, B. M. Erratum: Foraging bats avoid noise (Journal of Experimental Biology 211 (3174–3180)). *Journal of Experimental Biology* vol. 212 3036 Preprint at <https://doi.org/10.1242/jeb.037283> (2009).
69. Mai, J. & Villadsen, K. L. Notat – Impulsstøj og flagermus. 1–16 (2024), se bilag 8 idet dette ikke er et offentligt tilgængeligt notat.
70. Elizabeth Preston. Snoozing Bats Tune Out Traffic Noise | Discover Magazine. <https://www.discovermagazine.com/planet-earth/snoozing-bats-tune-out-traffic-noise> (2014).
71. Bat Conservation - International. New Paper Suggests Light Pollution Limits Bat Habitat. <https://www.batcon.org/new-paper-suggests-light-pollution-limits-bat-habitat/> (2024).
72. Voigt, C. C. & Kingston, T. Bats in the anthropocene: Conservation of bats in a changing world. *Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World* 1–606 (2015) doi:10.1007/978-3-319-25220-9.
73. Miljøministeriet. Artfredningsbekendtgørelsen. BEK nr 521 af 25/03/2021 <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/521?id=205522>.

74. Kjerulff, J. & Ta, P. 0 Indhold 1 Indledning. 1–18 (2013).
75. Butsnudet Frø/Spidssnudet Frø/Springfrø (Rana sp.) - Naturbasen. <https://www.naturbasen.dk/art/745/butsnudet-froe-spidssnudet-froe-springfroe>.
76. Forvaltningsplanen for markfirben.
77. Lex.dk. Rådyr | lex.dk – Dansk Pattedyratlas. <https://pattedyratlas.lex.dk/R%C3%A5dyr> (2013).
78. Tinsley, E., Froidevaux, J. S. P., Zsebők, S., Szabadi, K. L. & Jones, G. Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology* **60**, 1752–1762 (2023).
79. Leroy J Walston et al.: If you build it, will they come? Insect community responses to habitat establishment at solar energy facilities in Minnesota, USA. *Environ. Res. Lett.* 19 014053 (2024)
80. Universitet, A. *Håndbog Om Dyrearter På Habitatdirektivets Bilag IV.* (2024).
81. Søgaard, B. & Asferg, T. *Danmarks Miljøundersøgelser Faglig Rapport Fra DMU Nr Håndbog Om Dyrearter På Habitatdirektivets Bilag IV-Til Brug i Administration Og Planlægning.* (2007).
82. Jarčuška, B. et al. Solar parks can enhance bird diversity in agricultural landscape. *J Environ Manage* **351**, 119902 (2024).
83. Munkholm, L. J. et al. *Vidensyntese Om Conservation Agriculture.* (2020).
84. AU Ecoscience. Den danske Rødliste. Læst. <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art?artid=22680> (2023).
85. AU Ecoscience. Den danske Rødliste. Ræv. <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art?artid=37232> (2023).

Væsentlighedsvurdering:

86. Miljøministeriet. *BEK Nr. 2091 Af 12/11/2021, Habitatbegendtgørelsen. Retsinformation* vol. 2018 1–26 (2021).
87. European Commission. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000. http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf
88. Miljøgis. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=natura2000planer3-2022>.
89. Arter - Fælles om Danmarks vilde natur. <https://arter.dk/landing-page>.
90. Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal. <https://www.naturbasen.dk/>.
91. Miljøstyrelsen. *N18 Natura 2000 Plan 2022-2027, Rold Skov, Lindenborg Ådal og Madum Sø.* (2023).
92. Miljøstyrelsen. *N15 Natura 2000 Plan 2022-2027, Nibe Bredning, Halkær Ådal Og Sønderup Ådal.* (2023).
93. Søgaard, B. & Asferg, T. (red.). *Håndbog Om Arter På Habitatdirektivets Bilag IV – Til Brug i Administration Og Planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet* vol. 635 <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf> (2007).
94. 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. 2023. *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi - Videnskabelig rapport nr. 520* https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_500-599/SR520.pdf
95. DOF Birdlife. Danmarks Fugle - Isfugl. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/08310>.
96. Danmarks Fugle - Isfugl. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/08310>.
97. Danmarks Fugle - Rødrygget Tornskade. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/15150>.
98. DOF Birdlife. Danmarks Fugle – Stor hornugle. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/07440>
99. DOF Birdlife. Danmarks Fugle – rørhøg. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/02600>
100. DOF Birdlife. Danmarks Fugle – hvepsevåge. <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/02310>

Vand:

101. National boringsdatabase (Jupiter): National boringsdatabase (geus.dk).
102. FOHM – Fælles Offentlig Hydrologisk Model: Miljøstyrelsen, mst.dk
103. Miljøstyrelsen, Statslig grundvandskortlægning, miljøGIS – grundvandskortlægning.
104. Miljøstyrelsen, vandområdeplaner 2021-2027, miljøGIS – vandområdeplaner 2021-2027.
105. Rapportdatabasen – Grundvandsrapporter, (Geus.dk),
106. European Energy. Risiko for Grundvandsforurening Ved Solcellepark - Kildeplads Ved Vittarp. (2021).
107. Indsatsbekendtgørelse om Indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, BEK nr. 797 af 13/06/2023.
108. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljø for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, BEK nr. 796 af 13/06/2023.
109. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljø for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, BEK nr. 796 af 13/06/2023.
110. GKO – Vesthimmerland, Miljøstyrelsen, rapport hydrologisk model, 2019.

111. FOHM – Fælles offentlig hydrologisk model: FOHM - Fælles offentlig hydrologisk model (mst.dk)
112. MiljøGIS - Statslig grundvandskortlægning, Miljøgis (mim.dk).
113. Rebild Kommune, Indsatsplan for indsatsområdet omkring Mejlbj, Ravnkilde og Rørbæk - for beskyttelse af drikkevand, <https://rebild.viewer.dkplan.niras.dk/plan/33#/>
114. Kolding Kommune, 2023, Grønt lys til solcellepark efter PFAS-undersøgelser på DTU, (13-02-2024, www.kolding.dk/om-kommunen/nyhedsarkiv/gront-lys-til-solcellepark-efter-pfas-undersogelser-pa-dtu/)
115. Ravn og Tang, 2022, Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler.
116. VIA University College, 2021, Risiko for grundvandsforurening ved solcellepark – Kildeplads ved Vittarp.

Klima:

117. Ole-Kenneth Nielsen et al. (2023). Denmark's National Inventory Report 2023. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy.
118. Energistyrelsen. (2024). Klimastatus og -fremskrivning, sektorkapitler og dataark. <https://www.kefm.dk/klima/klimastatus-og-fremskrivning/klimastatus-og-fremskrivning-2024>
119. Energistyrelsen. (2021). Se din kommunes CO₂-udledning. SparEnergi.
120. Rebild Kommune. (2023). Vores klimaplan. <https://klimarebild.dk/sites/klimarebild.subsites.rebild.dk/files/content-files/Vores%20Klimaplan.pdf>
121. IPCC. (2022). Mitigation of Climate Change Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2022.
122. IPCC. (2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023.

Befolkning:

123. Danmarks Miljøportal, besøgt april 2024, www.arealinformation.dk
124. Udinaturen, besøgt april 2024, www.udinaturen.dk
125. Mastra, Vejdirektoratets database for trafiktællinger, <https://www.vejdirektoratet.dk/side/vi-den-om-ydelser-mastra>
126. Rebild Kommune, Rebild Kommunes vejklassificering på Rebild Kortinfo, <https://drift.kortinfo.net/Map.aspx?Site=Rebild&Page=Kortopslag>.

Menneskers sundhed:

127. WHO. Constitution. <https://www.who.int/about/governance/constitution>.
128. WHO. ENVIRONMENTAL NOISE GUIDELINES for the European. (2018).
129. Miedema H.M.E, 2001: Noise & Health: How Does Noise Affect Us
130. Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i det eksterne miljø. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997. I afsnit 4.5 anføres, at risikoen for bygningsskader begynder ved vibrationsniveauer, der skønsmæssigt er 20 – 30 dB over den nedre grænse for mærkbare vibrationer.
131. Teknologisk Institut i 2014: "Notat vedrørende refleksion fra solcelleanlæg"

Vurdering af planforhold:

132. Region Nordjylland, Regional Udviklingsstrategi 2024-2027
133. Miljø- og Fødevareministeriet, Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, juni 2016

Lovgivning og Myndighedsbehandling

134. Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04.10.2022. Naturbeskyttelsesloven (retsinfo.dk)
135. Vandløbsloven LBK nr. 1217 af 25/11/2019. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2016/834>
136. Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v., BEK nr. 834 af 27/06/2016
137. Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DA:HTML>
138. Vandrammedirektivet: EU's vandrammedirektiv (mst.dk)
139. Bekendtgørelse af lov om landbrugsejendomme. LBK nr. 116 af 06.02.2020. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/116>
140. Erhvervsministeriet, Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 8. april 2014, Museumsloven (retsinfo.dk)
141. Bekendtgørelse af lov om forurennet jord. LBK nr. 282 af 27.03.2017. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2017/282>
142. Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse. LBK nr. 100 af 19/01/2022. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2022/100>
143. Bekendtgørelse af byggeloven. LBK nr. 1178 af 23.09.2016. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2016/1178>
144. Bekendtgørelse af lov om vandforsyning. LBK nr. 602 af 10.05.2022. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2022/602>