

Til
Rebild Kommune

Dokumenttype
Miljørapport

Dato
Januar, 2024

SOLCELLEPROJEKT VED BRORSTRUP KÆR

MILJØKONSEKVENNS- OG MILJØRAPPORT



MILJØKONSEKVENNS- OG MILJØRAPPORT

Revision **0.27**
Dato **05.01.2024**
Udarbejdet af **Niels Vedel, Sabrina Basballe Jensen, Kathrine Lunding Vil-
ladsen, Sofie Degn Jensen, Tine Astrup Jakobsen, Jane Kirke-
gaard, Lars Ravnemose, Frederikke Hastrup-Vang og Lone
Godske**
Kontrolleret af **Peter Forfang**
Godkendt af **Lars Ravnemose**
Beskrivelse **Miljørapport**

Ref. 1100047625
Dokument ID 1100031500-001-283393787-44
Version 0.9

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

FORORD

Etableringen af solcelleanlægget ved Brorstrup Kær kræver, at der udarbejdes en miljøkonsekvensrapport. Formålet med redegørelsen er at vurdere de påvirkninger af miljøet, som en etablering af solcelleanlægget vil medføre. Redegørelsen skal give myndighederne et godt beslutningsgrundlag, inden de afgør, om projektet skal realiseres.

Udover miljøkonsekvensrapport skal der i form af en miljørapport gennemføres en miljøvurdering af udvidelsen af kommuneplantillæg nr. 15.T805 og ny lokalplan nr. 340, som er udarbejdet i forbindelse med solcelleprojektet ved Brorstrup Kær. Da lovkravene til indholdet i miljøkonsekvensrapporten stort set er identiske med de krav, der gælder for miljørapporten, er denne udarbejdet, så den også opfylder lovkravene til begge og benævnes herefter "miljørapport".

Forslag til udvidelse af kommuneplanramme nr. 15.T805 og ny lokalplan nr. 340 med tilhørende miljørapport for solcelleprojektet ved Brorstrup Kær sendes i offentlig høring i 8 uger. Yderligere oplysninger kan findes på Rebild Kommunes hjemmeside: <https://rebild.dk/>.

Efter den offentlige høring bliver sagen behandlet politisk i Rebild Kommune. Der tages her stilling til, om ændring af kommuneplantillæg nr. 15.T805 og ny lokalplan nr. 340 skal vedtages, og om kommunen skal give tilladelse til projektet.

Miljørapporten og tilhørende dokumenter findes kun som digitale versioner, der kan hentes på Plandata og Rebild Kommunes hjemmeside.

Miljørapporten er udgivet af Rebild Kommune og udarbejdet af Rambøll.

INDHOLD

1.	INDLEDNING	7
1.1	Baggrund for projektet	7
1.2	Miljøvurderinger	7
1.3	Miljøkonsekvensvurderingens faser	8
1.4	Læsevejledning	10
2.	IKKE TEKNISK RESUMÉ	11
2.1	Projektbeskrivelse	11
2.2	Plangrundlag	12
2.3	Miljøvurderinger	13
3.	PROJEKTBEKRIVELSE	19
3.2	0-alternativ	25
3.3	Fravalgte alternativer	25
4.	BESKRIVELSE AF NYT PLANGRUNDLAG	26
4.1	Geografisk afgrænsning	26
4.2	Forslag til ændring af kommuneplantillæg nr. 15.T805.	26
4.3	Forslag til lokalplanen	27
5.	LOVGIVNING OG VURDERING AF PLANFORHOLD	31
5.1	Lovgivning	31
5.2	Kommuneplanen	32
5.3	Lokalplaner	42
5.4	Øvrige planforhold	42
5.5	Miljøbeskyttelsesmål	43
6.	AFGRÆNSNING AF MILJØRAPPORTEN	44
6.1	Miljøemner, der medtages	46
7.	VURDERING AF MILJØPÅVIRKNINGER	47
7.1	Vurdering af anvendt metode	47
7.2	Vurdering af miljøkonsekvens	47
7.3	Miljøhensyn og afværgetiltag (Minimering og vurdering af miljøpåvirkninger)	50
8.	LANDSKAB	52
8.1	Metode	52
8.2	Eksisterende forhold	53
8.3	0-alternativet	62
8.4	Vurdering af påvirkning i anlægsfasen	62
8.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	63
8.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	75
8.7	Kumulative effekter	75
8.8	Sammenfattende vurdering	75
9.	KLIMA	76
9.1	Metode	76

9.2	Eksisterende forhold	76
9.3	0-alternativet	78
9.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	78
9.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	79
9.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	81
9.7	Afværgetiltag	81
9.8	Kumulative effekter	81
9.9	Sammenfattende vurdering	81
10.	BIODIVERSITET	83
10.1	Metode	83
10.2	Eksisterende forhold	83
10.3	0-alternativet	90
10.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	90
10.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	93
10.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	98
10.7	Afværgetiltag	98
10.8	Kumulative effekter	98
10.9	Sammenfattende vurdering	98
11.	VAND	100
11.1	Metode	100
11.2	Eksisterende forhold	100
11.3	0-alternativet	104
11.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	104
11.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	105
11.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	109
11.7	Afværgetiltag	109
11.8	Kumulative effekter	109
11.9	Sammenfattende vurdering	109
12.	MENNESKERS SUNDHED	111
12.1	Metode	111
12.2	Eksisterende forhold	111
12.3	0-alternativet	114
12.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	114
12.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	118
12.6	Afværgetiltag	121
12.7	Kumulative effekter	122
12.8	Sammenfattende vurdering	123
13.	BEFOLKNING	124
13.1	Metode	124
13.2	Eksisterende forhold	124
13.3	0-alternativet	131
13.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	131
13.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	132
13.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	132
13.7	Afværgetiltag	132
13.8	Kumulative effekter	132
13.9	Sammenfattende vurdering	133
14.	JORDAREALER	134
14.1	Metode	134
14.2	Eksisterende forhold	134
14.3	0-alternativet	134

14.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen og driftsfasen	134
14.5	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	135
14.6	Afværgetiltag	135
14.7	Kumulative effekter	135
14.8	Sammenfattende vurdering	135
15.	LOVGIVNING OG MYNDIGHEDSBEHANDLING	136
15.1	Naturbeskyttelsesloven	136
15.2	Habitatdirektivet	136
15.3	Miljømålsloven	137
15.4	Lov om vandplanlægning	137
15.5	Vandløbsloven og Vandløbsregulativer	138
15.6	Miljøbeskyttelsesloven	139
15.7	Landbrugsloven	139
15.8	Museumsloven	139
15.9	Jordforureningsloven	139
15.10	Byggeloven og bygningsreglementet	139
15.11	Vandforsyningsloven	140
16.	SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER	141
16.1	Kumulative effekter	142
16.2	Afværgetiltag	143
16.3	Manglede viden og usikkerheder	143
16.4	Forslag til overvågning	143

BILAG

Bilag 1

Afgrænsningsnotat
 Visualiseringer
 Fotostandpunkt 01
 Fotostandpunkt 02
 Fotostandpunkt 03
 Fotostandpunkt 04
 Fotostandpunkt 05

1. INDLEDNING

1.1 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 en forespørgsel fra virksomheden European Energy A/S, som er bygherre på projektet, startet en proces med at ændre kommuneplantillæg nr. 15.T805 med tilhørende ny lokalplan for et areal på ca. 109 ha, hvoraf ca. 70 ha anvendes til solenergianlæg ved Brorstrup Kær i Rebild Kommune.

1.2 Miljøvurderinger

1.2.1 Miljøkonsekvensvurdering

Etablering af et solcelleanlæg ved Brorstrup Kær er omfattet af bilag 2 pkt. 3a i miljøvurderingsloven¹, "Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand". European Energy A/S har i ansøgningen om projektet anmodet om, at projektet undergår en miljøkonsekvensvurdering (jf. miljøvurderingsloven §19 stk. 4). Indholdet af miljøkonsekvensvurderingen skal være i overensstemmelse med miljøvurderingslovens §20 og bilag 7.

1.2.2 Miljøvurderingspligt

Planforslagene, der omfatter solcelleprojektet ved Brorstrup Kær, er ligeledes omfattet af miljøvurderingsloven².

Planforslagene fastlægger rammer for projektet, der er omfattet af bilag 2, punkt 3a, "Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand". Der er derfor udarbejdet en miljøvurdering af planforslagene, der indeholder de oplysninger, som er nævnt i miljøvurderingslovens §12 og bilag 4.

Miljøvurderingsprocessen for plan og projekt ligner på mange måder hinanden i forhold til både indhold og proces. For solcelleanlægget ved Brorstrup gælder:

- Kommunalbestyrelsen i Rebild er i begge tilfælde myndighed.
- Det udvidede rammeområde i Kommuneplantillæg 15.T805, lokalplanområdet og projektområdet er sammenfaldende geografisk.
- Det er de samme miljøemner, der vurderes i forhold til planerne og projektet.
- Der er tidsmæssigt sammenfald mellem udarbejdelsen af plangrundlag og projekt, herunder miljøvurdering / miljøkonsekvensvurdering.
- Miljøvurderingen af planen skal udarbejdes ud fra tilgængelig viden, og idet der er kendskab til projektet, herunder støjberegninger, landskabsnotat og visualiseringer er den

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 4 af 03/01/2023, [Miljøvurderingsloven \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk)

Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 4 af 03/01/2023, [Miljøvurderingsloven \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk)

tilgængelige viden tidligt i planfasen på et ret detaljeret niveau og sammenfaldende med oplysningerne i miljøkonsekvensrapporten

Miljøvurderingen af planerne (ændring af kommuneplantillæg og ny lokalplan nr. 340) og miljøkonsekvensvurdering af projektet udarbejdes som én rapport, og høringer foretages derfor samtidig.

European Energy A/S er ansvarlig for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten og kravene heri, jf. miljøvurderingsloven. Myndigheden skal efterfølgende sikre sig, at rapporten lever op til kravene i miljøvurderingsloven.

Rebild Kommune er ansvarlig for miljørapporten for planerne, jf. miljøvurderingsloven, men kan benytte sig af konsulentbistand for at få rapporten udarbejdet.

1.3 Miljøkonsekvensvurderingens faser

En miljøkonsekvensvurdering er en længere proces, som kan opdeles i fem faser, jf. Figur 1-1. Processen for miljøvurderingen af ændringen af kommuneplantillæg og lokalplan skal som nævnt igennem de samme faser. Denne rapport er en samlet miljørapport for både miljøvurdering af planforslag og projekt, og kaldes herefter "miljørapport".

Fase 1: Debatfasen

Forud for udarbejdelsen af miljørapporten har Rebild Kommune afholdt en debatfase i perioden 15. juni 2021 til 30. juni 2021.

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 samtidig en høring i forhold til input til indhold i forslaget til ændring af kommuneplantillæg og lokalplan.

Bemærkninger, der fremkom i debatfasen, er behandlet i kapitel 6 *Afgrænsning af miljørapportens indhold*.

Fase 2: Afgræsningsudtalelse

Myndighederne har ansvaret for, at der udarbejdes et afgræsningsnotat, der fastlægger, hvilke emner, som European Energy A/S skal medtage i miljørapporten, se kapitel 6 *Afgrænsning af miljørapportens indhold*. Afgræsningsnotatet er et dynamisk dokument, som kan blive tilrettet, hvis der fremkommer nye emner undervejs i processen, som skal undersøges nærmere.

Rebild Kommune har i henhold til hhv. miljøvurderingslovens §§ 32 og 35 foretaget en høring af berørte myndigheder om indholdet af afgræsningsnotatet. Høringen forløb inden for samme periode som debatfasen. Bemærkningerne er behandlet i kapitel 6 *Afgrænsning af miljørapportens indhold*.

Fase 3: Miljørapporten

European Energy A/S' rådgiver udarbejder miljørapporten, der giver en samlet beskrivelse af projektet og det tilhørende plangrundlag samt miljøpåvirkningerne. Rebild Kommune gennemgår herefter rapporten, jf. miljøvurderingslovens § 24, stk. 1.

Fase 4: Offentlig høring

Miljørapporten offentliggøres i en 8 ugers periode (2. offentlighedsfase) sammen med myndighedernes udkast til afgørelse på baggrund af miljøvurderingslovens § 25.

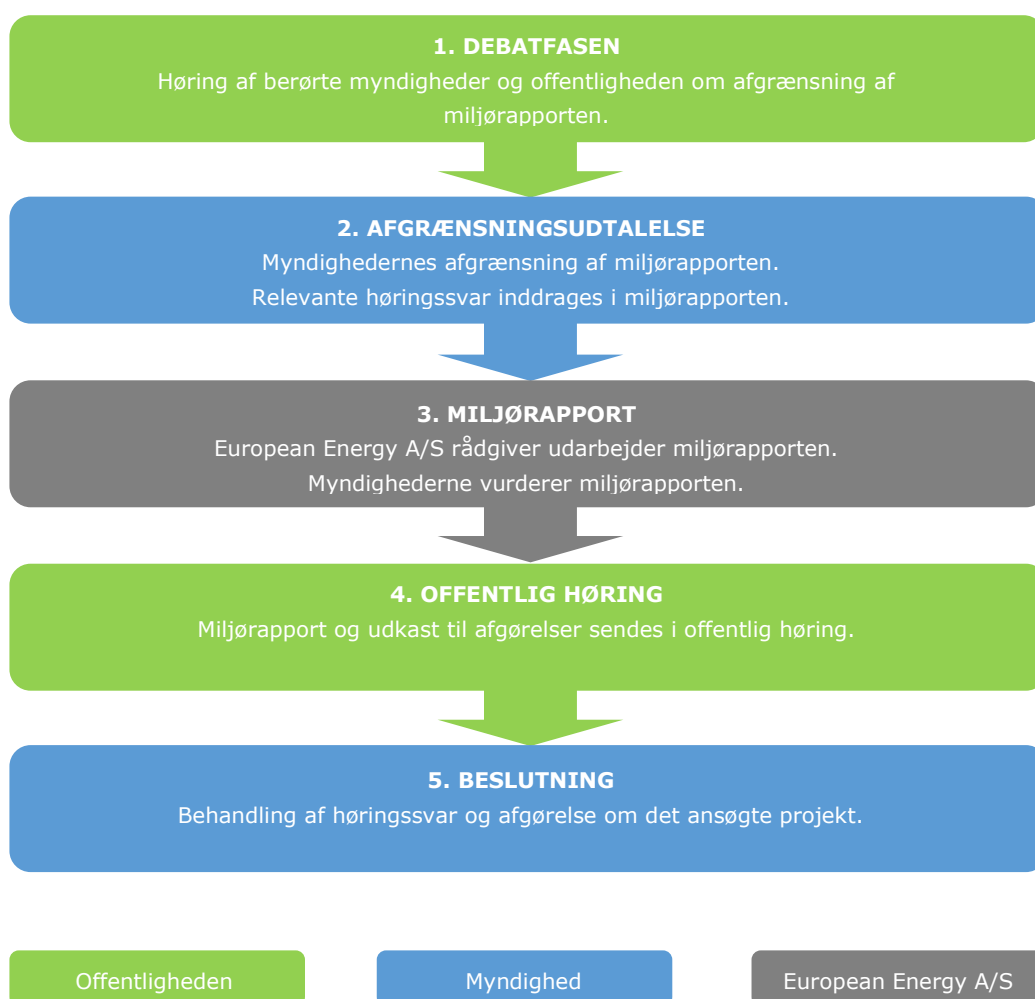
Dokumenterne vil være i offentlig høring i 8 uger.

Fase 5: Beslutning

Efter den offentlige høring behandles og vurderes indsigelser og bemærkninger. Der udarbejdes en sammenfattende redegørelse³, som bl.a. forholder sig til høringsindlæggene. Resultatet af høringen vil indgå i myndighedernes beslutning om, hvorvidt der skal meddeles tilladelse til projektet og vedtagelse af det tilhørende plangrundlag.

Hvis det besluttet, at projektet skal gennemføres, vil Rebild Kommune offentliggøre miljørapporten samt give en § 25-tilladelse efter miljøvurderingsloven.

Projektet kræver desuden tilladelse efter en række andre regler, som fremgår af Kapitel 15 myndighedsbehandling.



Figur 1-1. Oversigt over miljøvurderingsprocessen.

³ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr.4 af 03/01/2023, [Miljøvurderingsloven \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk)

1.4 Læsevejledning

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

- **Indledningen** i kapitel 1 beskriver baggrunden for planforslag og projekt, processen for miljø- og miljøkonsekvensvurdering samt læsevejledning.
- **Ikke-teknisk resume** i kapitel 2 er en sammenfatning af miljørapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem for at give et hurtigt overblik over planforslagene og projektet samt dets miljøpåvirkninger.
- **Projektbeskrivelsen** i kapitel 3 giver en detaljeret beskrivelse af projektet, og af hvordan det vil blive gennemført.
- **Alternativer** beskriver udviklingen i 0-alternativet, hvor projektet ikke gennemføres. Der er ikke set på andre alternativer.
- **Beskrivelse af nyt plangrundlag** i kapitel 4 giver en detaljeret beskrivelse af planforslagene.
- **Lovgrundlag og planforhold** i kapitel 5 beskriver den relevante lovgivning og kravene til planlægning i forhold til projektet.
- **Afgrænsningen** i kapitel 6 beskriver hvilke emner, som er vurderet at skulle vurderes nærmere i miljøkonsekvensrapporten.
- **Metode til miljøvurdering** (se kapitel 7) beskriver den metode, der er anvendt for at kunne foretage en systematisk vurdering af de miljøpåvirkninger, som planforslagene og projektet medfører.
- **Miljøpåvirkninger** i kapitel 8-14 beskriver og vurderer de miljøpåvirkninger, som planforslagene og projektet vil medføre for forskellige miljøemner (f.eks. landskab, klima, vand, natur osv.). Kumulative effekter beskrives også her.
- **Lovgivning og myndighedsbehandling** er gennemgået i kapitel 15. Ud over reglerne om miljøvurdering kræver etableringen af solcelleanlægget ved Brørstrup Kær også tilladelse, dispensation og godkendelse efter en række andre love. De væsentligste er nævnt i kapitel 15.
- **Sammenfatningen af miljøpåvirkninger** ses i kapitel 16 og opsummerer vurderingerne af projektets miljøpåvirkninger.
- **Afværgetiltag** (kapitel 16.2) beskriver de afværgetiltag, som det vurderes nødvendigt for at hindre, minimere eller kompensere for væsentlige påvirkninger af miljøet.
- **Forslag til overvågning** (kapitel 16.4) beskriver de miljøfaktorer, der bør inddrages i et overvågningsprogram, som skal gennemføres i forskellige faser af projektet.

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

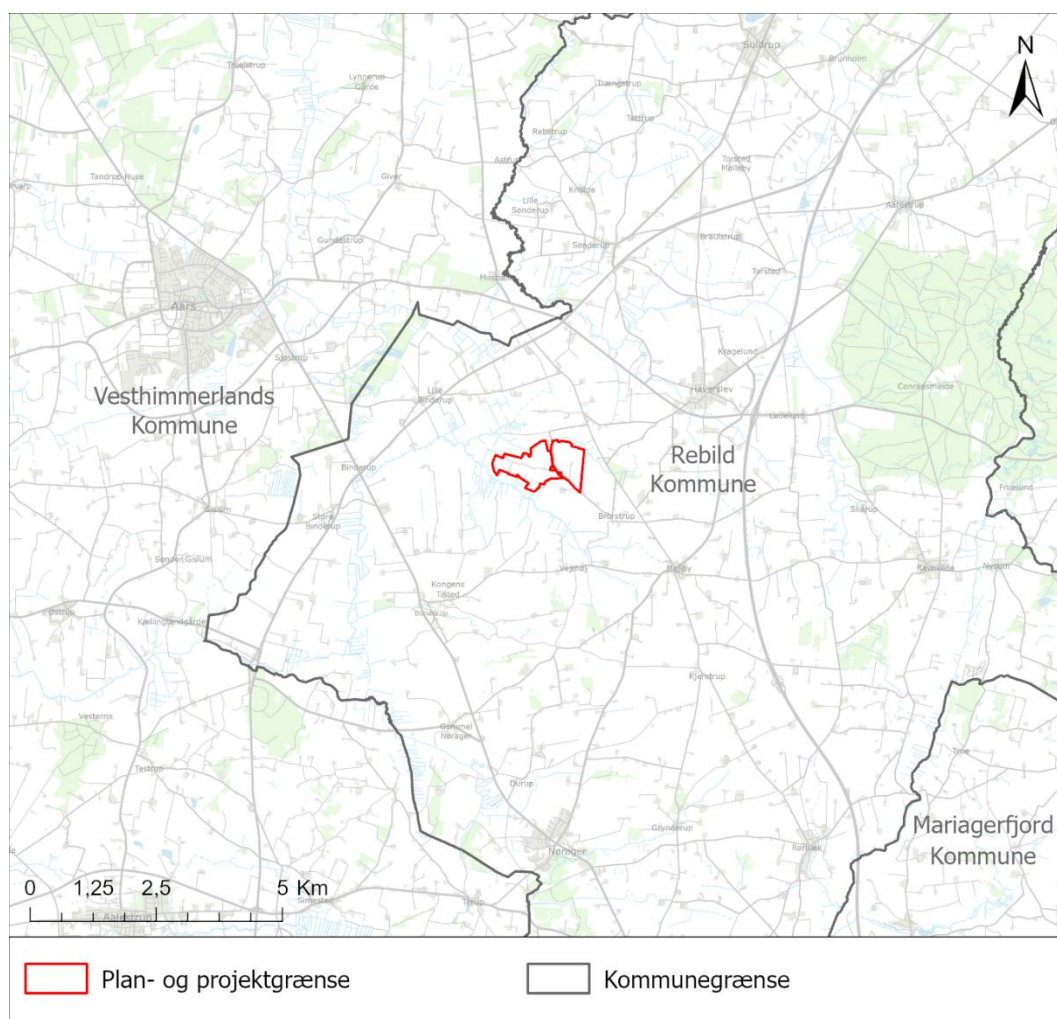
Referencerne fremgår i de enkelte kapitler som fodnoter på de relevante sider. Hvor det er muligt, er der indsat et link til referencen.

2. IKKE TEKNISK RESUMÉ

2.1 Projektbeskrivelse

Der er ansøgt om placering af et solcelleanlæg ved Brorstrup i Rebild Kommune – se Figur 2-1. Projektet er omfattet af miljøvurderingsloven og der skal derfor udarbejdes en miljøvurdering af både planerne (lokalplan og kommuneplantillæg) og af selve projektet. Lokalplanen dækker et areal på 109,1 ha, hvor der vil blive opstillet solceller på ca. 70 ha. Plan- og projektarealet omfatter desuden interne veje, tekniske anlæg og beplantningsbælter. Af landskabelige og naturmæssige hensyn vil omkring 32,4 ha blive udlagt med vedvarende græs.

Området består i dag af intensivt drevne landbrugsarealer præget af mange højspændingsledninger og -master i forskellige størrelser samt vindmøller.



Figur 2-1. Placering af solcelleanlæg ved Brorstrup.

Solcellerne opsættes på faste stativer eller paneler monteret på stativer, som kan dreje sig efter solen – de såkaldte trackere, og får en maksimal højde på 3,2 meter over terræn. Imellem solcellerne vil der blive sået græs, som vil blive slået og/eller afgræsset med får. Der etableres

tekniske anlæg indenfor området med bl.a. interne køreveje, teknikbygninger (max 3,5 meter), meteorologimaster (7 meter) og læskure til får (max 3 meter).

Hvis der ikke kan kobles direkte til en eksisterende transformerstation, skal denne etableres inden for plan- og projektområdet med et samlet areal på op til 0,5 ha og max 8,5 meters højde (dog en mast med en højde op til 13,5 m og en lynafleder på op til 22 meter). Tilslutningspunktet for solcelleanlægget kendes ikke på nuværende tidspunkt, og der er derfor ikke fastlagt tracé for kabelføring. Det lokale netselskab skal anvise det samfundsmæssige mest hensigtsmæssige tilslutningspunkt samt spændingsniveau. N1 A/S, som er netselskab i området, forventes at være ansvarlig for nettilslutning af solcelleparken. Der er dog mulighed for, at anlægget skal tilsluttes direkte til det overordnede net, som administreres af Energinet. Kabler til solcelleparken skal fremføres i jorden. Kabler på over 100 kV skal VVM-screenes.

Omkring plan- og projektområdet vil der blive etableret et trådhegn på max 2,2 meter højde. På ydersiden af trådhegnet etableres skærmende bevoksninger. Der vil som udgangspunkt blive etableret afskærmende 3-rækkede beplantningsbælter. Enkelte steder fastholdes den eksisterende beplantning og nogle steder etableres en mere spredt og landskabstilpasset træ- og kratbeplantning.

Den skærmende beplantning mod Lerkenfeld Ådal i syd og mod vandløbet i nord etableres f.eks. i en bredde på ca. 20 meter med en spredt træ- og kratbeplantning passende til den eksisterende naturligt forekommende bevoksning. På den måde opnås en mere naturlig overgang til ådalslandskabet og afgrænsningen af solcelleanlægget følger det naturlige terræn og landskabsstrukturer. Eksisterende bevoksninger inden for plan- og projektområdet vil blive fjernet bortset fra læhegn på de beskyttede diger.

For at styrke overgangslandskabet mellem ådal og anlæg udlægges ca. 32,4 ha i vedvarende græs. Græsarealerne mod vest og syd er terrænmæssigt beliggende mellem det bevaringsværdige ådalslandskab og landbrugslandskabet.

Der etableres et nyt stiforløb vest og syd om solcelleanlægget, der giver mulighed for at få udsynet over ådalen.

I anlægsfasen vil der blive tilkørt materialer med lastbil, nedrammet stativer til solcellepanelerne og nedgravet kabler. Arbejdet vil kortvarigt kunne give anledning til periodisk støj.

Ejendommen Brorstrup Kærvej 7 vil blive revet ned.

I driftsfasen vil kørsel udelukkende foregå i forbindelse med tilsyn og service af anlægget/evt. fårehold og i forbindelse med evt. slåning af græs.

Ved projektets ophør efter forventelig tredive år vil anlægget inkl. beplantning blive fjernet og området reetableret.

2.2 Plangrundlag

Der er udarbejdet et revideret og udvidet kommuneplantillæg samt lokalplan. Formålet med det ændrede kommuneplantillæg er at give mulighed for etablering af solenergianlæg og i lokalplanen beskrives bl.a. etablering af skærmende bevoksninger udenom de tekniske anlæg og krav til anlæggets placering, udformning og fremtræden.

Etablering af solcelleanlæg sker med baggrund i en samfundsmæssig interesse i at producere vedvarende energi. Anlægget ved Brorstrup understøtter således Rebild Kommunes mål i klimaplaner om en netto nul-udledning for kommunen som geografisk område senest i 2050

Det vurderes samlet, at planen og projektet for solcelleanlæg er i overensstemmelse med størstedelen af den eksisterende kommuneplans retningslinjer. I forhold til landskab ligger projektområdet inden for udpegningen "Større sammenhængende landskaber" og den vestligste del af solcelleanlægget er beliggende i udpegningen "Bevaringsværdige landskaber". Samlet betragtet vil solcelleanlægget have en moderat negativ påvirkning af landskabet, idet projekt tilpasninger i nogen grad afbøder landskabspåvirkningen.

2.3 Miljøvurderinger

Formålet med miljøvurderinger er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn ved udarbejdelse af planer og tilladelse til projekter med henblik på at fremme en bæredygtig udvikling.

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

De enkelte miljøpåvirkninger, som planernes og projektet medfører, vurderes systematisk ud fra en række kriterier, der danner grundlag for en vurdering af den samlede konsekvens. Den samlede konsekvens kan være både negativ og positiv væsentlig, moderat eller begrænset eller der er ingen/ubetydelig konsekvens.

Det beskrives om der iværksættes afværgeforanstaltninger eller overvågning (ved evt. væsentlige negative påvirkninger).

Der er vurderet på følgende miljøemner i miljørapporten:

- Landskab
- Klima
- Biodiversitet
- Vand
- Menneskers sundhed
- Befolkning
- Jordarealer

2.3.1 Landskab

Landskabet er kortlagt og beskrevet med afsæt i den statsligt anbefalede landskabskaraktermetode. Vurderingen understøttes af visualiseringer udarbejdet for fotostandpunkter, hvor anlægget ses fra forskellige vinkler og afstande både med og uden afskærmende beplantning.

Landskabet er karakteriseret ved et fladt svagt bølget terræn, der er præget af forgrenede, mindre vandløb omgivet af lavbundsområder grænsende op til Lerkenfeld Å syd for plan- og projektområdet. Landskabet fremstår opdyrket. Nord og vest for plan- og projektområdet fremstår lavbunds karakteren i form af afgræssede enge og pilekrat. Spredt beplantning i form af 1-rækkede levende hegn, bevoksede diger og krat bryder den store, plane flade.

Landskabet er i dag påvirket af, at lavbundsområderne flere steder er afvandet og opdyrket. Desuden er de mange højspændingsledninger og -master i forskellige størrelser samt vindmøller bidragende til en forstyrrende oplevelse af landskabskarakteren

Den vestligste del af plan- og projektområdet er et dallandskab, der i kommuneplanen er udpeget som bevaringsværdigt landskab omkring Lerkenfeld Å. Som udgangspunkt skal de bevaringsværdige landskaber friholdes for byggeri og tekniske anlæg, der forringer eller forstyrrer landskabets karakter og oplevelsesværdier. Udpegningen har et strategiske mål om at *beskytte og forbedre* i landskabsanalysen.

Plan- og projektarealet er i kommuneplanen udpeget som større sammenhængende landskaber. I de større sammenhængende landskaber prioriteres muligheden for at opleve de langstrakte landskabssammenhænge. Derfor skal tekniske anlæg mv. placeres og udformes på en måde, der sikrer, at de langstrakte landskabssammenhænge ikke påvirkes negativt i væsentlig grad.

Landskabet i og omkring plan- og projektområdet opleves primært fra landevejene, der flere steder er afgrænset af levende hegn eller visse steder af træbevoksninger. Området umiddelbart syd for plan- og projektområdet, langs Lerkenfeld Å, indeholder ikke offentligt tilgængelige veje eller stier, men kun mindre, private adgangsveje til landbrugsejendommene. Anlægget vil kunne ses tydeligt fra Elbjerg, der udgør et rekreativt udflugtsmål. På grund af højdeforskellen er det fra Elbjerg muligt at se hen over anlægget og anlægget hindrer dermed ikke muligheden for at se de bagvedliggende landskabselementer.

Landskabet og landskabskarakteren i plan- og projektområdet og generelt i landskabsområdet Lerkenfeld Lavbundsflade vurderes at blive påvirket visuelt af solcelleanlægget. For at begrænse påvirkningen og styrke overgangslandskabet mellem ådal og anlæg udlægges ca. 32 ha i vedvarende græs i plan- og projektområdet. Græsarealerne mod vest og syd er terrænmæssigt beliggende mellem det bevaringsværdige ådalslandskab og landbrugslandskabet. Der etableres endvidere et nyt stiforløb vest om solcelleanlægget, der giver mulighed for at få udsynet over ådalen.

En del af den landskabelige påvirkning vurderes desuden at kunne reduceres med afværgetiltag med etablering af en slørende beplantning omkring solcelleanlægget, der i højere grad bygger på områdets eksisterende beplantningsstruktur. Den skærmende beplantning mod Lerkenfeld Ådal i syd og mod vandløbet i nord etableres i en bredde på ca. 20 meter med en spredt træ- og kratbeplantning passende til den eksisterende naturligt forekommende bevoksning. På den måde opnås en mere naturlig overgang til ådalslandskabet og afgrænsningen af solcelleanlægget følger det naturlige terræn og landskabsstrukturer.

I løbet af en kort årrække inden for driftsfasen forventes anlægget at blive sløret af den skærmende bevoksning. Den samlede påvirkning af landskabet som helhed efter implementering af afværgetiltag vurderes at være *moderat*, da der er tale om en miljøpåvirkning med en middel intensitet på et område med middel til høj sårbarhed inden for et begrænset geografisk område, men med lang varighed.

2.3.2 Klima

Ved driften af solcelleparken produceres energi fra solceller med en samlet effekt på ca. 84 MW svarende til energiforbruget for 17.000 husstande. Solcelleanlægget vil dermed have en positiv effekt på at begrænse vores bidrag til klimaforandringerne.

Plan- og projektområdet er eksisterende intensivt dyrket landbrugsjord. Hvor landbrugsjord omlægges til permanent græs, vil der være flere klimaeffekter. Øget kulstoflagring i jorden i forbindelse med konvertering til vedvarende græs bidrager positivt og stop for maskinelle markoperationer på arealerne vil reducere forbrug af fossil energi.

Ved etablering af projektet anvendes almindelige entreprenørmaskiner med normalt energiforbrug. Nyere generationer af solceller har en payback time (den tid, det tager for en vedvarende energikilde at producere den mængde energi, som blev brugt til at producere energikilden selv) på under 1 år.

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

2.3.3 Biodiversitet

Nærmeste internationalt beskyttede naturområder (Natura 2000-områder) ligger så langt væk fra plan- og projektområdet, at det vurderes, at der alene pga. afstanden og planens og projektets karakter ikke sker en væsentlig påvirkning af naturområdernes udpegningsgrundlag.

Inden for plan- og projektområdet findes enge beskyttet af naturbeskyttelsesloven (kaldet §3 områder). Disse vurderes ikke at blive påvirket af solceller, da der ikke bliver foretaget anlægsarbejde tættere end 10 meter fra beskyttet natur. Plan- og projektområdet grænser desuden op til områder med beskyttet vandløb, ferske enge og moser mod nord, syd og vest. Sårbarheden af de beskyttede områder med §3-natur i og omkring plan- og projektområdet vurderes at være lav til høj, da naturtilstanden af de ferske enge i og omkring plan- og projektområdet er imellem ringe og god. Påvirkningens intensitet vurderes at være lav, da tilførsel af næringsstoffer og pesticider i plan- og projektområdet stopper og den samlede konsekvens for §3 naturområderne vurderes derfor til at være *moderat positiv*.

En række arter på habitatdirektivets bilag IV, der er internationalt beskyttede, hvor de yngler eller raster, er tidligere registret inden for en afstand af godt 2 km fra plan- og projektområdet (odder, spidssnudet frø og stor vandsalamander). Ekstensivering af landbrugsdriften forventes at være positiv for disse arter. Der er tidligere registret ulv inden for 10 km fra plan- og projektområdet og da ulv bevæger sig over lange afstande på kort tid, kan arten strejfe i området. Det kan desuden ikke afvises, at bilag IV arter som flagermus også kan træffes inden for plan- og projektområdet. Området er dog i forhold til flagermus meget åbent og uden store træer. Den samlede konsekvens vurderes at være en *ubetydelig* påvirkning af bilag IV-arter.

Evt. midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med en evt. transformatorstation vil ikke påvirke våd natur pga. afstanden til byggefeltet. Selvom beskyttet natur vurderes til at være sårbar, vurderes den samlede konsekvens derfor at være *ubetydelig*. Midlertidig grundvandssænkning, og afledning af vandet herfra, kræver tilladelse, som skal søges ved Rebild Kommune.

Plan- og projektområdet tages ud af almindelig landbrugsdrift. Udvaskningen med næringsholdigt vand mindskes derfor og jordbunden omlægges ikke, hvilket vil være til gavn for biodiversiteten. Hegnet vil dog have en barriereeffekt for de mellemstore dyr, fx ræv, grævling og hjortevildt. Samlet set vurderes det derfor, at planerne og projektet vil få en *moderat positiv* konsekvens for det øvrige dyre- og planteliv i området.

2.3.4 Vand

Plan- og projektområdet er placeret i område med "drikkevandsinteresser", men uden for område med "Særlige drikkevandsinteresser". Der er ikke udpeget indvindingsopland eller boringsnært

beskyttelsesområde indenfor plan- og projektområdet. Nær plan- og projektområdet findes flere enkeltvandforsyninger. Flere drikkevandprøver fra området fra perioden 2011-2014 viser nitrat-koncentrationer over grænseværdien.

Brorstrup Bæk løber langs plan- og projektområdets nordgrænse og er målsat til god økologisk tilstand, men tilstanden er i dag dårlig. For at opnå målopfyldelse skal Rebild Kommune gennemføre en indsats med "udlægning af groft materiale" i vandområdet. Både Brorstrup Bæk og den rørlagte Abildgårdsgrøft, der ligger inden for plan- og projektområdet, afvander til Lerkenfeld Å med udløb til Limfjorden via Lovns Bredning. Dette delvandområde er som følge af bl.a. næringsstofbelastning samlet set i en dårlig økologisk tilstand. Abildgårdsgrøften er ikke målsat i vandområdeplanerne.

En stor del af det vestlige solcelleområde er udpeget som okkerpotentielt, så dræning eller anden sænkning af grundvandet med direkte udledning kan medføre okkerudledning til skade for vandløbene, men kan forebygges. Der planlægges ikke en generel grundvandssænkning på plan- og projektarealet, men grundvandet sænkes kortvarigt i et mindre område i forbindelse med evt. fundamentarbejde ved transformerstation. En eventuel grundvandssænkning vil ske i nærområdet til transformerstation, og sænkningen vil være af kort varighed, mens fundamentet etableres. Intensiteten af grundvandssænkningen vurderes som lav, da der ikke graves dybere end 1,1 m. Samlet set vurderes konsekvensen for grundvandet derfor som *begrænset*.

Gødsning og sprøjtning stoppes i plan- og projektområdet. Kvælstofudvaskningen fra arealer, der udlægges med vedvarende græs fremfor omdriftsjord er desuden generelt lille. Samlet set vurderes det, at tilførslen af næringsstoffer og pesticider til arealerne og dermed tabet til drikkevand/grundvand vil blive reduceret væsentligt, når landbrugsjord overgår til arealer med solceller. Konsekvensen af planen og projektet vurderes *moderat positiv*.

Der holdes minimum et 8 m bredt arbejdsbælte omkring offentlige vandløb, hvor der bl.a. ikke må beplantes, opstilles faste hegn eller opføres tekniske anlæg, der kan hindre oprensning og vedligeholdelse af vandløbet. Kravet overholdes ved etablering af solcelleanlægget, og dermed vurderes planerne og projektet for etablering af solcelleanlægget ikke at påvirke muligheden for målopfyldelse eller for vandløbsvedligeholdelse og dermed vandløbets evne til afledning af vand. Konsekvensen af planen og projektet vurderes *ubetydelig*.

I driftsfasen vurderes nationale interesser i forhold til EU's vandrammedirektiv at blive påvirket positivt som følge af ekstensiveringen af landbrugsdriften på de 109,1 ha, som udgør plan- og projektområdet. Skiftet fra landbrugsjord til solcelleanlæg vurderes at medføre en reduktion af kvælstoftilførslen til Lovns Bredning, hvilket understøtter bestræbelserne på at nå vandplanernes mål om "god økologisk tilstand" i kystvandområdet. Konsekvensen af planen og projektet vurderes *moderat positiv*.

2.3.5 Menneskers sundhed

Menneskers sundhed kan blive påvirket af genskin fra solcellerne og af støj og vibrationer.

Foruden støj fra vindmøller og højspændingsledninger forekommer der i og omkring plan- og projektområdet støj fra landbrug, lokal trafik på vejene og lignende støjklender. Desuden forekommer vibrationer i og omkring plan- og projektområdet i begrænset omfang, primært i forbindelse med trafikken på de lokale veje. Generne fra vibrationer, vurderes at være meget begrænset i dag.

I anlægsfasen er det særligt støj og vibrationer i forbindelse med nedramning af stativer til solcellepanelerne og transport af materialer, der kan påvirke naboerne. Fem af de nærmeste naboer

kan blive udsat for støj over 70 dB(A) i løbet af anlægsperioden. Specielt tre ejendomme er udsat for støj, da de er placeret imellem anlæggene. Arbejdet vil foregå inden for almindelig arbejdstid fra 7.00-18.00 på hverdage. Anlægsarbejdet vil flyttet rundt i hele plan- og projektområdet, så den maximale støj (over 70 dB(A)) ved den enkelte bolig kun vil forekomme i en kortere tidsperiode inden for anlægsperioden på op til 12 mdr. Den samlede konsekvens vurderes derfor at være *moderat*.

Beboere og brugere af seks ejendomme (Smorupvej 23, Brorstrup Kærvej 2, 4, 5, 6 og 9) forventes i en periode af anlægsfasen at kunne mærke vibrationer i forbindelse med nedramningen. Desuden kan den tunge trafik på de mindre veje, som ikke er forberedt til tung trafik, give anledning til vibrationsgener ved de nærmest beliggende huse. Generne fra den tunge trafik vurderes dog at være meget begrænset og af meget kortvarig karakter, da den kun finder sted, når en lastbil passerer ejendommen. Den samlede konsekvens vurderes at være *begrænset*.

I anlægsfasen kører der 1-2 lastbiler i timen, som skal til/fra Brorstrup Kærvej. Da oversigtsforholdene vurderes fuldt ud tilstrækkelige, vurderes påvirkningen af fremkommeligheden og trafik-sikkerheden at være *begrænset*.

I driftsfasen vil der forekomme støj fra fordelingstransformere, en transformatorstation og fra inverternes blæsere til nedkøling. For de nærmeste naboer er grænseværdien for støj fra solcelleparken overholdt med god margin i både dag- og aftenperioden. Solcelleparken vil ikke være i drift, når der ikke er nogen sol, hvorfor der ikke vil være støj om natten og i en del af aftenperioden. Den samlede konsekvens vurderes derfor at være *begrænset*.

Solpaneler fungerer ved, at sollys tænger ned i panelet og jo mere lys, der trænger ned jo mere effektive er de. Derfor reflekterer solpaneler lys dårligere end f.eks. almindelige vinduesglas og blanke glaserede tagsten. Følelsen af blænding kan dog alligevel forekomme, hvis man er tæt på panelerne og kigger direkte på dem. Hældningen af solpanelet skal dog kunne reflektere lyset til synshøjde, før der er en gene. For at reducere sandsynligheden for refleksionsgener tæt ved plan- og projektområdet og den generelle visuelle påvirkning etableres der beplantning rundt om plan- og projektområdet. Den samlede konsekvens vurderes derfor at være *begrænset*.

2.3.6 Befolkning

Naturstierne, også kaldet "møllestierne", som blev etableret i forbindelse med Naturprojekt Brorstrup, anvendes rekreativt som vandruter. Møllestierne har til formål at forbinde landsbyerne Lille Binderup, Mejlbj og Kongens Tisted med stiforbindelser i vindmøllernes nærområde. Stierne skal gøre beskyttet natur tilgængelig, og give mulighed for, at alle interesserede kan opleve naturen og vindmøllerne. Med planerne og projektet etableres et nyt stiforløb vest og syd om solcelleanlægget, der giver mulighed for forsat at få udsynet over ådalen. Planernes og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til befolkning vurderes som *begrænset*.

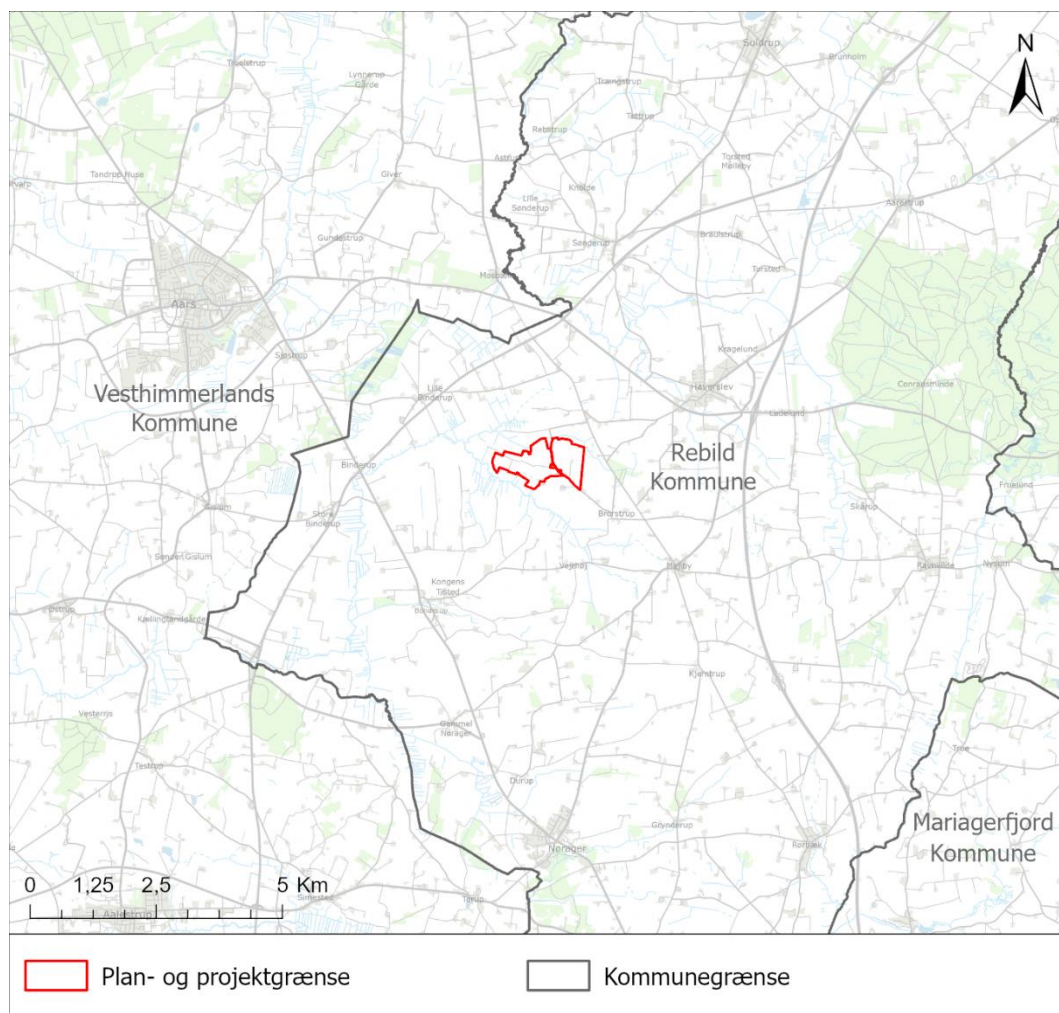
2.3.7 Jordarealer

Plan- og projektarealet ved Brorstrup er i dag landbrugsjord, og er udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde i kommuneplanen. Omkring 0,28% af landbrugsarealet i Rebild Kommune vil med en vedtagelse af planerne og en realisering af solcelleprojektet fremadrettet blive brugt til teknisk anlæg til produktion af grøn energi. Det vil dog forsat være muligt at opretholde ekstensiv landbrugsdrift i form af fårehold. Solcelleanlægget har en forventet levetid på 30 år, hvorefter arealerne som udgangspunkt tilbageføres som landbrugsarealer. Planernes og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til jordarealer vurderes derfor som *ubetydelig*.

Ud over reglerne om miljøvurdering kan etableringen af solcelleanlægget ved Brorstrup også kræve tilladelse, dispensation og godkendelse efter en række andre love.

3. PROJEKTBESKRIVELSE

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



Figur 3-1. Placering af solcelleanlæg ved Brorstrup Kær.

3.1.1 Placering og omgivelser

Med plan- og projektforslaget bliver der opstillet solceller på ca. 70 ha i Brorstrup Kær nordvest for Brorstrup og nordøst for Kongens Thisted. Plan- og projektområdet er beliggende i landzone, og det består i dag af dyrket landbrugsjord. Dele af området er i kommuneplanen udpeget som:

- Bevaringsværdige landskaber
- Større sammenhængende landskaber
- Lavbundsarealer.
- Særligt værdifuld landbrugsjord
- Områder til store husdyrbrug
- Grønt Danmarkskort
- Særlige naturområder.
- Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser.

Området benyttes allerede til energiforsyningsanlæg, og landskabet er præget af tekniske anlæg, herunder fem vindmøller og to højspændingslinjeføringer, der krydser igennem plan- og projektområdet.

Den adgang, der er til området i dag, vil ikke blive ændret. Det gælder såvel adgangen til de tekniske anlæg som til de lokale "møllestier", der er etableret i forbindelse med vindmøllerne, og som anvendes rekreativt. Ved møllestierne etableres desuden et nyt stiforløb vest og syd om solcelleanlægget.

3.1.2 Udformning og indretning

Et princip for anlæggets udformning kan ses på Figur 3-2, herunder opsætning af hegn. Der kan blive tale om solcellepaneler 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 tracker system. Solpanelerne får en højde på maksimalt 3,2 m over reguleret terræn, afhængigt af endeligt valg af model.

Solceller på faste stativer etableres i lige øst/vestvendte rækker og orienteres mod syd. Solceller på stativer med tracker system etableres i nord/sydgående rækker. Solcellerne monteres på stativer på stålprofiler, der piloteres og forankres i jorden i en dybde af ca. 1,5-2 m under terræn. Afhængigt af jordbunden kan det blive nødvendigt at etablere fundamenter til solceller med tracker system. Solcelleanlægget reflekserbehandles for at reducere refleksioner.



Figur 3-2. Princip for anlæggets udformning ved solceller på faste stativer.

Der vil blive etableret køreveje med stabilt grus med en bredde på ca. 5 m inden for plan- og projektområdet, mens de øvrige arealer henlægges som græs, hvor der evt. kan være dyrehold.

Der etableres en afskærmende beplantning omkring solenergianlægget, der tilpasses områdets landskab og eksisterende beplantningsstruktur. Samtidigt er beplantningen fastlagt med fokus på at afskærme nabobeboelser for anlægget. Eksisterende beplantning, langs plan- og projektområdets afgrænsning, vil blive bevaret og udbygget.

Langs solcelleparkens afgrænsning vil der af sikkerhedshensyn blive etableret trådhegn med en højde op til 2,2 m. Dette hegn placeres bag beplantningsbælter. Der vil som udgangspunkt blive etableret afskærmende 3-rækkede beplantningsbælter langs projektområdets ydre afgrænsning. Enkelte steder fastholdes den eksisterende beplantning og nogle steder etableres en mere spredt og tilpasset træ- og kratbeplantning.

For at styrke overgangslandskabet mellem ådal og anlæg udlægges ca. 32,4 ha i vedvarende græs. Græsarealerne mod vest og syd er terrænmæssigt beliggende mellem det bevaringsværdige ådalslandskab og landbrugslandskabet. Den skærmende beplantning mod Lerkenfeld Ådal i syd og mod vandløbet i nord etableres i en bredde på ca. 20 meter med en spredt træ- og kratbeplantning passende til den eksisterende naturligt forekommende bevoksning. På den måde opnås en mere naturlig overgang til ådalslandskabet og afgrænsningen af solcelleanlægget følger det naturlige terræn og landskabsstruktur. Arealerne, hvor der ikke anlægges solceller, udlægges i vedvarende græs. Arealerne vil fungere som levesteder for områdets dyr.

Solcellepanelerne er elektrisk forbundet med kabler til invertere, der er fordelt over hele området, og som sikrer, at den elektriske energi fra solpanelerne bliver omformet fra jævnstrøm til vekselstrøm.

Der etableres 1 transformerkiosk pr. ca. 3 MWp installeret solcellekapacitet. De nødvendige teknikbygninger har en maksimal bygningshøjde på 3,5 m og et areal på op til 16 m² pr. teknisk bygning. Teknikbygningerne opføres i ensartede materialer og i diskrete farver. Alle kabler vil blive gravet ned i jorden.

Netselskabet skal anviser spændingsniveau samt det samfundsmæssige mest hensigtsmæssige tilslutningspunkt.

Tilslutningspunktet for solcelleanlægget kendes ikke på nuværende tidspunkt, og der er derfor ikke fastlagt tilslutningspunkt eller tracé for kabelføring. N1, som er lokalt Netselskab i området, forventes at være ansvarlig for nettilslutning af solcelleparken. Der er dog mulighed for, at anlægget skal tilsluttes direkte til det overordnede net, som administreres af Energinet.

Netselskabet skal anviser det samfundsmæssige mest hensigtsmæssige tilslutningspunkt samt spændingsniveau. Det samfundsmæssige mest hensigtsmæssige tilslutningspunkt afhænger bl.a. af afstand, restkapacitet ved eksisterende transformestation og solcelleanlæggets effekt mv.

Hvis nærmere undersøgelser viser, at det ikke er muligt at koble anlægget direkte til en eksisterende transformestation, vil der blive etableret en transformestation indenfor plan- og projektområdet.

Da tilslutningspunktet og spændingsniveau ikke er fastlagt, rummer dimensionerne af transformatorstationen indenfor plan- og projektområdet mulighed for tilslutning på flere spændingsniveauer. Pga. manglende viden om nettilslutningspunktet og kabelruten betragtes kabelforbindelsen fra plan- og projektområdet og til tilslutningspunktet, herunder eventuel udbygning af eksisterende, eller opførelse af ny transformestation, som et særskilt projekt, og vil derfor ikke indgå i miljøvurdering af selve solcelleanlægget. Når kabelføring fra plan- og projektområdet til tilslutningspunktet, herunder eventuel udbygning af eksisterende eller opførelse af ny transformatorstation er fastlagt, vil der blive indsendt en særskilt ansøgning. Et kabel med spændingsniveau over

100 kV, og et eventuelt nyt stationsanlæg, er listet på miljøvurderingslovens bilag 2 pkt. 3c, og er derfor screeningspligtigt. Den relevante myndighed skal således jf. miljøvurderingslovens §16 skriftligt meddele bygherre, at projektet ikke antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet, inden etablering af kabel og tilhørende stationsanlæg kan påbegyndes (screeningsafgørelse). Alternativt, skal der gennemføres en miljøvurdering, hvis væsentlige påvirkninger ikke kan afvises. Det bemærkes, at kabler vil blive fremført i jorden.

Der vil være et mindre befæstet areal omkring en eventuel transformerstation. Transformerstationen kan indeholde teknikbygning på maks. 300 m² med en højde på op til 5,5 m, én eller flere effektransformere med en maksimal højde på 8,5 m, én koblingsstation på op til 150 m² med en maksimal højde på 5,5 m og tilhørende udendørs tekniske konstruktioner på op til 3.000 m² med en maksimal højde på 8,5 m. Derudover kan der opsættes en meteorologi mast på op til 7 m, en endetræksmast med en højde op til 13,5 m og én lynafleder med en højde på op til 22 m. Det samlede område til transformatorstationen udgør maksimalt 5.000 m².

Ved valg af solceller på stativer med tracker vil der blive opstillet meteorologiske master på op til 7 m. Der vil blive opstillet ca. én meteorologimast pr. 3 Mw. Masterne opstilles som en del af sikkerhedsstrategien for solpanelerne, så de bliver drejet i forhold til både vindhastighed og vindretning for bl.a. at undgå ødelæggende vibrationer.

Solcelleanlæg, tekniske anlæg og mindre bygninger placeres med en afstand på mindst 10 m til plan- og projektområdets afgrænsning. Der reserveres her areal til afskærmende beplantning og interne veje. Desuden sikres der i forhold til alle anlæg (læskure, teknikbygninger m.m.), beplantningsbælter og veje følgende respektafstande:

- 10 m fra beskyttede naturtyper
- 5 m fra beskyttede sten- og jorddiger
- 8 meter fra vandløb (øverste kant)

Der er mulighed for afgræsning med får eller maskinel klipning af området. Hvis der afgræsses med får, kan der være behov for at etablere læskure til får på op til 50 m² og med en højde på op til 3 m.

Der vil ikke blive anvendt pesticider på arealerne i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen.

3.1.3 Adgangsforhold

Der vil være vejadgang til plan- og projektområdet fra Brorstrup Kærvej. Indenfor området må der etableres interne serviceveje til vedligeholdelse og tilsyn af solcelleanlægget i en bredde af ca. 5 m. De interne serviceveje vil typisk fremstå som græsarealer, men de kan udlægges med grus eller lignende, som giver mulighed for nedsivning af regnvand. Der etableres desuden et nyt stiforløb vest og syd om solcelleanlægget.

3.1.4 Aktiviteter i anlægsfasen

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

- 1.) Vejbygning og opsætning af hegn (ca. 1-2 uger).
- 2.) Plantning af skærmende bevoksning.
- 3.) Nedramning af pæle (ca. 2 måneder).
- 4.) Montering af stålkonstruktioner (ca. 2 – 4 måneder).
- 5.) Elektrisk arbejde (ca. 3 måneder).
- 6.) Montering af moduler (ca. 2 måneder).
- 7.) Etablering af 60/10kV station og kabelrute (ca. 2 måneder).

Nogle af aktiviteterne vil foregå samtidig.

Der vil være ca. 10-15 Lastbiltransporter til plan- og projektområdet om dagen. Totalt vil der være ca. 300-400 lastbiltransporter fordelt over hele anlægsperioden. Tilkørslen til området forventes at ske fra øst via Smorupvej til Brorstrup Kærvej og markveje i området.

Pælene nedrammes med 700-800 pæle om dagen og det skønnes, at nedramningen vil foregå i 40% af tiden inden for tidsrummet kl. 7 - 18 (worst case).

Alle kabler vil blive gravet ned i jorden. Nedgravning af kabler foregår over hele arealet. Der graves maksimalt ned til 1,1 m under terræn. Ved krydsning af vandløb søges tilladelse ved Rebild Kommune. Der planlægges normalt ikke en generel grundvandssænkning på arealet, idet der dog kortvarigt kan foretages grundvandssænkning i forbindelse med en evt. etablering af fundament ved 60/10kV stationen. Ved eventuel grundvandssænkning skal der søges tilladelse, hvilket også gælder til / afledning af det oppumpede vand.

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

Ejendommen på Brorstrup Kærvej 7, matr.nr. 2f, Brorstrup By, Brorstrup rives ned. Der vil blive arbejdet indenfor normal arbejdstid og i overensstemmelse med vilkår i de nødvendige tilladelser (ansøges ved kommunen). Der benyttes muligvis mobil knuser, og ellers normalt udstyr i forbindelse med nedrivning af et murstenshus.

Træbevoksningen ved Brorstrup Kærvej 7 og læhegn inden for plan- og projektområdet fældes (se Figur 3-3).

Som udgangspunkt foretages ikke arealregulering, men få steder kan regulering på op til omkring 0,5 m være nødvendig på mindre arealer. Det vil kun være nødvendigt at arbejde med almindelige gravemaskiner i en kortere tidsperiode (dage). Der vil ikke blive brugt dumpere.



Figur 3-3. Vedbeplantning der fjernes. Bevoksning på de beskyttede diger fjernes ikke.

3.1.5 Aktiviteter i driftsfasen

Tilsyn med anlægget og service vil ske i begrænset omfang, ligesom der vil være tilsyn med eventuelle 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.

3.1.6 Aktiviteter i nedtagningsfasen

Driften af solcelleanlægget stopper efter endt levetid, forventeligt tredive år, hvorefter arealerne reetableres og anlægget fjernes. 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.

Jf. EU's WEEE-direktiv sikrer medlemsstaterne, at producenterne etablerer ordninger til nyttiggørelse af WEEE-affald med anvendelse af de bedste tilgængelige teknikker.

Affald vil blive håndteret i henhold til gældende regler, herunder kommunens affaldsregulativer. EU-reglerne om producentansvar for elektrisk og elektronisk udstyr fremgår af EU's WEEE-direktiv. Det betyder bl.a., at alle udgifter til håndtering af udtjent elektrisk udstyr skal afholdes af

producenterne og importørerne, ligesom der skal stilles sikkerhed for fremtidige udgifter til håndtering. WEEE Direktivet er implementeret i Danmark ved Lov om Miljøbeskyttelse og Elskrotbekendtgørelsen.

Dansk Producentansvar System har vurderet, at solcellepaneler eller PV-udstyr (fotovoltaiske paneler) er omfattet af producentansvar for elektrisk og elektronisk udstyr. Tilsvarende er invertere og anden form for reguleringsudstyr, der ikke er integreret i panelerne, omfattet.

3.2 0-alternativ

Når det skal vurderes, om projektets miljøpåvirkninger er væsentlige, vurderes de op imod et scenarie, hvor projektet ikke realiseres - det såkaldte 0-alternativ. 0-alternativet for etableringen af solcelleanlæg ved Brorstrup er valgt som situationen i år 2025. 0-alternativet er ikke en beskrivelse af status quo, men en beskrivelse af den situation, der forventes at eksistere i år 2027, hvis anlægget ikke etableres.

År 2027 svarer til det år, hvor det forventes, at solcelleanlægget har været taget i brug i et par år.

0-alternativet vil derved overordnet omfatte følgende i 2027:

- Området vil ikke være omfattet af hverken en kommuneplanramme eller en lokalplan.
- Det forventes, at området vil være omfattet af de samme retningslinjer i kommuneplanen som i dag.
- Området vil sandsynligvis forsat være drevet som landbrug.

3.3 Fravalgte alternativer

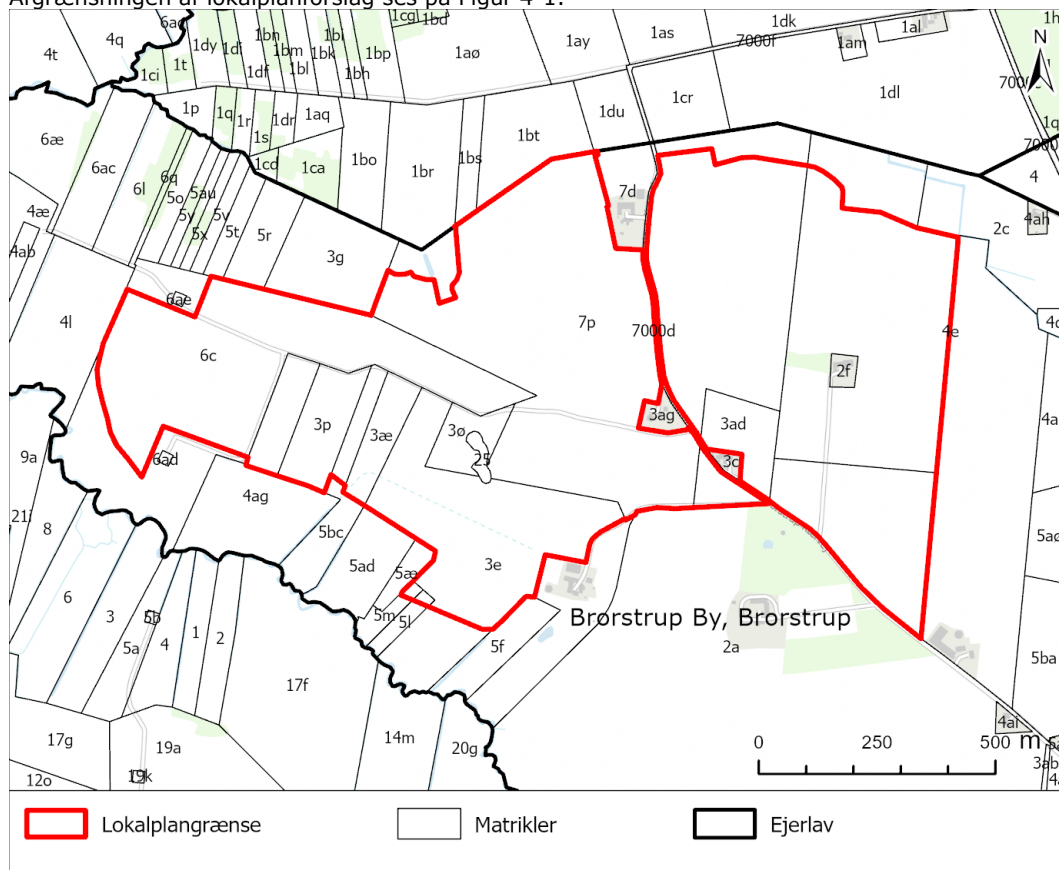
Der er sket projektilpasninger af hensyn til landskabet og gennemført afværgetiltag. Der er ikke vurderet eller fravalgt andre alternativer end 0-alternativet.

4. BESKRIVELSE AF NYT PLANGRUNDLAG

For at kunne realisere projektet er kommuneplantillæg nr. 15.T805 ændret og der er udarbejdet forslag til en ny lokalplan nr. 340, hvis hovedindhold fremgår nedenfor.

4.1 Geografisk afgrænsning

Afgrænsningen af lokalplanforslag ses på Figur 4-1.



Figur 4-1. Afgrænsning for den nye lokalplan.

4.2 Forslag til ændring af kommuneplantillæg nr. 15.T805.

Formålet med ændringen af kommuneplantillægget er at give mulighed for etablering af solenergianlæg med tilhørende nødvendige teknikbygninger på terræn på ca. 70 ha af et i alt 109,1 ha stort område ved Brorstrup Kær. Forslag til ændring af kommuneplantillægget er udarbejdet sideløbende med forslag til lokalplan 340.

Solenergianlægget er delvist sammenfaldende med vindmøllepark Brorstrup, der er omfattet af kommuneplanramme 15.T805 – Tekniske anlæg. Kommuneplanrammen 15.T805, der i dag sætter rammerne for vindmøllerne, udvides til også at omfatte den nye lokalplan 340 og kommuneplanretningslinjen med, at der ikke kan opføres større tekniske anlæg indenfor vindmølleparker ophæves. Dette sker fordi, samling af større tekniske anlæg er ønskeligt fremfor at sådanne anlæg spredes, hvis det enkelte område i øvrigt er egnet til det. Dette vil også være i overensstemmelse med en anden kommuneplanretningslinje om placering af solenergi, som netop beskriver fordelene ved at samle solenergianlæg med andre tekniske anlæg.

Solenergianlæg skal placeres i lige rækker med samme højde og hældning. Solenergianlæggene må opføres med en maksimal højde på 3,2 m. Øvrige tekniske anlæg kan have en større højde. Kommuneplantillægget regulerer ikke bebyggelsesomfang eller udstykning.

Kommuneplantillægget fastlægger, at der i lokalplanlægningen for solcelleanlæg skal tages særlig hensyn til indpasning i landskabets karakter. Ny beplantning skal ske i overensstemmelse med områdets eksisterende beplantningsstruktur. Der skal i lokalplanlægningen tages hensyn til højspændings- og naturgasledninger i området.

Der er sammenfald mellem den nye grænse for kommuneplantillægget nr. 15.T805 og projektgrænsen for solcelleanlægget. Det nye plangrundlags forhold til retningslinjerne i Rebilds Kommuneplan 2021 er gennemgået i afsnit 5.2.1.

4.3 Forslag til lokalplanen

I den eksisterende lokalplan nr. 244⁴ ophæves bestemmelse 3.2 om, at "arealerne, der ikke anvendes til opstilling af vindmøller, må kun anvendes til landbrugsdrift". De to lokalplaner er dermed ikke modstridende og kan derfor sameksistere.

Hovedpunkterne i forslag til lokalplanen nr. 340 er i øvrigt beskrevet i det følgende.

4.3.1 Lokalplanens formål

Formålet med lokalplanen er:

- at udlægge området til solenergianlæg, herunder sikre etablering af tekniske anlæg og øvrige nødvendige installationer, veje og hegn mv.,
- at sikre, at solenergianlægget indpasses bedst muligt i de landskabelige interesser i området,
- at sikre etablering og genplantning af afskærmende beplantningsbælter omkring solenergianlægget,
- at sikre, at arealet kan reetableres til jordbrugsformål eller natur, når driften af anlægget ophører,
- at sikre, at der etableres en nord-, vest- og sydgående sti langs den vestlige del af solenergianlægget.

4.3.2 Solceller

Der etableres ikke solceller, bebyggelse eller andre tekniske anlæg indenfor:

- 5 m fra beskyttede sten- og jorddiger,
- 10 m fra beskyttede naturtyper,
- 8 m fra vandløb (øverste kant),
- 10 m fra ledningsmidte for naturgasledning,
- 15 m målt fra de yderste ledninger på eksisterende 150 kV og 400 kV luftledninger.

Solcellepaneler etableres med en maksimal højde på 3,2 m, målt fra terræn ved de enkelte solpaneler.

Solcellerne etableres i lige, parallelle rækker med en ensartet afstand mellem rækkerne.

Teknologien for solcellerne er ens inden for lokalplanområdet, og solcellepanelerne orienteres i samme retning. Solcellerne er refleksbehandlede.

⁴ Lokalplan 244, Teknisk anlæg, Vindmølleanlæg. Vindmølleområde Brorstrup, Område B

4.3.3 Teknikbygninger

Indenfor området til solceller må der etableres små teknikbygninger med en maksimal højde på 3,5 m over terræn og med et grundareal på op til 16 m² pr. enhed.

Indenfor området til solceller må der opstilles containere med en maksimal højde på 2,6 m over terræn og med et grundareal på op til 15 m² pr. enhed.

Der må desuden installeres meteorologimaster/vejrmaster med en maksimal højde på op til 7 m.

Der må maksimalt opstilles teknikbygninger og containere med et samlet grundareal på 1.000 m².

4.3.4 Transformatorstation

Der udlægges et byggefelt til opførelse af transformatorstation, herunder effekttransformere, koblingsstation og tilhørende udendørs tekniske konstruktioner. Det udlagte areal er ca. 13.000 m² (se Figur 4-2).

Der må indenfor byggefeltet til transformerstationen etableres én transformerstation med:

- én eller flere effekttransformere med en maksimal højde på 8,5 m,
- én koblingsstation på op til 150 m² med en maksimal højde på 5,5 m,
- tilhørende udendørs tekniske konstruktioner på op til 3.000 m² med en maksimal højde på 8,5 m.
- en endetræksmast med en højde op til 13,5 m og
- én lynafleder med en højde på op til 22 m.
- én meteorologimast med en højde på op til 7 m

Det samlede område til transformatorstationen må maksimalt udgøre 5.000 m².

4.3.5 Beplantning og hegn

De forskellige typer af beplantning i området fremgår af Figur 4-2 herunder.



Figur 4-2. Beplantninger og beplantningsbælter.

På strækningerne, der er markeret med "3-rækket beplantningsbælte" (Figur 4-2), skal der etableres beplantningsbælter, der består af hjemmehørende og egnstypiske buske og træer, som etableres i en bredde på minimum 5 meter. Beplantningsbæltet skal i udvokset tilstand have en minimumshøjde, der overstiger solcellernes højde. På strækningerne markeret som "Overgang - Krat" skal der etableres en slørende beplantning i form af spredt krat evt. suppleret med mindre trægrupper. Beplantningen skal bestå af hjemmehørende og egnstypiske buske og træer. Arealerne markeret som "Vedvarende græs" skal tilsås med forskellige græstyper, kløver og blomsterfrø til gavn for insekter og andre smådyr.

Beplantningsbælterne skal etableres i en afstand på:

- min. 5 meter fra de beskyttede diger,
- min. 2 meter fra ledningsmidte for naturgasledningen,
- min. 15 meter fra den yderste luftledning,
- min. 8 meter til offentlige vandløb.

Der etableres trådhegn omkring solcelleanlægget med en maksimal højde på 2,2 meter.

Veje og stier

Interne veje og vendepladser skal etableres uden fast belægning, som tillader nedsivning af regnvand, herunder grus og tilsvarende godkendt vejmateriale, eller de skal fremstå som græsbelædede arealer. Adgangsveje fremgår af Figur 4-2. Ved møllestierne skal der etableres et nyt sti-forløb vest og syd om solcelleanlægget.

Husdyr

Indenfor lokalplanområdet må der holdes husdyr til afgrænsning og etableres nødvendige læskure til græssende dyr. Grundarealet af det enkelte skur må ikke overstige 50 m² og højden på læskure må ikke overstige 3 meter.

Terrænregulering

Der må ikke foretages terrænreguleringer på mere end +/- 0,5 meter.

Kabler

Eltransmissionsledninger udføres alene som jordkabler.

Miljø

Hvor væske fra solcelleanlægget håndteres, skal der etableres befæstet belægning med mulighed for opsamling af eventuelt spild. F.eks. kan transformere placeres på et fundament med olieopsamlingskar.

Støj fra tekniske anlæg skal overholde retningslinjer i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

5. LOVGIVNING OG VURDERING AF PLANFORHOLD

I kapitlet beskrives den relevante lovgivning, der fastlægger rammerne for projektet, ligesom det vurderes, om planforslag og solcelleprojekt er i overensstemmelse med den eksisterende planlægning. Det beskrives, hvor der er konflikter med plangrundlaget, og hvor der skal ske tilpasning af de eksisterende planer, så projektet kan realiseres.

5.1 Lovgivning

5.1.1 Planloven⁵

Planloven sikrer en sammenhængende planlægning, der forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen, medvirker til at værne om landets natur og miljø og skaber gode rammer for vækst og udvikling.

Erhvervsministeren afgiver en redegørelse om landsplanarbejdet til brug for kommuneplanlægningen. Ministeren offentliggør hvert fjerde år en oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen⁶, og kan i øvrigt i fornødent omfang afgive en redegørelse for de landsplansmæssige interesser i særlige emner til brug for kommuneplanlægningen. Interesserne omfatter bl.a. landskaber, naturbeskyttelse og -genopretning herunder udpegede naturområder og økologiske forbindelser, lavbundsarealer og skovrejsning samt udpegninger under "vækst og erhvervsudvikling" som "værdifuld landbrugsjord" og "store husdyrbrug".

Kommunerne udarbejder 12-årige kommuneplaner, der også omfatter arealanvendelsen i kommunen, og som fastsætter rammebestemmelser for udarbejdelse af lokalplaner. Rebilds "Kommuneplan 2021" indeholder en række relevante retningslinjer for etableringen af tekniske anlæg som solcelleanlæg. De væsentligste retningslinjer i forhold til planforslagene og projektet for et solcelleanlæg ved Brorstrup er gennemgået i afsnit 5.2.1.

Plan- og projektområdet til solcelleanlægget ved Brorstrup er ikke lokalplanlagt, og der skal derfor udarbejdes en ændring af kommuneplantillæg nr. 15.T805 og en lokalplan jf. planloven forud for anlæggets etablering.

5.1.2 Miljøvurderingsloven⁷

En realisering af solcelleanlægget ved Brorstrup er omfattet af miljøvurderingsreglerne, der udspringer af EU's VVM-direktiv, som i Danmark bl.a. er implementeret i miljøvurderingsloven og Miljøvurderingsbekendtgørelsen⁸.

Projektet er omfattet af bilag 2 pkt. 3 i miljøvurderingsloven "Energiindustrien (Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand)". European Energy A/S har i VVM-ansøgningen ønsket, at projektet undergår en miljøvurdering, jf. miljøvurderingsloven § 19 stk. 4. Derudover

⁵ Miljø- og Fødevarerministeriet, Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020 [Planloven \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lov/2020/1157)

⁶ Erhvervsstyrelsen, 2018, Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen – Planlægning og byudvikling. https://planinfo.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/publikation/oversigt_over_nationale_interesser_i_kommuneplanlaegning.pdf

⁷ Miljø- og Fødevarerministeriet, Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 3/1/2023 [Miljøvurderingsloven \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lov/2023/4)

⁸ Miljøministeriet, BEK nr 806 af 14/06/2023, Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/1376>

har kommunen vurderet, at der ligeledes skal udarbejdes en miljørapport af plangrundet, jf. miljøvurderingslovens § 8.

Miljøvurderingsloven fastsætter bl.a. krav til indhold og omfang af en miljørapport.

5.1.3 VE-loven⁹

VE-loven bidrager til at fremme produktion af energi fra vedvarende energikilder, herunder vind og sol. Ifølge VE-lovens § 52, stk. 1-3 har Energinet aftagepligt fra bl.a. solcelleanlæg, og anlægene er – sammen med andre vedvarende energianlæg – dermed en vigtig brik i en samfundsmæssig grøn omstilling.

5.2 Kommuneplanen

En lokalplan skal være i overensstemmelse med den kommunale planlægning, og i det følgende vurderes det, om en realisering af et solcelleprojekt ved Brorstrup Kær er i overensstemmelse med kommuneplanen for Rebild Kommune. Det vurderes desuden, om solcelleprojektet ved Brorstrup Kær er i konflikt med konkrete overordnede mål, retningslinjer og rammeområder, som er relevante for projektet.

Rebild Kommune arbejder jf. Kommuneplan 2021 for det statslige mål om at fremme udbygningen af vedvarende energi i Danmark under hensyntagen til natur og landskabelige værdier¹⁰.

Planlægning for solenergianlæg skal ses i sammenhæng med kravet om, at kommuneplanen skal indeholde retningslinjer for beliggenhed af tekniske anlæg, jf. planloven § 11 a, stk. 1, nr. 5. Kommuneplan 2021 indeholder en række generelle retningslinjer for kommunens udvikling samt en række specifikke bestemmelser om de enkelte områder i form af kommuneplanrammer. Lokalplanområdet er ikke udpeget til energianlæg i Kommuneplan 2021. Kommuneplanrammeområdet 15.T805 er derfor udvidet til at omfatte det nye lokalplanområde nr. 340. Kommuneplanretningslinjen med, at der ikke kan opføres større tekniske anlæg indenfor vindmølleparker ophæves. Dette sker fordi, samling af større tekniske anlæg er ønskeligt fremfor at sådanne anlæg spredes, hvis det enkelte område i øvrigt er egnet til det. Dette er dermed også i overensstemmelse med en anden kommuneplanretningslinje om placering af solenergi, som netop beskriver denne fordel ved at samle solenergianlæg med andre tekniske anlæg.

5.2.1 Retningslinjer

Kommuneplanens retningslinjer¹¹ er gennemgået, og det vurderes, at følgende retningslinjer er relevante i forhold til projektet og planforslagene:

- Planlægning for større solenergianlæg
- Placering af større solenergianlæg
- Højspændingsforbindelser
- Naturgasledninger
- Opstilling af vindmøller
- Bevaringsværdige landskaber
- Større sammenhængende landskaber
- Grønt Danmarkskort
- Særlige naturområder

⁹ Bekendtgørelse af lov om fremme af vedvarende energi. LBK nr. 1791 af 02.09.2021. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/1791>

¹⁰ Naturstyrelsen (juni 2013): Naturstyrelsens vejledende udtalelse om opsætning af solenergianlæg. <https://mst.dk/media/120443/naturstyrelsensvejledendeudtalelseomopstningafsole.pdf>

¹¹ Se: <https://rebild.viewer.dkplan.niras.dk/plan/50#/23206>

- Økologiske forbindelser
- Potentielle økologiske forbindelser
- Skovrejsning uønsket
- Lavbundsarealer
- Særligt værdifuld landbrugsjord
- Områder til store husdyrbrug

Planlægning for større solenergianlæg

Retningslinjerne beskriver de udpegninger i kommuneplanen, der skal tages særligt hensyn til ved placering og planlægning for store solenergianlæg. Relevant i forhold til solcelleprojektet angiver retningslinjerne i Kommuneplan 2021 at:

- Ved planlægning og etablering af solenergianlæg skal der ske en vurdering i forhold til benyttelses- og beskyttelsesinteresser i området samt nabohensyn.
- Større solenergianlæg må som udgangspunkt ikke planlægges inden for de udpegede:
 - Bevaringsværdige landskaber
 - Særlige naturområder
- Større solenergianlæg kan kun planlægges inden for de nedenstående udpegninger under forudsætning af, at solenergianlæggene kan indpasses, så bevaringsværdierne i de pågældende områder, ikke forringes væsentligt:
 - Større sammenhængende landskaber
 - Økologiske forbindelser

Plan- og projektforslag er nærmere vurderet nedenfor under de enkelte udpegninger.

Placering af større solenergianlæg

Det fremgår af kommuneplanens retningslinjer, at:

- Solenergianlæg skal som udgangspunkt placeres i områder med fladt terræn i områder, der er omkranset af bevoksning eller ligger i små lukkede landskaber.
- Der skal desuden tages hensyn til de dominerende landskabstræk, herunder gamle skovbryn, gravhøje og ådale.
- Solenergianlæg kan med fordel placeres i nærhed til infrastrukturanlæg og andre tekniske anlæg samt ved områder til grundvandsbeskyttelse og ringe landbrugsjord, hvis dette ikke tilsidesætter beskyttelseshensyn.
- Der skal tages hensyn til lufttrafik og indflyvningsruter for lufthavne/flyvepladser, så der ikke kan ske blanding af lufttrafikken, samt hensyn til refleksioner overfor naboer i området.

Lokalplanens krav om beplantning omkring anlægget er derfor fastlagt på baggrund af landskabets karakter herunder ådalene og den eksisterende beplantningsstruktur, så der sker en indpassning af anlægget i området. Der er vindmøller og højspændingsmaster i forvejen, så tekniske anlæg samles, så de ikke spredes ud over flere områder end højest nødvendigt. Der skal dog foretages en konkret vurdering i forhold til øvrige interesser (se nedenfor).

Udformning

Det fremgår af kommuneplanens retningslinjer, at:

- Anlæggene skal så vidt muligt etableres, så eksisterende beplantning bevares og udnyttes afskærmende.
- Der skal etableres afskærmende og tæt beplantning omkring solenergianlæggene.
- Panelerne skal udformes i lige rækker og med samme højde og hældning.

Lokalplanen indeholder bestemmelser om etablering af anlægget i lige parallelle rækker, der giver en rolig landskabspåvirkning. Indenfor lokalplanområdet bevares eksisterende beplantning i en vis udstrækning og der suppleres med ny slørende beplantning, der er indpasset landskabets beplantningsstruktur.

Reetablering

Det fremgår af kommuneplanens retningslinjer, at:

- Arealerne skal reetableres, og solenergianlæggene skal fjernes, når arealet ikke længere anvendes til solenergi.

Lokalplanen indeholder en bestemmelse om, at der tinglyses en deklaration om fjernelse af solenergianlægget efter driftens ophør. Rebild Kommune skal være påtaleberettiget for deklarationen. Deklarationen tinglyses ved planens endelige vedtagelse.

Højspændingsforbindelser

Relevant i forhold til solcelleprojektet angiver retningslinjerne i Kommuneplan 2021 at:

- Der må ikke foretages dispositioner, der hindrer etablering og opretholdelse af højspændingsforbindelser på 150 kV og derover.

Der løber højspændingsledninger gennem lokalplanområdet, der er tinglyst i deklaration. Deklarationsarealerne for højspændingsledningerne sikres i lokalplanen friholdt for solceller.

Naturgasledninger

Ifølge kommuneplanen 2021 gælder det at:

- I en zone på 200 meters bredde omkring naturgastransmissionsledningen, må der ikke ske aktiviteter eller foretages dispositioner, som kan true leveringssikkerheden for naturgas.

Der er et servitútbælte på 5 meter på hver side af ledning og en sikkerhedszone på 20 meter på hver side af ledning. I planlægningen tages der hensyn til naturgasledninger, hvorfor plan- og projektforslag vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

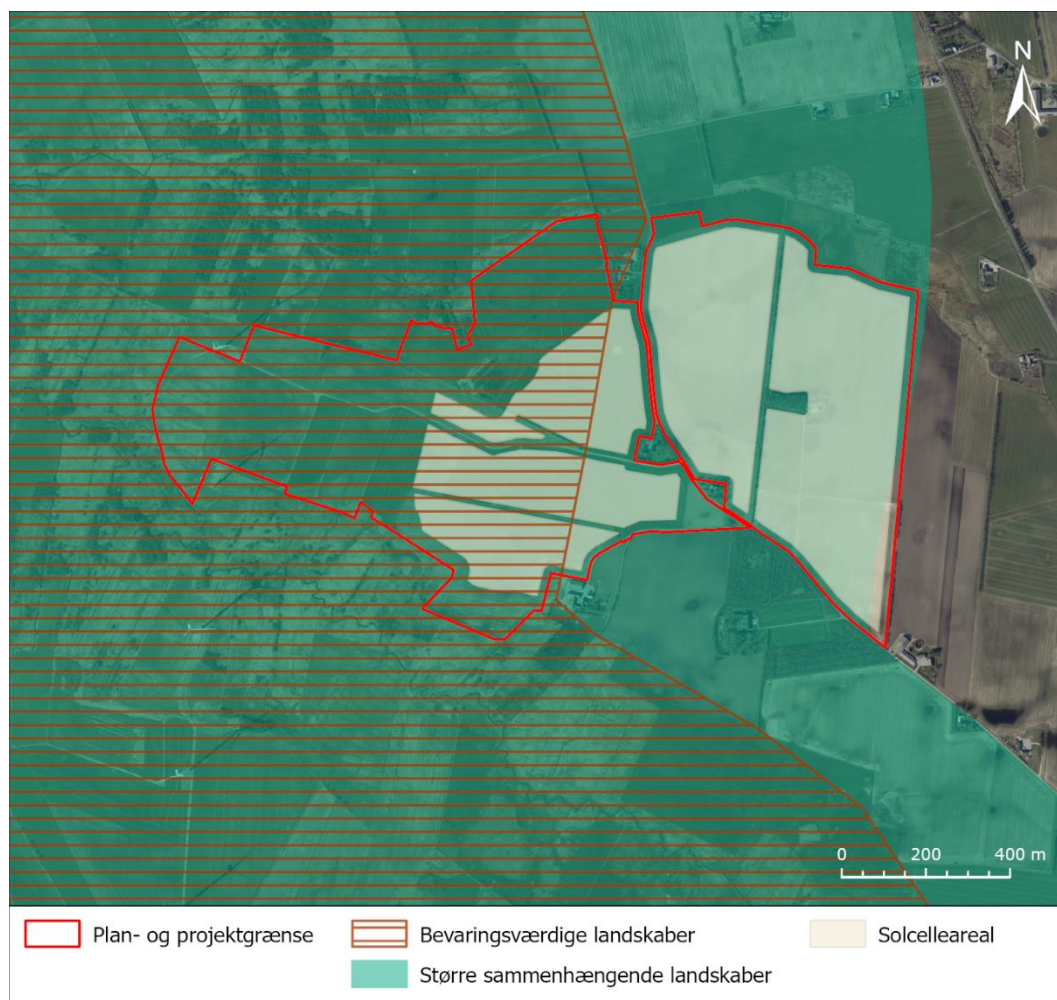
Opstilling af vindmøller

Relevant i forhold til solcelleprojektet angiver retningslinjerne i Kommuneplan 2021 at:

- Der kan ikke opføres større tekniske anlæg inden for vindmølleparker.

Lokalplanområdets vestlige del omfatter de to nordligste vindmøller i vindmølleparken Brorstrup. Der etableres ikke solceller omkring vindmøllerne. Dette areal udlægges i stedet i græs. Etablering af solenergianlæg i området påvirker ikke vindmølleparkens drift negativt pga. solenergianlæggets lave højde. Landskabsmæssigt kan tekniske anlæg samles i "energilandskaber", så den landskabelige påvirkning i kommunen samlet set begrænses.

Bevaringsværdige landskaber



Figur 5-1: Bevaringsværdige landskaber.

Det fremgår af kommuneplanens retningslinjer, at:

- De bevaringsværdige landskaber skal som udgangspunkt friholdes for byggeri og tekniske anlæg, der forringer eller forstyrrer landskabets karakter og oplevelsesværdier.
- Byggeri eller anlæg, der er driftsmæssigt nødvendigt for landbrugserhvervet, skal placeres og udformes med særlige hensyn til opretholdelsen af landskabets karakter og oplevelsesværdier.

Lokalplanområdets vestligste del, der er ligger inden for udpegningen til særligt værdifuldt landskab, er i dag præget af intensivt dyrkede landbrugsarealer og visuelt væsentligt påvirket af vindmøller, højspændingsmaster og -ledninger. Intaktheden af det oprindelige landskab i den del af området vurderes som værende middel til dårlig. Vurderingen trækkes især ned af, at lavbundsområderne er afvandede og intensivt opdyrkede, og ikke mindst af, at højspændingsledninger og -master i forskellige størrelser dominerer visuelt i området. Samtidig er de 150 m høje vindmøller forstyrrende for oplevelsen af landskabet.

For at afskærme solcelleanlægget fra indkig, og for bedst muligt at indpasse anlægget i det omkringliggende landskab, og opretholde landskabets karakter og oplevelsesværdier, etableres der afskærmende beplantning omkring anlægget. Der vil som udgangspunkt blive etableret afskærmende 3-rækkede beplantningsbælter langs projektområdets ydre afgrænsning. Enkelte steder fastholdes den eksisterende beplantning og nogle steder etableres en mere spredt og tilpasset træ- og kratbeplantning.

For at styrke overgangslandskabet mellem ådal og anlæg udlægges ca. 32,4 ha i vedvarende græs. Græsarealerne mod vest og syd er terrænmæssigt beliggende mellem det bevaringsværdige ådalslandskab og landbrugslandskabet. Den skærmende beplantning mod Lerkenfeld Ådal i syd og mod vandløbet i nord etableres i en bredde på ca. 20 meter med en spredt træ- og kratbeplantning passende til den eksisterende naturligt forekommende bevoksning. På den måde opnås en mere naturlig overgang til ådalslandskabet og afgrænsningen af solcelleanlægget følger det naturlige terræn og landskabsstrukturer.

Som beskrevet i kapitel 8, hvor emnet behandles mere uddybende vurderes afværgetiltagene at bidrage til at tilpasse anlægget til de karaktergivende træer i form af lavbundskarakteren, den relativt transparente karakter og spredte eksisterende bevoksningsstruktur. Anlægget vurderes i kapitel 8 til samlet set at have en moderat påvirkning på det bevaringsværdige landskab. Plan- og projektforslaget vurderes derfor til at kunne tillades indenfor udpegningen.

Større sammenhængende landskaber

Det fremgår af kommuneplanens retningslinjer, at:

- De større sammenhængende landskaber skal friholdes for større tekniske anlæg og andet stort og markant byggeri, der slører landskabssammenhænge eller påvirker karakteren og oplevelsesværdierne i nabolandskaberne negativt. Hvis der er tungtvejende hensyn til at placere anlægget indenfor udpegningen, skal det placeres og udformes, så det præger landskabssammenhængen mindst muligt.
- Ved byudvikling i de større sammenhængende landskaber, skal hensynet til byudviklingsinteresserne afvejes mod hensynet til landskabsværdierne. Det betyder, at der ved byomdannelse og inddragelse af nye arealer tages hensyn til, hvordan byggeriet påvirker landskabssammenhænge.

Lokalplanområdet er i dag visuelt præget af intensivt dyrkede landbrugsarealer. De omkringliggende arealer er påvirket af vindmøller, højspændingsmaster og -ledninger og landbrugsbygninger. Intaktheden af det oprindelige landskab i den østlige del af lokalplanområdet vurderes derfor som værende middel til dårlig. For at afskærme solcelleanlægget fra indkig og for bedst muligt at indpasse det i det omkringliggende landskab etableres en tæt afskærmende bevoksning omkring anlægget.

Som beskrevet mere uddybende i kapitel 8 vurderes projektområdet at kunne indpasses indenfor landskabsudpegningen.

Grønt Danmarkskort

Retningslinjerne i Kommuneplan 2021 angiver at:

- Indenfor Grønt Danmarkskort skal de store ubrudte natursammenhænge bevares og søges forbedret.

Indenfor Grønt Danmarkskort prioriterer kommunalbestyrelsen naturindsatser i Natura 2000-områderne højest, dernæst naturindsatser i særlige naturområder. Herefter følger indsatser i potentiel natur omfattet af naturbeskyttelsesloven, og til sidst indsatser i potentielle naturområder, hvor der i dag ikke er natur.

Plan- og projektforslaget for etableringen af solcelleanlæg ved Brorstrup vurderes at understøtte det grønne Danmarkskort, herunder de nedenfor beskrevne udpegninger som særlige naturområder samt økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser.

Særlige naturområder



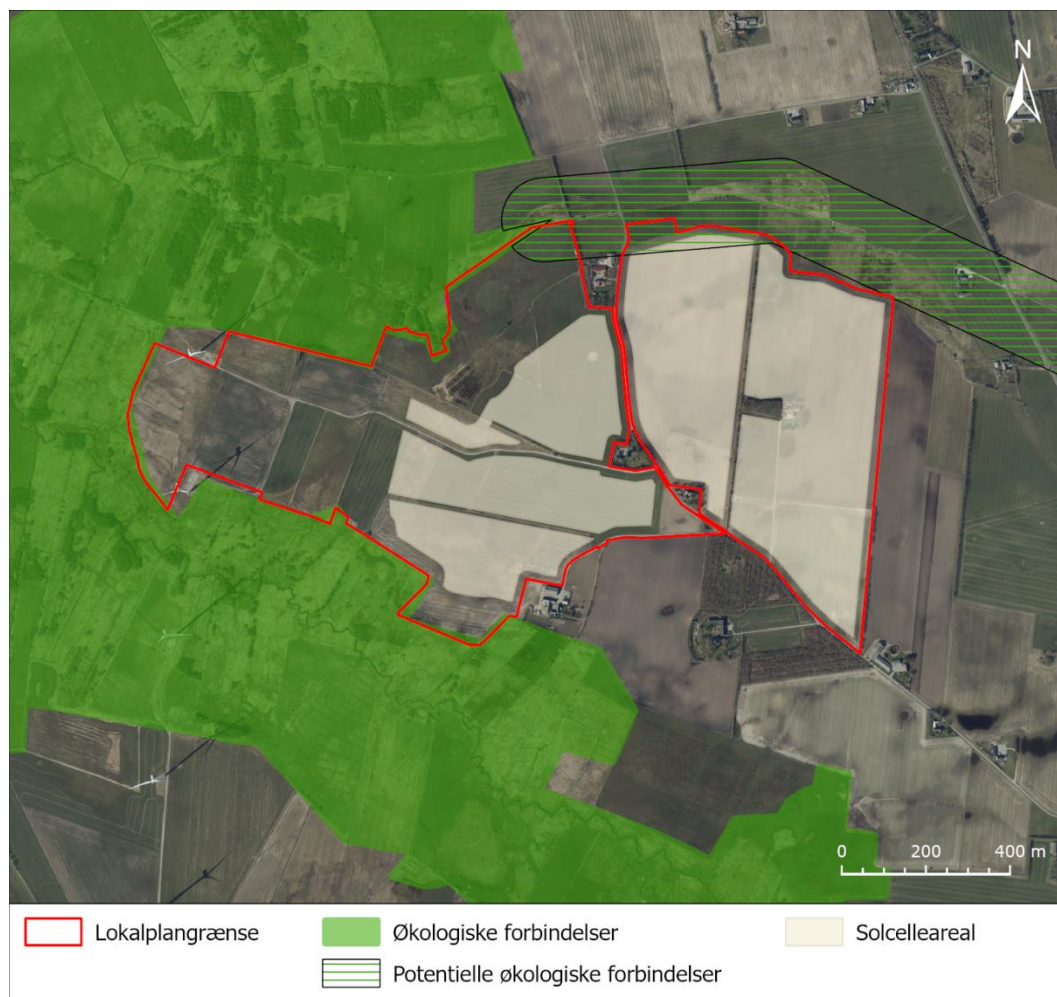
Figur 5-2. Særlige naturområder og potentielle naturområder.

Retningslinjerne i Kommuneplan 2021 angiver at:

- I de særlige naturområder skal planlægning for og administration af arealanvendelsen og tilstande tjene til at forbedre naturkvaliteten.
- I de særlige naturområder kan der ikke tillades indgreb, der tilsidesætter beskyttelseshensynene i områderne. Beskyttelseshensynene kan kun tilsidesættes i det omfang særlige samfundsmæssige eller planlægningsmæssige hensyn taler for det, eller hvis det sker i forbindelse med projekter, der har til formål at forbedre naturtilstanden i et større område eller for at forbedre offentlighedens adgang.

Tilstødende arealer vest og syd for plan- og projektområdet er værdifulde naturområder. Der er et meget lille overlap mellem naturområder udpeget i kommuneplanen samt plan- og projektarealet. Med en ekstensivering af landbrugsdriften uden sprøjtning og gødskning vurderes arealet med solceller at ligge som en buffer i forhold til naturarealerne, som dermed understøttes. Endvidere udlægges areal op til naturområderne i græs.

Økologiske og potentielle økologiske forbindelser



Figur 5-3. Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser.

Retningslinjerne i Kommuneplan 2021 angiver at:

- i de økologiske forbindelser skal planlægning og administration vedrørende arealanvendelsen og tilstanden forbedre levesteder og spredningsmuligheder for de planter og dyr, som forbindelserne skal sikre.
- i de økologiske forbindelser skal barrierer for dyre- og plantelivet så vidt muligt undgås. Hvor et nyt anlæg ikke kan undgås, skal virkningen reduceres mest muligt. Eksisterende væsentlige barrierer skal søges afhjulpet.

Retningslinjerne i Kommuneplan 2021 angiver desuden, at:

- i de potentielle økologiske forbindelser sigter planlægning og administration vedrørende arealanvendelsen og tilstande på friholdelse af arealerne for større tekniske anlæg, veje og anden arealanvendelse, der modvirker, at arealerne kan rumme naturindhold og fungere som spredningsveje for planter og dyr.

Tilstødende arealer vest og syd for plan- og projektområdet er udpeget som økologisk forbindelse. Med en ekstensivering af landbrugsdriften uden sprøjtning og gødskning vurderes arealet med solceller at ligge som en buffer i forhold til naturarealerne, som dermed understøttes.

Brorstrup Bæk nord for Brorstrup Kærvej 2 og 7 understøttes som potentiel økologiske forbindelse. Det sker dels ved fastholdelse af det regulativ¹² fastsatte krav om 8 m arbejdsbælte samt supplerende udlægning af arealer inden for den potentielle økologiske forbindelse i græs og ekstensivering af græsarealerne ved selve solcelleanlægget. Arealerne slås eller afgræsses med får og driften foregår uden sprøjtning og gødskning, der vurderes som positivt i forhold til spredningsmulighederne for planter og mindre dyr.

Skovrejsning uønsket

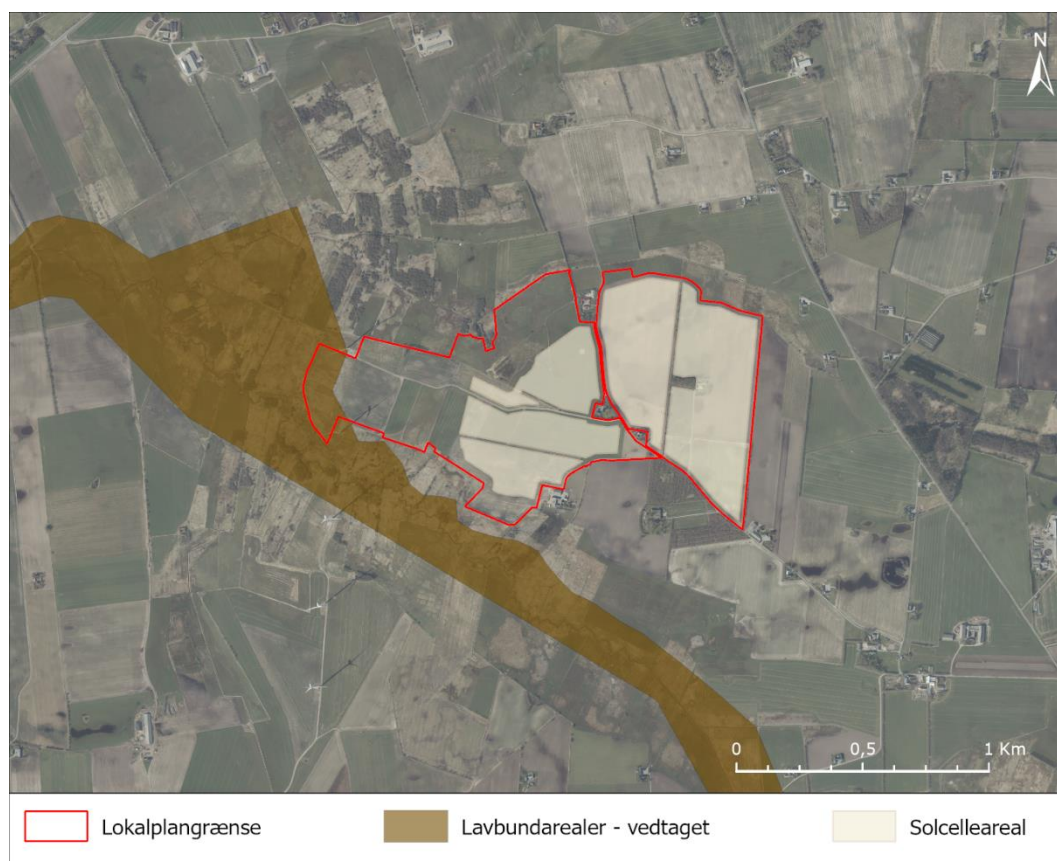
I kommuneplanen er der udpeget områder vedr. skovrejsning. Relevant i forhold til solcelleprojektet angiver retningslinjerne i Kommuneplan 2021 at:

- Områder hvor skovrejsning er uønsket er udpeget på kort.

Hele området er udpeget som "Skovrejsning uønsket".

Retningslinjen vurderes ikke at være i strid med lokalplanen, da beplantningen omkring solcelleanlægget tilpasses områdets beplantningsstruktur.

Lavbundsarealer



Figur 5-4. Udpeget Lavbundsarealer.

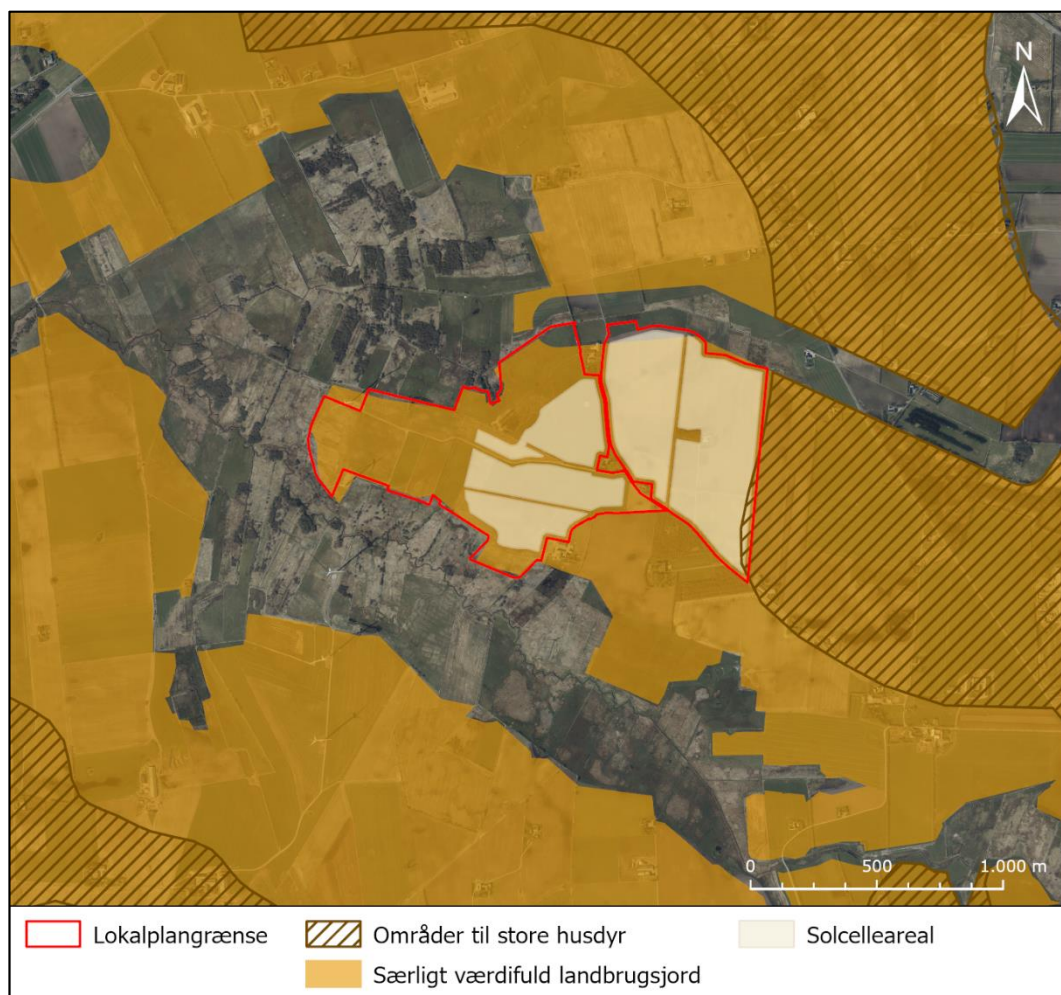
I kommuneplanen er der udpeget "lavbundsarealer". Relevant i forhold til solcelleprojektet angiver retningslinjerne i Kommuneplan 2021, at:

¹² Lerkenfeld 8 – Regulativ 1996: <https://rebuild.dk/sites/default/files/2020-10/Lerkenfeld%20%C3%85%20-%20Regulativ%201996.pdf>

- Lavbundsarealer skal friholdes for byggeri og anlæg, der kan forhindre, at de kan genoprettes som vådområder.

Da den vestligste del af planområdet udlægges til græs, vurderes det, at lokalplanen ikke er til hinder for at arealet efterfølgende kan genoprettes som vådområder.

Særligt værdifuld landbrugsjord og områder til store husdyrbrug



Figur 5-5. Særlig værdifuld landbrugsjord og områder til store husdyrbrug.

I kommuneplanen er der udpeget "særligt værdifulde landbrugsområder" og "områder til store husdyrbrug". Retningslinjerne i Kommuneplan 2021 angiver at:

- I de særligt værdifulde landbrugsområder er det primære hovedhensyn arealanvendelsen for landbrug.
- Områderne skal som udgangspunkt sikre, at landbrugsjord fastholdes til jordbrugsmæssige formål. Områderne skal som udgangspunkt friholdes for byggeri og anden planlægning, der på væsentlig måde begrænser den arealmæssige drift for landbruget.
- Store husdyrbrug kan efter en konkret vurdering placeres inden for de udpegede områder, der er vist på kortet.
- Inden for områder til store husdyrbrug må der som udgangspunkt ikke etableres anlæg, der på væsentlig måde begrænser mulighederne for etablering af bygninger og anlæg til store husdyrbrug.
- Ved planlægning for et konkret anlæg til store husdyrbrug, skal der udarbejdes miljøgodkendelse. Det er det konkrete projekt, herunder de visuelle og tekniske forhold, som

er afgørende for tilladelse til etablering af driftsbygninger og driftsanlæg på store husdyrbrug.

Omkring 95 % af plan- og projektarealet er udpeget som særligt værdifuld landbrugsjord. På de udpegede arealer er det primære hovedhensyn arealanvendelsen til landbrug.

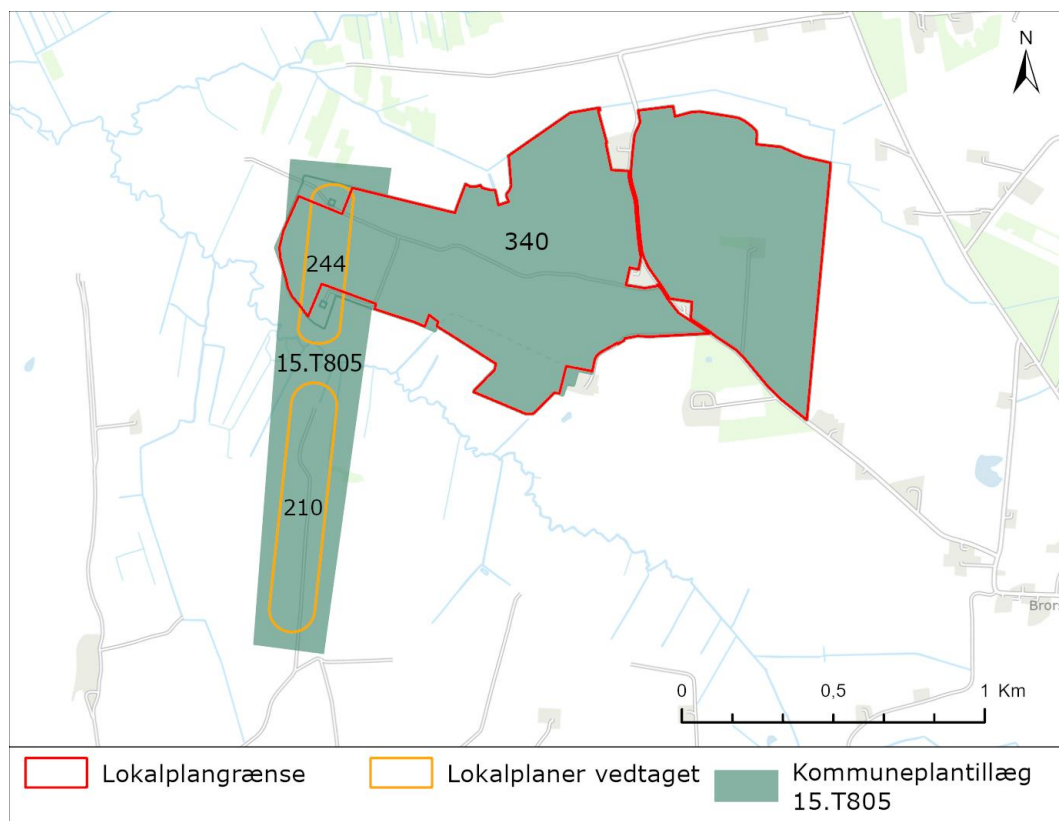
Lokalplanforslaget fastlægger mulighed for dyrefolde med græssende dyr og tilhørende læskure. Solcelleområdet forventes afgræsset med får og bliver dermed forsat benyttet til ekstensiv afgræsning. Da området skal reetableres til landbrugsdrift eller naturarealer efter solcelledriftens ophør, vurderes solcelleanlægget ikke at være i strid med landbrugsinteresserne i området.

Udlæg af et rammeområde til energianlæg vurderes ikke at medføre en negativ påvirkning af de fremtidige driftsmuligheder for store husdyrbrug. Der er tale om et meget lille overlap mellem plan- og projektområdet og udpegningen til "store husdyrbrug".

5.2.2 Rammeområder

Kommuneplanrammeområdet 15.T805 udvides til at omfatte hele det nye lokalplanområde nr. 340. Kommuneplanretningslinjen med, at der ikke kan opføres større tekniske anlæg indenfor vindmølleparker vil i den forbindelse blive ophævet.

Dette vurderes også at være i overensstemmelse med en anden kommuneplanretningslinje om placering af solenergi, der beskriver fordelene herunder landskabelig påvirkning ved at samle solenergianlæg med andre tekniske anlæg.



Figur 5-6. Kommuneplanramme 15.T805, eksisterende lokalplaner nr. 210 og 244 samt ny lokalplan nr. 340.

5.3 Lokalplaner

Størstedelen af området er ikke lokalplanlagt. Realiseringen af solcelleparken forudsætter jævnfør planloven¹³ en ny lokalplanlægning, der fastlægger detaljerede bestemmelser om, hvad et område må anvendes til. 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 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.

Den eksisterende lokalplan nr. 244¹⁴ vindmølleområde Brorstrup (område B) dækker en del af solcelleområdet og er på dele af arealet overlappende med den nye lokalplan 340. Lokalplan nr. 244's bestemmelse 3.2 om, at "arealerne, der ikke anvendes til opstilling af vindmøller, må kun anvendes til landbrugsdrift" ophæves. De to lokalplaner er dermed ikke modstridende og kan derfor sameksistere.

Forslag til ændring af kommuneplantillæg nr. 15.T805 og lokalplan nr. 340 samt miljø- og miljøkonsekvensvurdering sendes i offentlig høring forud for kommunens endelige beslutning.

5.4 Øvrige planforhold

5.4.1 Den regionale udviklingsstrategi 2020-2023

Den regionale udviklingsstrategi 2020-2023 for Nordjylland "Mulighedernes Nordjylland"¹⁵ beskriver samarbejdet mellem Region og de nordjyske kommuner i forhold til at nå et mål om at blive 100% selvforsynende med vedvarende energi.

Plan- og projektforslag understøtter dermed den regionale udviklingsstrategis mål.

5.4.2 Vandområdeplan for Jylland og Fyn¹⁶

Lovns Bredning er en del af Hovedvandopland 1.2 Limfjorden og del-vandområdet Bjørnsholms Bugt, Riisgårde Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredninger. Delvandområdet har i dag en dårlig økologisk tilstand og næringsstofbelastningen er en af hovedudfordringerne.

Plan- og projektforslaget vurderes at begrænse tilførslen af næringsstoffer til Lovns Bredning, som følge af ekstensivering i forbindelse med overgangen fra landbrugsdrift til solceller. Emnet er mere uddybende beskrevet i kapitel 11 – Vand.

5.4.3 DK2020 – Klimaplaner for hele Danmark¹⁷

DK2020 – Klimaplaner for hele Danmark er et nationalt projekt, der giver danske kommuner mulighed for at løfte det lokale klimaarbejde til international best practice. En kommunes DK2020 plan skal vise vejen til netto nul-udledning for kommunen som geografisk område senest i 2050 og vise, hvordan kommunen vil tilpasse sig klimaforandringerne.

¹³ Bekendtgørelse af lov om planlægning. LBK nr. 1157 af 01.07.2020. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/1157>

¹⁴ Lokalplan 244, Teknisk anlæg, Vindmølleanlæg. Vindmølleområde Brorstrup, Område B

¹⁵ Region Nordjylland (Maj 2020): Regional udviklingsstrategi 2020-2023. Mulighedernes Nordjylland. https://rn.dk/-/media/Rn_dk/Regional-Udvikling/Strategier-og-planer/MulighedernesNordjylland_RegionalUdviklingsstrategi_2020_2023_tilgaengeligg.ashx?la=da

¹⁶ Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (Juni 2016): Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

¹⁷ Se <https://rn.dk/regional-udvikling/klima-og-baeredygtighed/dk2020>

I Nordjylland er der i forhold til DK2020 indgået en samarbejdsaftale mellem Region Nordjylland og de 11 Nordjyske kommuner herunder Rebild, der bl.a. omfatter et fælles sekretariat.

Etablering af solcelleanlæg ved Brorstrup Kær vil kunne bidrage til at nå Rebild kommunes mål i DK2020 arbejdet.

5.5 Miljøbeskyttelsesmål

Ifølge miljøvurderingsloven skal der redegøres for de miljøbeskyttelsesmål, der er relevante for planen og projektet samt beskrives, hvordan der er taget hensyn til målene. Redegørelserne herfor findes løbende gennem miljørapporten, de steder, hvor det er vurderet relevant.

6. AFGRÆNSNING AF MILJØRAPPORTEN

Ifølge miljøvurderingsloven¹⁸ § 11 og § 23 skal miljørapporten for planforslag og projekt afgrænses, så den kun indeholder de miljøemner, der vurderes at kunne blive væsentligt påvirket af projektet.

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

Afgrænsningsnotatet (vedlagt som bilag 1) er udformet, så det er sikret, at kravene i miljøvurderingslovens § 12 og bilag 4 er opfyldt til indholdet i miljørapporten, og at kravene i miljøvurderingslovens § 20, stk. 1-6 og bilag 7 til indholdet i miljørapporten er opfyldt. I afgrænsningsnotatet for miljørapporten og indhold indgår både positive og negative miljøpåvirkninger.

Rebild Kommune har udarbejdet et samlet afgrænsningsnotat for både planforslag og projekt, der angiver de emner, hvor der ikke kan afvises at være væsentlig påvirkning, hvorefter de belyses i miljørapporten.

Der er i fordebatten indkommet bemærkninger fra Miljøstyrelsen og Rebild Kommune til afgrænsningsnotatet, jf. nedenstående punktopstilling.

1. Miljøstyrelsen

Høringssvar:

Miljøstyrelsen fremhæver, at dele af planområdet er udlagt som større sammenhængende landskab, bevaringsværdigt landskab, økologisk forbindelse, naturbeskyttelsesområde og lavbundsareal.

Miljøstyrelsen bemærker, at kommende kommuneplantillæg skal indeholde en vurdering af, om planen kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter.

Oplægget kan således potentielt være i konflikt med de nationale interesser, jf. "Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen 2018".

Miljøstyrelsen forventer, at disse forhold bliver behandlet i kommunens videre planproces og har dermed ikke yderligere bemærkninger på nuværende tidspunkt.

Svar:

Miljøstyrelsens bemærkninger er indarbejdet i afgrænsningsnotatet og miljøvurderingen af plan- og projektforslag.

2. Rebild kommune

Bemærkning:

Kommunen gør opmærksom på, at der er udlagt regulativmæssige arbejdsbælter på 8 m omkring vandløb, der støder op til projektarealet herunder Brorstrup Bæk og Lerkenfeld Å. Det private vandløb Abildgårdsgrøften er rørlagt inde på arealet. Her skal der holdes så stor afstand at rørledningen ikke beskadiges og så det er muligt at vedligeholde (spule eller udskifte) rørledningen.

Svar:

Oplysningen vil indgå i endeligt projektdesign.

Bemærkning:

¹⁸ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 1976 af 27.10.2021. <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2021/1976>

En stor del af arealet ligger i okkerpotentielt område og dræning er dermed omfattet af okkerlovens bestemmelser. Der skal derfor være opmærksomhed på dræn, da der ikke uden forudgående godkendelse må drænes, udgrøftes eller foretages nogen form for ændringer i eksisterende dræn. Bestemmelserne gælder både ny- og omdræning samt vedligeholdelse og reparation af eksisterende drænledninger.

Svar:

Der er opmærksomhed på grundvandssænkning. Bemærkningen er indarbejdet i afgrænsningsnotatet.

Bemærkning:

Den største del af det planlagte område er beliggende indenfor område med moræneler (jf. jordartskort). Det vil derfor være en stor fordel ift. grundvand, hvis ikke der foretages terrænregulering ved at fjerne det øverste del af jordlag.

Svar:

Der kan være behov for mindre terrænregulering i forbindelse med eventuel nedrivning af eksisterende beboelse, stalde og ved fældning af træer. Bemærkningen er indarbejdet i afgrænsningsnotatet.

Bemærkning:

Der findes 4 enkeltindvindere indenfor det planlagte område, som man skal tage højde for ift. projektet. Det er borer med DGU nr. 40.1809, DGU nr. 40.1810, DGU nr. 40.1645, DGU nr. 40.1808.

Svar:

Denne bemærkning er indarbejdet i afgrænsningsnotatet.

Bemærkning:

Kommunen henleder opmærksomheden på, at der løber en naturgastransmissionsledning gennem projektområdet mod sydøst.

Svar:

Der foretages i forbindelse med projektet en undersøgelse af ledningsejeroplysninger samt udarbejdes en servitutredigelse.

Bemærkning:

Det er oplyst, at udbygningen af solcelleanlæg giver problemer med forsyningsbehov versus forsyningsdækning og brug af dieselgeneratorer som back-up, når der ikke er sollys til at dække behovet.

Svar:

Denne problemstilling forventes håndteret på nationalt niveau og er ikke behandlet yderligere i forbindelse med miljørapporten.

Bemærkning:

Kommunen gør opmærksom på, at der på varme sommerdage kan være lokale temperaturføgelser over solcelleanlæg.

Svar:

En varme-ø-effekt vil sandsynligvis kunne registreres på sommerdage, hvor det ikke blæser meget. Fænomenet er kendt fra større byer, hvor luften på varme sommerdage "står stille", hvilket resulterer i en forskel på flere graders varme mellem by og land. Volumen, størrelse og mørke overflader (veje) resulterer i denne varmemeforøgelse, da de absorberer og lagrer solens stråling om dagen og udleder den om natten. Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke viden om, at det har givet udfordringer ved de større solcelleanlæg. Det er ikke behandlet yderligere i miljøvurderingen.

6.1 Miljøemner, der medtages

Ud fra afgrænsningsnotatet og den offentlige debat medtages følgende miljøemner i miljørapporten:

Miljøfaktor	Miljøpåvirkning
Landskab	Visuel påvirkning
Klima	Påvirkning af drivhusgasser
Biodiversiteten	Påvirkning af bilag IV arter Påvirkning af beskyttet natur Påvirkning af læhegn og træbevoksninger Forstyrrelse af flora og fauna
Vand	Påvirkning af drikkevandsinteresser Påvirkning af grundvandsinteresser Påvirkning af overfladevand – vandløb og kystvand
Befolkningen	Påvirkning af rekreative interesser
Menneskers sundhed	Støj og vibrationer Refleksioner Påvirkning af trafikkapaciteten
Materielle goder / Jordarealer	Inddragelse af arealer

7. VURDERING AF MILJØPÅVIRKNINGER

I kapitlet beskrives den overordnede metode til kortlægning af eksisterende forhold og den vurderingsmetode, der er brugt til at vurdere projektets miljøpåvirkninger. Metode og omfang af kortlægning og vurdering af de enkelte miljøemner beskrives detaljeret under hvert fagemne, herunder hvordan kortlægning af eksisterende forhold er udført, om der er udført feltundersøgelser, og hvordan data er indsamlet.

Beskrivelsen af hvert miljøemne i miljørapporten er systematisk opbygget med de samme overordnede overskrifter i hvert miljøkapitel, der fremgår af læsevejledningen i afsnit 1.4.

7.1 Vurdering af anvendt metode

Først i hvert miljøkapitel beskrives på punktform de anvendte metoder, viden og data, der er lagt til grund for at foretage vurdering af miljøpåvirkningerne.

Dernæst vurderes kvaliteten af de anvendte metoder samt viden og data ud fra den følgende skala. Afsnittene samles til en overordnet vurdering om manglende viden til sidst i rapporten.

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.
Begrænset:	Der findes spredte data og dårligt dokumenteret viden.

7.2 Vurdering af miljøkonsekvens

Formålet med miljøvurderinger er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn ved tilladelse til projekter med henblik på at fremme en bæredygtig udvikling. Miljøvurdering af en plan eller et konkret projekt skal sikre, at der i forbindelse med beslutningsprocessen og inddragelsen af offentligheden tages hensyn til projektets sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger.

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

Miljøvurderingsloven angiver ikke hvilke metoder, der skal anvendes til at gennemføre miljøvurderinger, men kun det omfang, som miljøvurderingerne skal have. Nedenfor beskrives Rambølls metode til vurdering af projektets potentielt væsentlige miljøpåvirkninger. Metoden tager udgangspunkt i miljøvurderingsloven og dens begreber.

De enkelte miljøpåvirkninger, som projektet medfører, vurderes systematisk ud fra følgende kriterier, der danner grundlag for en samlet vurdering af konsekvensen af miljøpåvirkningen. Påvirkninger omfatter både direkte og indirekte påvirkninger. Metoden kan ikke stå alene, idet den ikke kan forudsige det eksakte omfang af en miljøpåvirkning. Derfor bygger hver vurdering også på faglig viden og erfaringer fra lignende projekter. Påvirkningerne vurderes med fokus på nedenstående forhold, der danner grundlaget for en vurdering af miljøpåvirkningens samlede konsekvens:

- Sårbarhed af miljøemnet
- Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen
- Intensitet af miljøpåvirkningen
- Varighed af miljøpåvirkningen

7.2.1 Sårbarhed af miljøemnet

Der foretages indledningsvist en beskrivelse af sårbarheden af det pågældende miljøemne. I vurderingen af "sårbarhed" ses der på miljøemnets følsomhed over for en given aktivitet eller påvirkning, herunder områdets vigtighed for miljøemnet. Sårbarheden vurderes for de miljøemner, der potentielt kan blive påvirkede.

Høj:	Et miljøemne, som er følsomt over for en given påvirkning af en relativt lav intensitet eller som ikke kan gendannes til dets oprindelige tilstand.
Medium:	Et miljøemne, der tåler en given påvirkning i relativ 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.

7.2.2 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) dækkende 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 dens aktiviteter.
Lokal:	Påvirkningens udbredelse omfatter et lokalt område indenfor en radius af 2-10 km fra projektet eller dens aktiviteter.
Nærområde:	Påvirkningens udbredelse er begrænset til et lille område indenfor en radius af 0-1 km umiddelbart fra en specifik aktivitet.

7.2.3 Intensitet af miljøpåvirkningen

Ved "intensitet" forstås den kraft en miljøpåvirkning påvirker et miljøemne med. Intensiteten vurderes ud fra følgende kategorier:

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

7.2.4 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.

7.2.5 Samlet konsekvens af miljøpåvirkningen

Miljøpåvirkningens konsekvenser vurderes på baggrund af en miljøpåvirknings samlede virkning på miljøemnet ud fra kriterierne sårbarhed, geografisk udbredelse, intensitet og varighed. Der er i vurderingen af konsekvensen tale om en samlet faglig vurdering og dermed ikke om en matematisk sum af de nævnte faktorer.

Ved vurdering af konsekvensen sammenholdes miljøpåvirkningerne med 0-alternativet, der er beskrevet i forhold til eksisterende forhold. Det eksisterende miljøes sårbarhed har derfor en stor betydning for påvirkningernes konsekvenser.

En miljøpåvirkning kan være både positiv og negativ. Begge typer effekter er jf. miljøvurderingsloven relevante.

Generelt set vurderes en negativ miljøpåvirknings konsekvens som:

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

Positive påvirkninger, der har en gavnlig effekt for det pågældende miljøemne vurderes ud fra en mere simpel skala med de to trin; uvæsentlig, der omfatter en ubetydelig til moderat positiv påvirkning eller Væsentlig, der omfatter en væsentlig positiv påvirkning.

Opsamling i skema

I det sammenfattende afsnit efter gennemgangen i hvert kapitel, beskrives miljøpåvirkningerne i et skema, der anfører vurderingerne af sårbarhed, geografisk udbredelse, intensitet, varighed og konsekvens for hver af de identificerede miljøpåvirkninger i anlægsfasen, driftsfasen og eventuelt nedtagningsfasen.

Skemaet beskriver såvel positive som negative miljøpåvirkninger:

- *Positive konsekvenser* er altid fremhævet med teksten (+) efter den pågældende konsekvens. En væsentlig positiv konsekvens er derudover markeret med en grøn farve.
- *Negative konsekvenser* er markeret med rød for så vidt angår væsentlig, mens en moderat negativ konsekvens er markeret med gul. 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.

Der indsættes eventuelt vurderingsskemaer for flere alternativer eller lokaliteter, hvis det er relevant.

Eksempel:

Miljøpåvirkning	Miljøemnets Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvens
Anlægsfasen					
Miljøpåvirkning 1	Lav	Lokal	Middel	Permanent	Moderat*
Miljøpåvirkning 2	Mellem	Regional	Høj	Mellemlang	Væsentlig (+)
Driftsfasen					
Miljøpåvirkning 2	Mellem	Regional	Høj	Mellemlang	Væsentlig*
Miljøpåvirkning 4	Lav	Lokal	Middel	Kort	Uvæsentlig (+)

Det angives med *, når der er foreslået afværgetiltag, der kan minimere den vurderede konsekvens med et niveau i det ovenstående vurderingshierarki, jf. Afsnit 7.3.

I miljørapportens sammenfattende kapitel samles alle vurderingsskemaer i ét skema for at skabe ét samlet overblik over projektets samlede miljøkonsekvenser.

7.3 Miljøhensyn og afværgetiltag (Minimering og vurdering af miljøpåvirkninger)

I projektet opereres der med to typer af afværgende foranstaltninger for at afværge miljøgener:

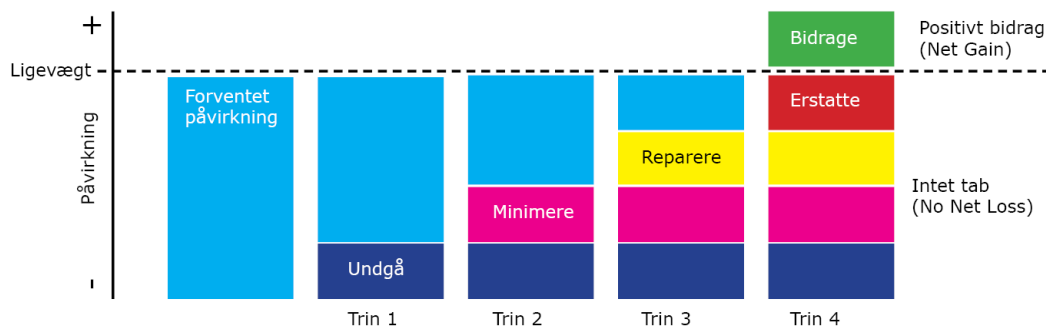
Miljøhensyn

I forbindelse med projektbeskrivelsen beskrives de miljøhensyn, European Energy A/S har foretaget igennem projektet, og som er en forudsætning for realisering af projektet.

Afværgetiltag

For de miljøpåvirkninger, der vurderes at have en væsentlig påvirkning, bør der overvejes afværgetiltag.

At afværge de påvirkninger, der kan være i projektets forskellige faser, kan ske på flere forskellige måder og tager udgangspunkt i det, der kaldes afværgehierarkiet, som er illustreret herunder.



Figur 7-1. Illustration af afværgehierarkiet og de fire trin af afværgetiltag, der kan bruges i et projekt for at mindske den forventede påvirkning. Hvis alle påvirkninger kan afværges, vil der ikke være noget tab i forbindelse med projektet og dermed ligevægt. Det kan også være muligt at indarbejde afværgetiltag der bidrager positivt til et projekt.

I forbindelse med vurderingen af de enkelte påvirkninger vurderes miljøkonsekvensen før og efter, at der er implementeret de relevante afværgetiltag. Derfor beskrives der i et afsnit sidst i hvert kapitel, de afværgetiltag, der er implementeret med relevans for det enkelte miljøemne.

8. LANDSKAB

Kapitlet beskriver påvirkningen af landskab i forbindelse med Brorstrup Kær solcelleprojekt.

Planforslagene fastlægger, i relation til miljøvurderingen, bestemmelser vedr. beplantning og hegn, terrænregulering, anlæggets placering, udformning og fremtræden. Ifølge miljøvurderingsloven¹⁹ §20 stk. 4 skal miljøkonsekvensvurderingen også forholde sig til "landskab".

Vurderingerne af planforslagene og projektets påvirkninger på landskabet er ens og derfor sammenskrevet som samlede vurderinger i det følgende kapitel.

8.1 Metode

Anlæggets påvirkning af landskabet vil blive vurderet på baggrund af:

- Rebild Kommunes landskabsanalyse
- Kommuneplan 2021 for Rebild Kommune
- Ortofoto, topografiske kort mv.
- Besigtigelse i området
- Visualiseringer af projektet i driftsfasen fra udvalgte fotostandpunkter både med og uden afskærmende beplantning.

Landskabet er kortlagt og beskrevet på baggrund af Rebild Kommunes landskabsanalyse, der er lavet med afsæt i den statsligt anbefalede landskabskaraktermetode. Metoden forholder sig til karakteren af det konkrete landskab med fokus på landskabsområdernes naturgrundlag, kulturgrundlag (arealanvendelse) samt de særlige rumlige og visuelle forhold, som kendetegner området, og adskiller det fra de omkringliggende landskaber.

Udover landskabsanalysen er der foretaget en systematisk gennemgang af udpegede landskabelige beskyttelsesinteresser i Kommuneplan 2021 for Rebild Kommune. De relevante beskyttelsesinteresser er kortlagt inden for plan- og projektområdet.

Vurderingen af anlæggets påvirkning i driftsfasen tager højde for landskabsområdets særlige karakter og sårbarhed og anlæggets visuelle udtryk. Vurderingen understøttes af visualiseringer udarbejdet for fem fotostandpunkter, hvor anlægget ses fra forskellige vinkler og afstande. Fotostandpunkterne er udvalgt af bygherre i samarbejde med Rebild Kommune. Fotos af eksisterende forhold og visualiseringer af anlægget hhv. uden og med beplantningsbælte findes i bilag 2.

Visualiseringer

Visualiseringerne er udarbejdet i en 3D-model af anlægget. Modellen er baseret på data om landskabet, så højder, afstande og synslinjer er realistiske. Fotos er taget med GPS-koordinater. Ud fra GPS-koordinaterne er der indsat tilsvarende virtuelle "kameraer" i 3D-modellen af anlægget. I hvert enkelt foto er placeringen justeret på baggrund af kontrolgenstande som f.eks. skilte eller målepinde. Sammen med information om hvilket objekt, der blev brugt, er de individuelle billeder matchet i 3D modellen. Den virtuelle solcellepark er lagt over hvert billede fra fotostandpunkterne.

Vurdering af viden og data

Med en grundig landskabsanalyse og visualiseringerne af projektet vurderes det, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af landskab er tilstrækkeligt.

¹⁹ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 1976 af 27.10.2021. <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2021/1976>

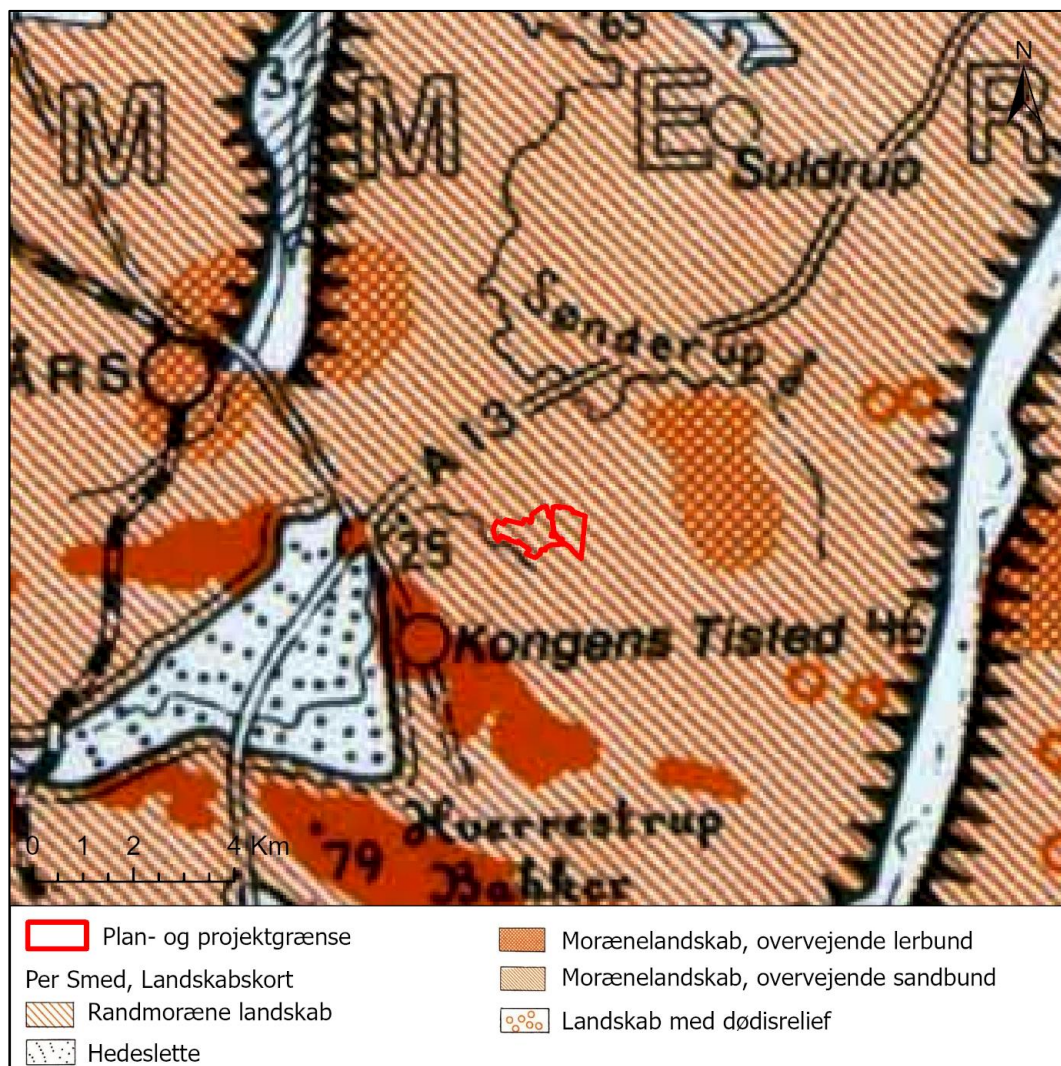
8.2 Eksisterende forhold

8.2.1 Landskabets udvikling

I en større sammenhæng er der dannelsesmæssigt tale om et landskab fra sidste istid. Områdets geologi er præget af isens tilbagesmeltning fra hovedstilstandslinjen. Tilbagesmeltningen skete gradvist og i en periode har israndslinjen ligget omkring dette område. Det flade terræn, der præger området, er en smeltevandsslette dannet foran isranden.

Det terræn, hvor smeltevandet senest har præget landskabet, ligger lidt lavere end den øvrige flade, der derved fremstår svagt bølget. Jordtypen domineres af smeltevandssand, dog små partier med moræneler. Området er karakteriseret ved flere små og store vandløb, hvor flere har deres udspring inden for området og herfra et bugtet forløb gennem de omkringliggende landskaber til Limfjorden. Lerkenfeld Å har sit udspring i lavbundslandskabet vest for Mejlby, hvorfra åen bugter sig mod sydvest til Lovns Bredning.

Det oprindelige lavbunds- og småbakkelandskab er gennem århundreder påvirket af landbrugets dyrkning af arealerne, landbrugets bygninger og plantninger og senere af tilkomne tekniske anlæg. Landskabskarakterens oprindelse knytter sig til opdyrkningen af heden, der ellers har domineret landskabet, samt landboreformernes gennemførelse med udskiftning af landsbyerne.



Figur 8-1. Per Smeds landskabskort for Nordjylland med angivelse af plan- og projektområdets placering.

8.2.2 Landskabstype og -karakter

Hele Rebild Kommune er opdelt i landskabskarakterområder i kommunens landskabsanalyse. Plan- og projektområdet ligger østligt i den centrale del af landskabskarakterområdet Lerkenfeld Lavbundsflade.

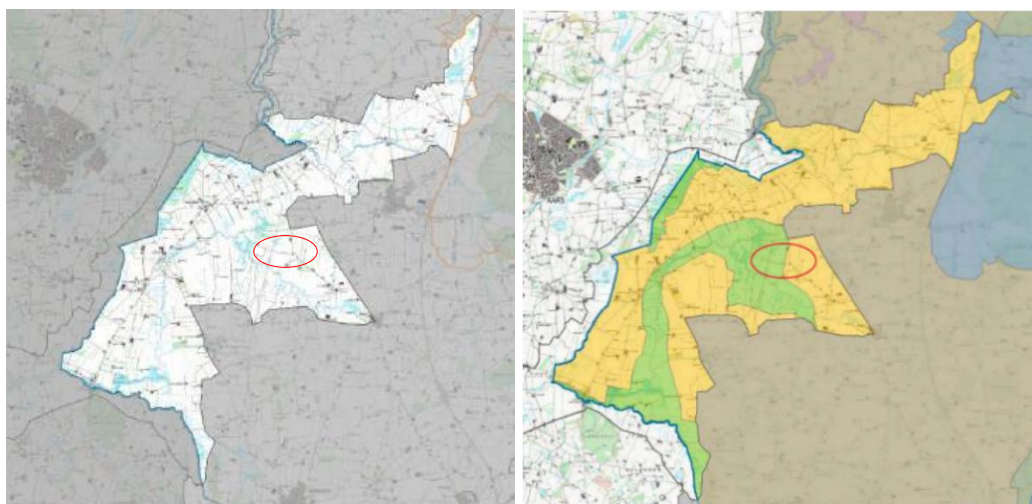
Landskabet i den østlige del af Lerkenfeld Lavbundsflade er karakteriseret ved et fladt svagt bølgende terræn, der er præget af forgrenede, mindre vandløb omgivet af lavbundsområder grænsende op til Lerkenfeld Å syd for plan- og projektområdet. Landskabet fremstår opdyrket; nord og vest for plan- og projektområdet fremstår lavbundskarakteren i form af afgræssede enge og pilekrat. Spredt beplantning i form af 1-rækkede levende hegn, bevoksede diger og krat bryder den store, plane flade.

Bebyggelserne ligger i det hævede terræn omkring lavbundsområderne, husmandsstederne langs vejen og gårdene er trukket tilbage på markerne. Landskabet har en let sammensat og relativ transparent karakter. Området rummer flere tekniske anlæg, der i høj grad præger oplevelsen af landskabet.

Den østlige del af plan- og projektområdet ligger i landskabsovergangen til Nørager Småbakkelandskab. Her er landskabet karakteriseret ved intensivt dyrkede marker i et småbakket terræn samt gårde, der ligger langs områdets snoede veje og optræder spredt i landskabet. Kombineret med en spredt beplantning i form af levende hegn og krat, giver det landskabet en sammensat karakter.

Landskabet fremstår i høj grad opdyrket også mange af arealerne nær vandløbene, der oprindeligt har været anvendt til ekstensive græsningsarealer. Flere steder er lavbunds karakteren fortsat erkendelig i form af afgræssede enge. Særligt tydelig er det i den sydlige del af området omkring Lerkenfeld Å.

Området er præget af sparsom bevoksning. I lavbundsområderne brydes den store flade visse steder af mindre beplantninger og enkeltstående træer, mens de opdyrkede arealer brydes af levende hegn og spredt bevoksede diger, der delvist afgrænser markerne. I området ses både nye og gamle hegn, typisk 1-rækkede hegn.



Figur 8-2 tv. Kort fra Rebild Kommunes landskabsanalyse, der viser afgrænsningen af landskabskarakterområdet Lerkenfeld Lavbundsflade. Plan- og projektområdets omtrentlige placering er vist med rød signatur.

Figur 8-3 th. Kort fra Rebild Kommunes landskabsanalyse, der viser landskabets karakterstyrke. Grønne områder er vurderet som *særligt karakteristiske*. Gule områder er vurderet som *karakteristiske*. Plan- og projektområdets omtrentlige placering er vist med rød signatur.

8.2.3 Landskabets karakterstyrke

Landskabets karakterens styrke afspejles i nøglekarakterens tilstedeværelse og synlighed, synligheden af landskabets karakterens oprindelse i landskabet samt i samspillet mellem naturgrundlaget og kulturbetingede strukturer.

I området omkring Lerkenfeld Å fremstår de karaktergivende elementer tydeligt i form af den udprægede lavbunds karakter på den store flade omkring åen med ekstensiv drift. Landskabets karakterens oprindelse fremstår tydeligt som græsningslandskab. De afgræssede enge afspejler et godt samspil mellem naturgrundlag og anvendelse. Denne del af karakterområdet har i landskabsanalysen fået karakteren *særligt karakteristisk*. I den østlige del af plan- og projektområdet er karakterstyrken i landskabsanalysen vurderet som *karakteristisk*, hvor de karaktergivende elementer fremstår nogenlunde tydelige og afspejler landskabets karakterens oprindelse.

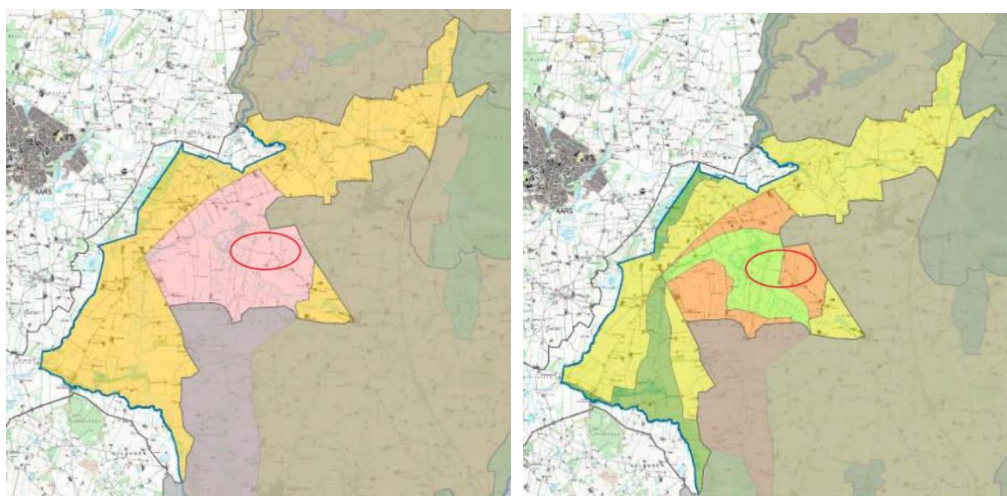
8.2.4 Landskabets tilstand

Landskabets karakterens tilstand fortæller om, hvor intakte og uforstyrrede landskabets bærende karaktertræk fremstår i landskabet og deres vedligeholdelsesmæssige tilstand. Vurderingen er en

sammenvejning af intaktheden af landskabets bærende karaktertræk set i forhold til landskabskarakterens oprindelse, den vedligeholdelsesmæssige tilstand af de karaktergivende elementer og strukturer og påvirkningsgraden fra f.eks. store tekniske anlæg.

I landskabsanalysen er intaktheden af det oprindelige landskab for den centrale del af Lerkenfeld Lavbundsflade, inklusive plan- og projektområdet, vurderet som værende dårlig. Vurderingen trækkes især ned af det forhold, at lavbundsområderne flere steder er afvandet og opdyrket. Desuden er de mange højspændingsledninger og -master i forskellige størrelser samt vindmøllerne bidragende til en forstyrrende oplevelse af landskabskarakteren.

Den vedligeholdelses- og fremtrædelsesmæssige tilstand af de karaktergivende elementer vurderes som værende overvejende middel.



Figur 8-4 tv. Kort fra Rebild Kommunes landskabsanalyse, der viser landskabets tilstand. I de gule områder er tilstanden vurderet som middel og i de røde områder er den vurderet som dårlig. Plan- og projektområdets omtrentlige placering er vist med rød signatur.

Figur 8-5 th. Kort fra Rebild Kommunes landskabsanalyse, der viser de strategiske mål for landskabets udvikling. Mørkegrøn=beskyt, lysegrøn=beskyt og forbedre, gul=vedligehold og rød=vedligehold og forbedre. Plan- og projektområdet er beliggende inden for områder med strategisk mål om hhv. beskyt og forbedre samt vedligehold og forbedre. Plan- og projektområdets omtrentlige placering er vist med rød signatur.

8.2.5 Sårbarhed

I landskabsanalysen er landskabskarakterens eksisterende sårbarhed beskrevet og indeholder en vurdering af, hvor påvirkeligt landskabets karaktertræk vil være over for ændringer i fysiske og funktionelle forhold. Vurderingen tager udgangspunkt i, hvilke rumlige og visuelle karaktertræk, der er nødvendige for at opretholde landskabskarakteren eller landskabets særlige oplevelsesværdier. Herved kan landskabets sårbarhed i forhold til ændringer vurderes.

Lerkenfeld Lavbundsflade er især karakteriseret ved et fladt, stedvist svagt bølget terræn præget af forgrenede åløb omgivet af lavbundsområder. Landskabskarakteren vurderes sårbar over for ændringer, som forringer denne karakter samt reducerer udsigtsmulighederne på tværs i landskabet.

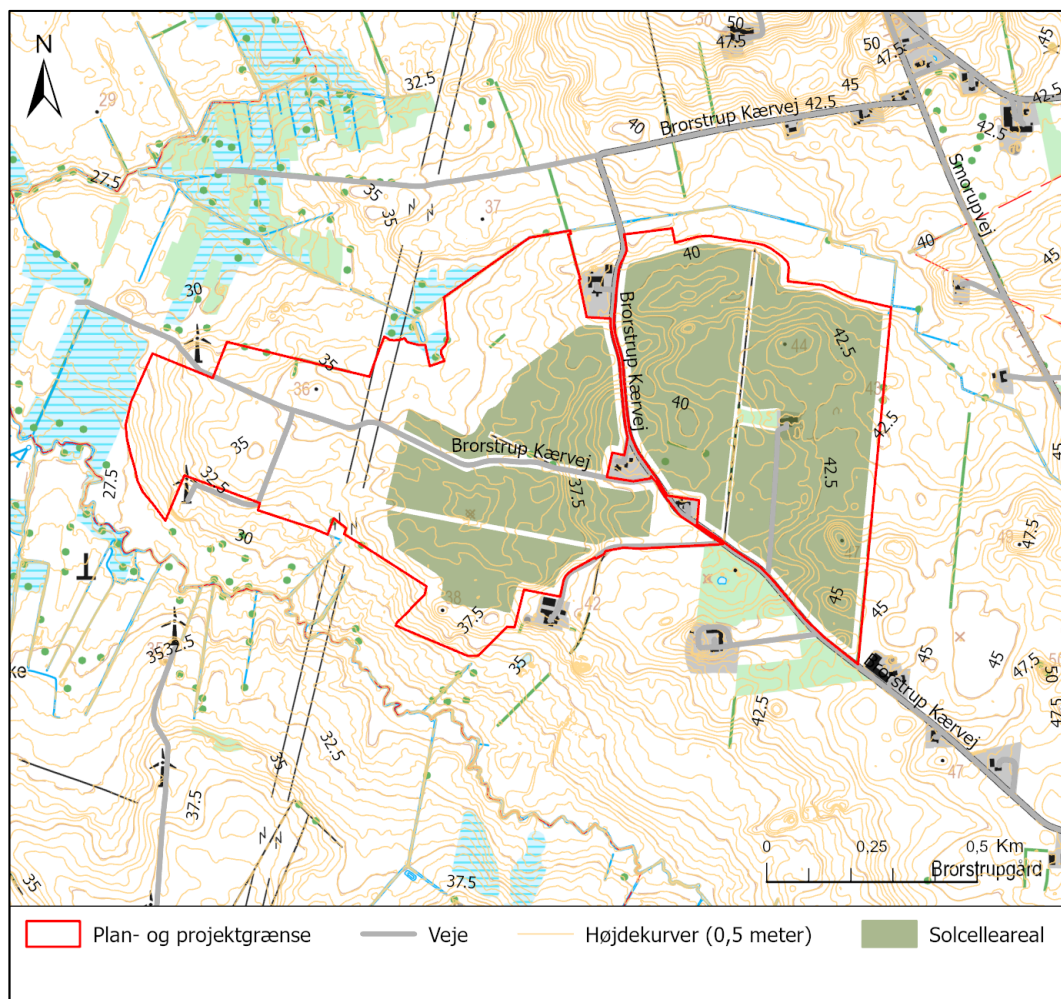
I landskabsanalysen er det vurderet, at landskabet har en karakter, hvor det vurderes muligt at indplacere store vindmøller. Landskabet vurderes dog som sårbart overfor alle nye tekniske anlæg, da landskabet i dag er meget påvirket af eksisterende anlæg. Skov er ikke et karaktergivende element i området og vurderes at ville bryde den eksisterende beplantningsstruktur.

I landskabsanalysen for Lerkenfeld Lavbundsflade har en del af plan- og projektområdets vestlige del fået det strategiske mål *Beskyt og forbedre*. Der bør kun ske ændringer i denne del af området, der bidrager til at bevare eller styrke landskabskarakteren. Den østlige del af plan- og projektområdet har fået det strategiske mål, *Vedligehold og forbedre*. I landskabsanalysen vurderes, at ændringer i området bør ske i overensstemmelse med landskabets karakter med udgangspunkt i de karaktergivende strukturer. Landskabet bør forbedres ved at reducere den tekniske forstyrrelse i området.

8.2.6 Plan- og projektområdet og dets umiddelbare omgivelser

Landskabet i og omkring plan- og projektområdet opleves primært fra landevejene. Særligt fra Brorstrup Kærvej er der udsyn over plan- og projektområdet, der kun i mindre grad afbrydes af ejendomme med omkransende beplantning. På nogle strækninger åbnes der for længere kig ud i og på tværs af lavbundsfladen. Området umiddelbart syd for plan- og projektområdet, langs Lerkenfeld Å, indeholder ikke offentligt tilgængelige veje eller stier, men kun mindre, private adgangsvveje til landbrugsejendommene. I lokalområdet er der i forbindelse med vindmølleprojektet etableret flere rekreative ruter, hvor der er mulighed for at opleve naturen, landskabet og vindmølleparken.

Plan- og projektområdet og dets umiddelbare omgivelser er karakteriseret ved et svagt bølget terræn, der indeholder mindre bevoksninger og agerland, som er underinddelt i intensivt dyrkede markfelter af enkelte levende hegn og diger med beplantning af begrænset højde. Terrænet er stigende fra kote 36 i plan- og projektområdets vestside til kote 47 mod øst. Centralt i den vestlige del af plan- og projektområdet er terrænet forholdsvis fladt, men faldende ned mod Lerkenfeld Å. I den østlige del af plan- og projektområdet er terrænet mere bølget. Karaktergivende for området er den opdyrkede lavbundflade underinddelt i markfelter af enkelte levende hegn og diger med beplantning i varierende højde og arter. Der findes i nærområdet fra mindre til større gårde og landbrugsproduktionsjendomme. Brorstrup Kirke ligger sydøst for plan- og projektområdet kranst af større træer. Kirken har et lavt spir og er kun synligt i landskabet i umiddelbar nærhed.



Figur 8-6. Terrænforholdene inden for plan- og projektområdet og nærområdet.

Udkigget i landskabet og i plan- og projektområdet begrænses visse steder af de levende hegn eller anden beplantning eller af gårdanlæg og andre bygningsvolumener. Dette gør sig gældende for indkig fra navnlig øst, hvor der er friere indkig i landskabet fra henholdsvis nord eller syd.

Omkring plan- og projektområdets vestlige del findes en del spredte krat- og træbevoksninger, der relaterer sig til ådalslandskabet. Den østlige del af området er præget af enkelte nord-sydgående 1-rækkede læbælter og plantagebeplantninger i tilknytning til landbrugsejendomme.

I og omkring plan- og projektområdet står tekniske anlæg i form af vindmøller og højspændingsmaster, der generelt præger landskabets visuelt. Områdets mange højspændingsledninger i forskellige størrelser medfører, at mange forskellige mastetyper præger landskabsbilledet. Umiddelbart vest og syd for plan- og projektområdet står to vindmøller på 150 meter, der er en del af en samlet vindmøllepark på fem vindmøller.

Den østlige del af plan- og projektområdet

Plan- og projektområdets østligste del er i dag visuelt præget af intensivt dyrkede landbrugsarealer. Intaktheden af det oprindelige landskab for denne del af plan- og projektområdet vurderes som værende middel til dårlig. Vurderingen trækkes især ned af de forhold, at områderne er afvandede og intensivt opdyrkede og ikke mindst de mange højspændingsledninger og -master i forskellige størrelser og type, der er synlige i de omkringliggende områder. Når de 150 m høje

vindmøller ses i samspil med højspændingsmasterne og ledninger virker de forstyrrende for oplevelsen af landskabskarakteren. Kombinationen af de forskellige tekniske elementer bidrager generelt til en forstyrrelse af landskabsoplevelsen.

Den vestlige del af plan- og projektområdet

Plan- og projektområdets vestlige del er i dag præget af intensivt dyrkede landbrugsarealer og visuelt væsentligt påvirket af vindmøller, højspændingsmaster og -ledninger. Intaktheden af det oprindelige landskab for denne del af plan- og projektområdet vurderes som værende middel til dårlig. Vurderingen trækkes især ned af de forhold, at lavbundsområderne er afvandede og intensivt opdyrkede og ikke mindst af det visuelle samspil mellem højspændingsledninger og -master i forskellige størrelser i plan- og projektområdet. De 150 meter høje vindmøller bidrager med et teknisk præg til landskabet, og det er i deres samspil med de forskelligartede højspændingsledninger og -master, som får området til at fremstå stærkt forstyrret.



Figur 8-7. De eksisterende vindmøller og højspændingsledninger i området.



Figur 8-8. Plan- og projektområdet set mod vest fra Smorupvej. Vindmøllerne fremstår markante og tydelige i landskabet. De lange kig i landskabet fornemmes, men brydes af nord-sydgående plantebælter.



Figur 8-9. Plan- og projektområdet set mod sydvest fra krydset Smorupvej/Brorstrup Kærvej.



Figur 8-10. Foto fra den eksisterende servicevej i plan- og projektområdet set mod vest.

8.2.7 Kommuneplanens landskabsudpegninger

Plan- og projektområdet er i Kommuneplan 2021 omfattet af forskellige landskabsudpegninger. De landskabsudpegninger, der vurderes at blive påvirket af projektet, er *Bevaringsværdigt landskab* og *Større sammenhængende landskab*. Plan- og projektområdets placering inden for landskabsudpegningerne ses på nedenstående kort.

Bevaringsværdigt landskab

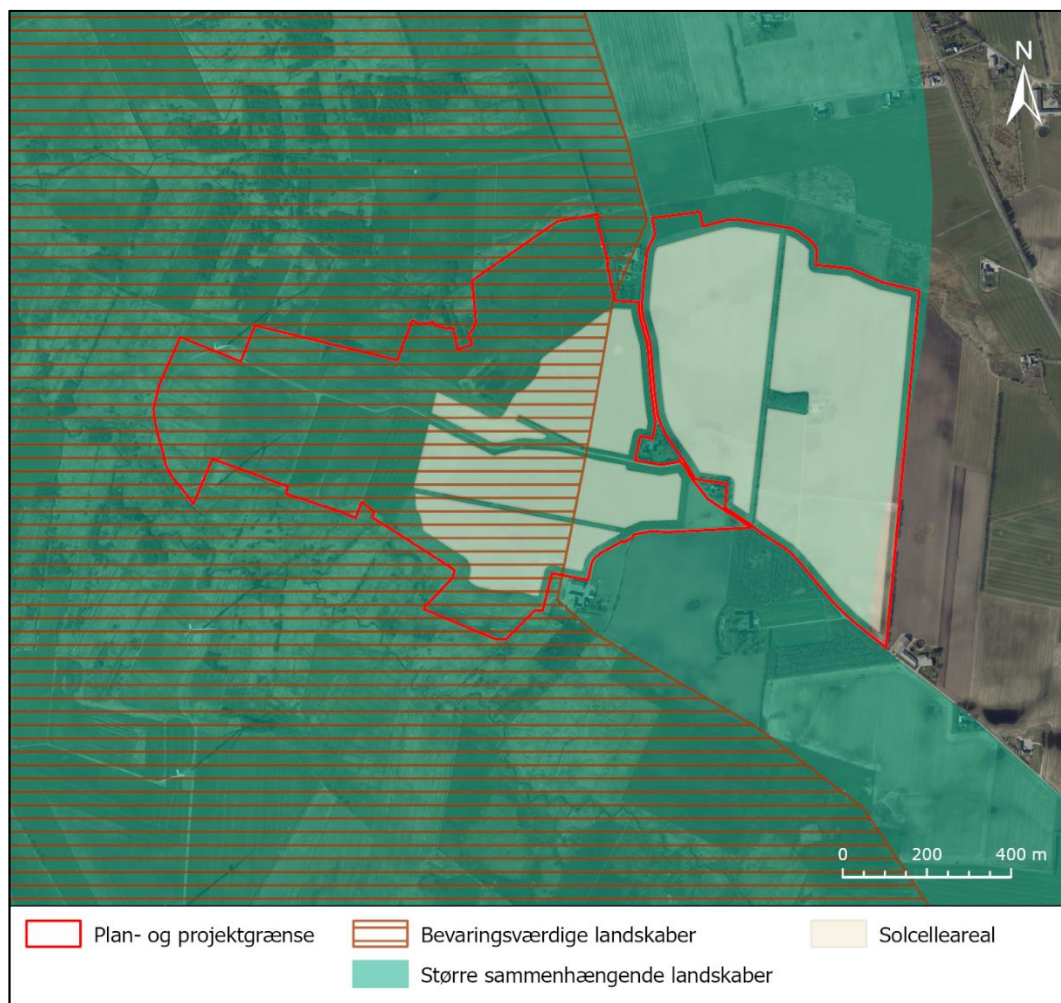
De bevaringsværdige landskaber skal som udgangspunkt friholdes for byggeri og tekniske anlæg, der forringer eller forstyrrer landskabets karakter og oplevelsesværdier.

De bevaringsværdige landskaber er i landskabsanalysen vurderet som enten særligt karakteristisk eller rummer særlige oplevelsesrige landskaber. De bevaringsværdige landskaber ønskes bevaret og søges derfor friholdt for terrænreguleringer, tekniske anlæg og bebyggelse, der kan forringe landskabets karakter.

Udpegningen til bevaringsværdigt landskab er et dallandskab, der er udpeget omkring Lerkenfeld Å. Udpegningen som bevaringsværdigt landskab er sammenfaldende med den del af Lerkenfeld Lavbundsflade, der er vurderet som særligt karakteristisk, og som har det strategiske mål *beskyt og forbedre* i landskabsanalysen. Plan- og projektområdet ligger centralt i den vestlige del af det bevaringsværdige landskab. Kun den vestlige del af plan- og projektområdet ligger inden for udpegningen.

Større sammenhængende landskab

De større sammenhængende landskaber skal friholdes for større tekniske anlæg og andet stort og markant byggeri, der slører landskabssammenhængene eller påvirker karakteren og oplevelsesværdierne i nabolandskaberne negativt.



Figur 8-11. Plan- og projektområdets beliggenhed inden for udpegningerne *Bevaringsværdige landskaber* og *Større sammenhængende landskaber* i Kommuneplan 2021 for Rebild Kommune.

De større sammenhængende landskaber udgør en buffer omkring de bevaringsværdige landskaber og skal supplere og understøtte dem. I de større sammenhængende landskaber prioriteres muligheden for at opleve de langstrakte landskabssammenhænge. Derfor skal tekniske anlæg mv. placeres og udformes på en måde, der sikrer, at de langstrakte landskabssammenhænge ikke påvirkes negativt i væsentlig grad.

8.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2027, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring plan- og projektområdet at forblive, som beskrevet under eksisterende forhold.

8.4 Vurdering af påvirkning i anlægsfasen

Etablering af anlægget indebærer kun små jordarbejder og terrænreguleringer. Anlægsarbejdet vil være synligt i nærområdet i form af maskiner og intensiveret trafik til/fra området i anlægsperioden. Anlægsperioden forventes at strække sig over 6-9 måneder. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes at være sammenfaldende for landskabet generelt og kommuneplanens landskabsudpegninger.

Landskabets sårbarhed over aktiviteterne i anlægsperioden vurderes at være *middel*. Anlægsarbejdet vil i kraft af landskabets åbne karakter være synligt, dog vil eksisterende levende hegn og beplantninger i nogen grad reducere indkigget til aktiviteterne i anlægsperioden. Den geografiske udbredelse af miljøpåvirkningen i anlægsfasen vurderes primært at være til stede i *nærområdet* og i mindre grad *lokalt*. Landskabspåvirkningen vil primært være i form af maskiner o.l., der vil være synlige i området, men som ikke vurderes at være visuelt dominerende ud over de nære områder. Da der forventes en del aktivitet i området, vurderes intensiteten af miljøpåvirkningen som *middel*. Dog vil intensiteten variere gennem anlægsperioden og døgnet alt efter de enkelte anlægsaktiviteters omfang og synlighed. Anlægsarbejdet forventes at strække sig over 6-9 måneder og varigheden af miljøpåvirkningen vurderes derfor som *mellemlang*. Samlet set vurderes der at være en *moderat* landskabelig påvirkning i anlægsfasen.

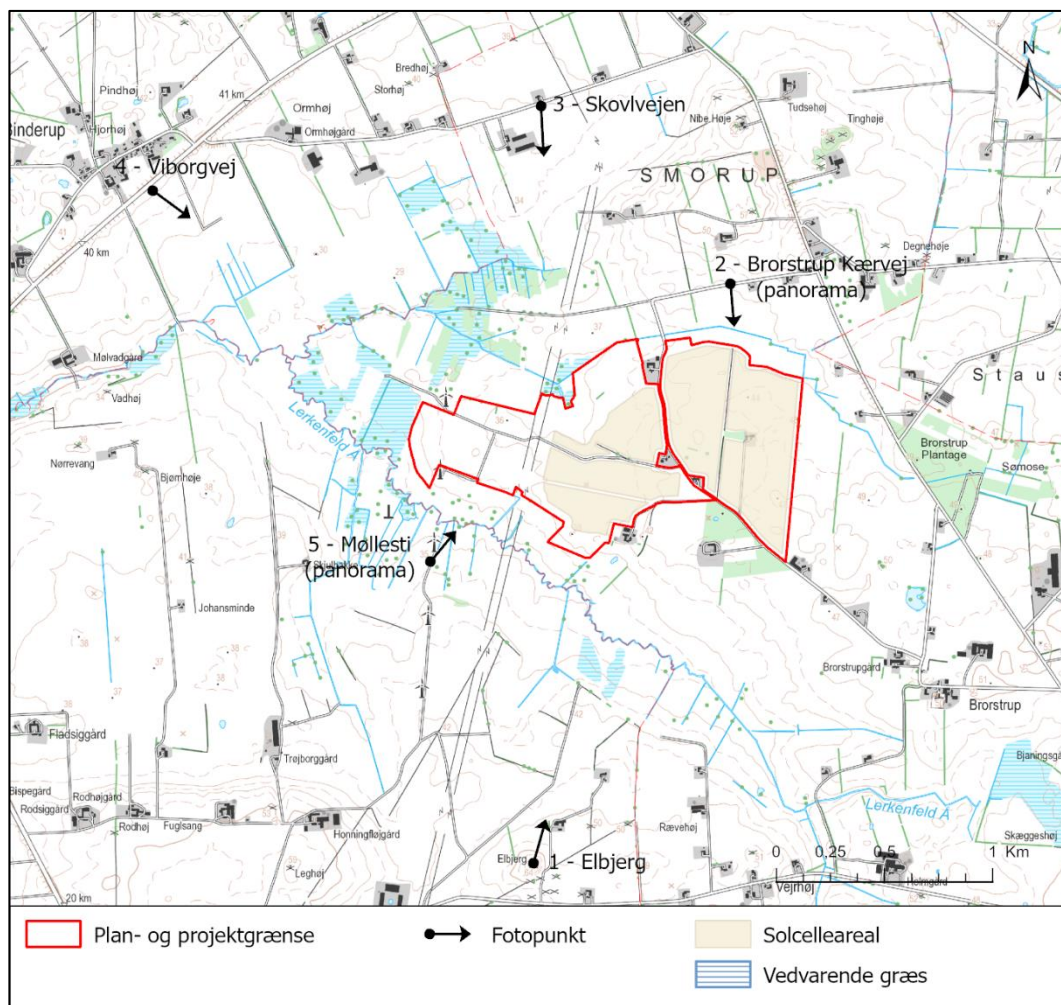
8.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

Solcelleanlægget forventes at medføre påvirkning af følgende:

- Visuel påvirkning af landskabets karakter og fremtræden
- Kommuneplanens udpegning *Bevaringsværdigt landskab*
- Kommuneplanens udpegning *Større sammenhængende landskab*

8.5.1 Visuel påvirkning af landskabets karakter og fremtræden

Den visuelle påvirkning i driftsfasen vurderes bl.a. på baggrund af fem visualiseringer af anlægget hhv. med og uden beplantningsbælter. Fotostandpunkterne ses på nedenstående kort. Visualiseringspunkterne er udvalgt i samarbejde med Rebild Kommune. Visualiseringerne er udvalgt, så de viser de fremtidige forhold set fra udsigtspunktet Elbjerg samt fra Viborgvej og Skovlvejen, hvor færden vil opleve anlægget. I nærområdet er anlægget visualiseret fra lavbundsområdet ved Brorstrup Kær og Brorstrup Kærvej. Anlægget er visualiseret uden afskærmende beplantning og med en afskærmende beplantning i form af tætte 3-rækkede beplantningsbælter.



Figur 8-12. Kort med fotostandpunkter, hvor visualiseringer af anlægget er lavet fra. Visualiseringerne fremgår i stor størrelse i bilag 2.

Anlæggets synlighed

På baggrund af visualiseringerne kan anlæggets synlighed i landskabet vurderes fra de udvalgte fotopunkter. Visualiseringerne bidrager desuden til at kunne vurdere solcelleanlæggets dominans i landskabet fra forskellige afstande. Visualisering 1, 3 og 4 er udarbejdet i afstande fra 1-2 km fra solcelleanlægget. Visualisering 1 er udarbejdet fra det lokale højdepunkt Elbjerg, der ligger 15-25 m højere i landskabet end plan- og projektområdet, i en afstand på ca. 1,4 km. Her ses solcelleanlægget, på grund af den store højdeforskel mellem Elbjerg og anlægget, tydeligt i landskabet og den afskærmende beplantning har kun en delvis afskærmende effekt. På grund af højden ses der ned på og hen over solcelleanlægget og solcelleanlægget vil både med og uden afskærmende beplantning fremstå tydeligt i landskabet. På grund af højdeforskellen er det fra Elbjerg muligt at se hen over anlægget og anlægget hindrer dermed ikke muligheden for at se de bagvedliggende landskabselementer. Visualiseringspunktet vurderes at repræsentere "worst-case" for anlæggets synlighed fra længere afstande og vurderes ikke at være repræsentativt for oplevelse af anlægget i den daglige færden i området, da der kun er få steder hvor anlægget vil opleves med så stor højdeforskel. Elbjerg udgør dog et rekreativt udfugtsmål og omfattes af en rekreativ stirute. Offentligheden vil dermed opleve anlægget i forbindelse med rekreativ brug af området.



Figur 8-13. Eksisterende forhold af udsigten fra Elbjerg til plan- og projektområdet (fotopunkt 1).



Figur 8-14. Visualisering af udsigten fra Elbjerg til plan- og projektområdet uden afskærmende beplantning (fotopunkt 1). Der er et stykke fra Elbjerg til solcellerne, der ses som grå elementer i baggrunden.



Figur 8-15. Visualisering af udsigten fra Elbjerg til plan- og projektområdet med afskærmende beplantning (fotopunkt 1).

Visualisering 3 (se bilag 2) er udarbejdet fra en tilsvarende afstand fra Skovlvejen, ca. 1,3 km nord for plan- og projektområdet. Fra dette punkt ses anlægget uden væsentlige højdeforskelle mellem fotopunkt og anlæg. Her vil solcelleanlæggets synlighed være væsentligt begrænset af eksisterende beplantning og bebyggelse i området. Solcelleanlægget vurderes på baggrund af dets begrænsede højde ikke at være visuelt dominerende på denne afstand. Med fuldt udviklet afskærmende beplantning vurderes anlægget ikke at være synligt fra fotopunktet.

Visualisering 4 (se bilag 2) er udarbejdet fra Viborgvej ca. 1,7 km vest for plan- og projektområdet. Solcelleanlægget vil være synligt, men virker med den lave højde ikke dominerende i landskabet. Med den afskærmende beplantning sløres indsynet til anlægget, men samtidigt afskæres det åbne kig gennem landskabet. Det er fortsat vindmøllerne, der med deres store højde, virker visuelt dominerende i landskabet. Solcelleanlæggets synlighed og visuelle dominans i landskabet vurderes at være begrænset uden for nærområdet (0-1 km), med undtagelse af lokale højdepunkter, hvor anlægget opleves ovenfra.

Oplevelsen af solcelleanlægget i det nære område er visualiseret på visualisering 2 og 5. Visualisering 2 er udarbejdet fra Brorstrup Kærvej ca. 300 m nord for plan- og projektområdet.



Figur 8-16. Eksisterende udsigt fra Brorstrup Kærvej set mod sydvest mod plan- og projektområdet (fotopunkt 2).



Figur 8-17. Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra Brorstrup Kærvej (fotopunkt 2).



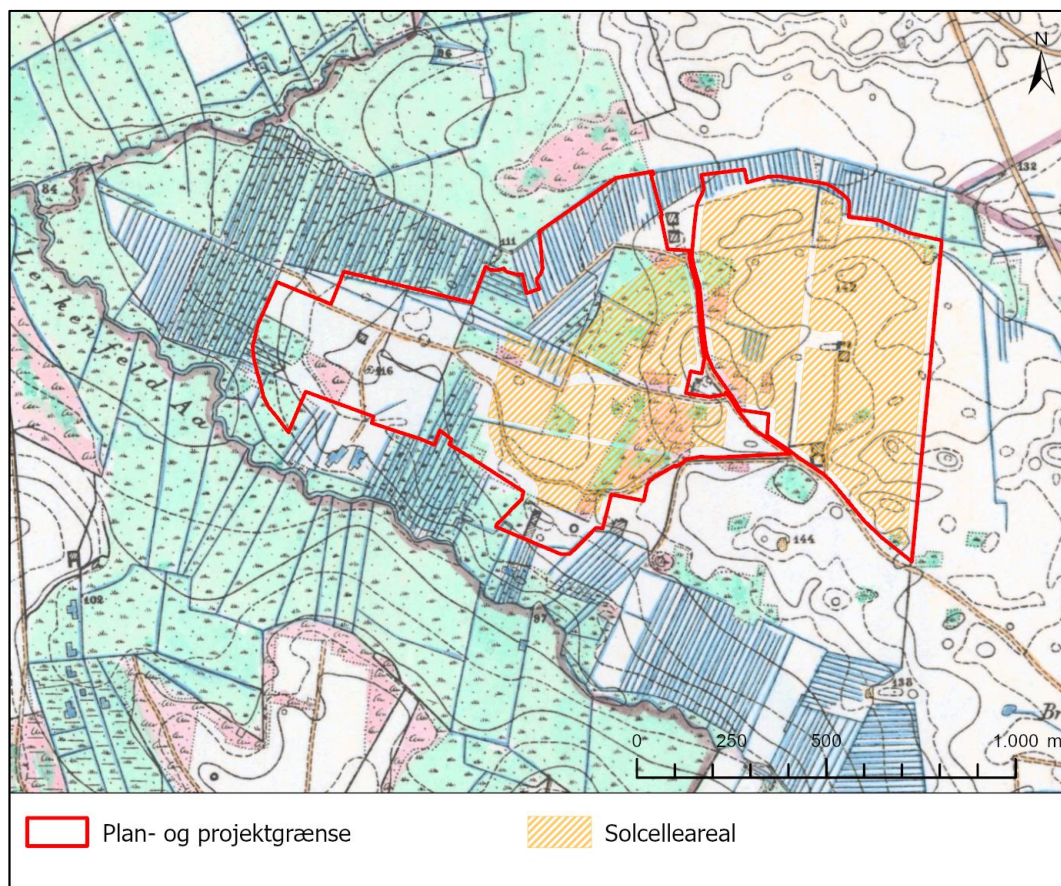
Figur 8-18. Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra Brorstrup Kærvej (fotopunkt 2).

Solcelleanlægget vil være synligt og bidrage til en øget teknisk prægning af landskabet. Etablering af den afskærmende beplantning slører solcelleanlægget, der dog fortsat vil have en vis synlighed pga. det stigende terræn. Visualisering 5 (se bilag 2) er udarbejdet fra møllestien i lavbundsområdet ved Brorstrup Kær ca. 400 m fra plan- og projektområdet. Anlægget vil være synligt og bidrager til landskabets tekniske prægning, med de eksisterende vindmøller og højspændingsledninger i området. Den eksisterende spredte kratbeplantning bidrager til en vis sløring af anlægget. Den afskærmende beplantning omkring anlægget bryder områdets eksisterende beplantningsstruktur og er ukarakteristisk for området. Solcelleanlægget og den afskærmende beplantning afskærer det lange kig gennem landskabet på tværs af plan- og projektområdet. I det nære område (0-1 km) vurderes solcelleanlægget at være synligt, men vil fra mange vinkler sløres væsentligt af eksisterende beplantning, bygninger mv.

Solcelleanlæggets vestlige del (vest for Brorstrup Kærvej)

Et af landskabets bærende karaktertræk er lavbundslandskabet omkring Lerkenfeld Å og de lange åbne kig gennem landskabet. Lavbundslandskabet og det åbne kig i landskabet er primært til stede omkring den vestlige del af solcelleanlægget (vest for Brorstrup Kærvej) og i mindre grad omkring den østlige del (øst for Brorstrup Kærvej). Den vestlige del af solcelleanlægget placeres nord og øst for Lerkenfeld Å primært uden for de arealer, der har lavbundslandskarakter, Figur 8-19. De arealer, der omfattes af solcelleanlægget, er dyrkede landbrugsarealer. Figur 8-19 illustrerer solcelleanlæggets placering i forhold til lavbundsarealerne omkring Lerkenfeld Å. Fra det centrale plan- og projektområde, og de dyrkede markflader, falder terrænet fra kote ca. 35 og til kote ca. 27,5 i ådalen. De tidligste historiske målebordsblade, som dækker en periode fra 1862-1899, viser, at den del af plan- og projektområdet, som er beliggende over kote ca. 32,5 hverken nu eller historisk er indgået som en naturlig del af ådalslandskabet. Se Figur 8-19. For at reducere landskabspåvirkningen af ådalslandskabet yderligere er solcellearealet afgrænset langs kote ca. 35 for at skabe en klar grænse mellem solcelleanlæg og det historiske ådalslandskab. Den del af plan- og projektområdet, der ligger mellem kote 35 og ådalen udlægges til vedvarende græs og overgangsareal med krat- og træbeplantning for at skabe et bredere og mere naturligt afgrænset ådalslandskab.

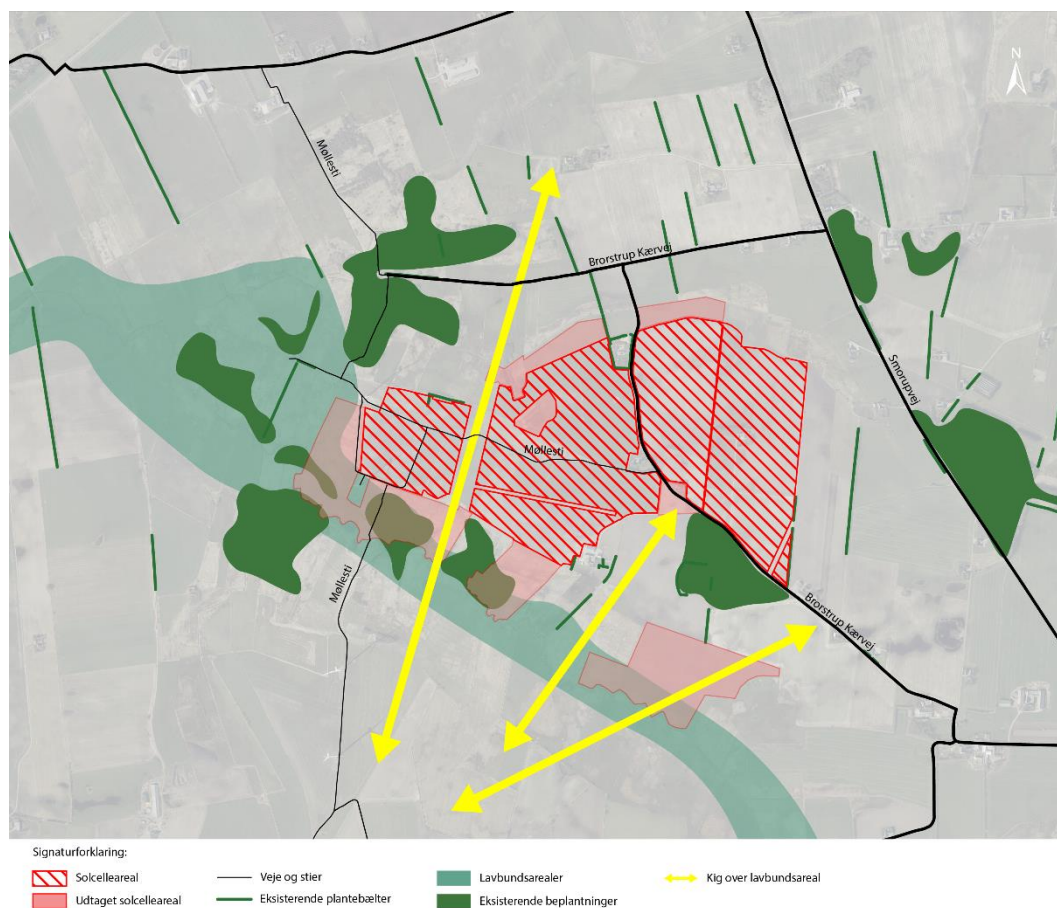
For yderligere at styrke overgangen mellem ådalslandskabet og solcelleanlægget rykkes solcellearealet øst for de eksisterende vindmøller. Arealerne vest for vindmøllerne udlægges i vedvarende græs, da disse arealer historisk set har været tilknyttet ådalslandskabet. Mod nord udlægges ligeledes et større areal til vedvarende græs, der bidrager til at skabe større afstand til Brorstrup Bæk. I alt udlægges arealer på ca. 32,4 ha til vedvarende græs, der bidrager til at skabe landskabelige overgangszoner mellem ådalslandskabet og solcelleanlægget.



Figur 8-19. Kort der viser de tidligste historiske målebordsblade (1862-1899) samt plan- og projektgrænsen og solcellearealet.

Den vestlige del af solcelleanlægget vurderes at påvirke oplevelsen af lavbundsområdet og de åbne kig gennem landskabet. Som illustreret på Figur 8-20 findes der i dag en del beplantning i området, der begrænser de lange kig på tværs af området fra syd. Det åbne kig på tværs af ådalslandskabet bevares fra syd, men kigget bliver kortere og ålandskabet opleves med solcelleanlægget i baggrunden. Anlæggets synlighed sløres dog af den eksisterende spredte kratbeplantning og af den afskærmende beplantning om solcelleanlægget. Den tætte afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget vil fremstå som et fremmedelement for lavbundsområdet og bryder med områdets eksisterende beplantningsstruktur.

Fra vest vurderes der at være en mindre påvirkning af oplevelsen af lavbundsområderne og de åbne kig i landskabet. Mellem lavbundsområderne og anlægget findes en del eksisterende beplantning (se Figur 8-20), der vil bidrage til at sløre anlægget og som i dag afskærer en del af indkigget fra Lerkenfeld Å til plan- og projektområdet.



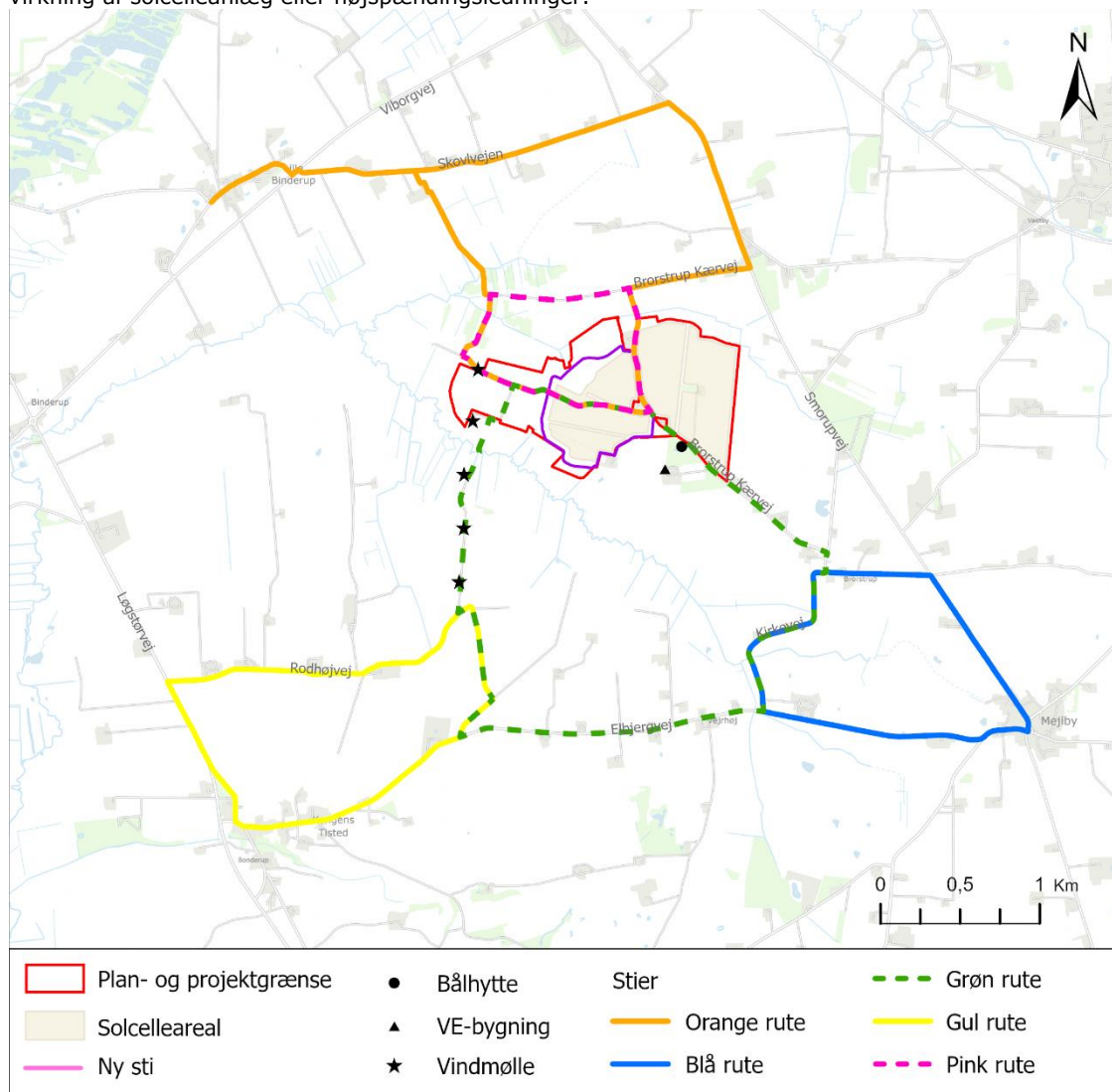
Figur 8-20. Kort der illustrerer solcelleanlæggets placering i forhold til lavbundsområderne, lange kig gennem landskabet samt arealer, der er udtaget som solcellearealer i løbet af projektudviklingsfasen. Arealerne er yderligere reduceret med den nye plan.

Fra nord vurderes solcelleanlægget at medføre en væsentlig påvirkning af landskabets åbenhed og muligheden for at opleve lavbundsområdet og de lange kig gennem landskabet. Særligt fra Brorstrup Kærvej nord for plan- og projektområdet afskæres udsynet gennem landskabet til lavbundsområdet. Den tætte afskærmende beplantning vil fra nord opleves som ukarakteristisk for den eksisterende beplantningsstruktur.

Fra øst opleves den vestlige del af solcelleanlægget primært fra Brorstrup Kærvej. Udsynet over landskabet begrænses på dele af strækningen af beplantning omkring beboelsesejendomme. Udsynet over landskabet påvirkes primært for færdene på Brorstrup Kærvej fra nord mod syd, der vil opleve at få udsynet over lavbundslandskabet afskåret af solcelleanlægget og den afskærmende beplantning. Da der er udtaget solcellearealer, bevares kig over landskabet nord og syd for ejendommen Brorstrup Kærvej 8 (se Figur 8-20). Den afskærmende beplantning vurderes at kunne etableres langs Brorstrup Kærvej i overensstemmelse med områdets eksisterende beplantningsstruktur og vil fremstå som et nord-sydgående beplantningsbælte. Da der etableres afskærmende beplantning både langs Brorstrup Kærvejs øst- og vestsider vil de færdene få oplevelsen af at passere gennem en korridor.

Plan- og projektområdet omfatter rekreative møllestier, der løber gennem området. Landskabsoplevelsen ved færdsel på møllestierne vil ændre karakter som følge af solcelleanlægget. Ved færdsel på stierne gennem området vil udsynet over landskabet blive afskåret af solcelleanlægget og den afskærmende beplantning, dog med mulighed for udsyn ud over landskabet bl.a. fra den friholdte kile. Her vil der dog være tale om et landskabskig, der er præget af tekniske anlæg i

form af højspændingsledninger. Som en del af solcelleanlægget etableres en ny sti vest og syd om solcellearealet, hvorfra der vil være mulighed for opleve ådalslandskabet på tværs uden påvirkning af solcelleanlæg eller højspændingsledninger.



Figur 8-21. Oversigt over rekreative stier ved Brorstrup inkl. ny sti vest og syd om solcellerne.

Solcelleanlæggets østlige del (øst for Brorstrup Kærvej)

Den østlige del af solcelleanlægget, øst for Brorstrup Kærvej, ligger i et landskab, der er mindre karakteriseret af lavbundsområder end området vest for Brorstrup Kærvej. Solcelleanlægget placeres her med større afstand til lavbundsområderne omkring Lerkenfeld Å og landskabet fremstår generelt mere opdyrket og med intensiv landbrugsdrift. Anlægget opleves primært fra Brorstrup Kærvej, der løber syd, vest og nord for anlægget og Smorupvej, der løber nord og øst for anlægget. Særligt fra Smorupvej øst for anlægget afbrydes en del af indkigget til anlægget af eksisterende beplantning. Den tætte afskærmende beplantning omkring anlægget vurderes at kunne etableres omkring solcelleanlæggets østlige del uden en væsentlig landskabspåvirkning, da der i området findes en del eksisterende nord-sydgående plantebælter og større områder med plantagekarakter.

Kumulative påvirkninger

Plan- og projektområdet fremstår generelt forstyrret af de mange højspændingsledninger, der gennemskærer området, samt de tilhørende masteanlæg i forskellige størrelser og karakter. Særligt den vestlige del af området er samlet set forstyrret. De fem 150 m høje vindmøller bidrager yderligere til områdets tekniske præg. Når vindmøllerne ses i sammenhæng med højspændingsledningerne og -master forstyrrer de landskabsbilledet og påvirker oplevelsen af landskabet. Solcelleanlægget vurderes at bidrage til en øget teknisk prægning af landskabet og vil i samspil med de eksisterende tekniske anlæg øge forstyrrelsen af anlægget. På større afstande (>1 km) vil solcelleanlægget, i de fleste tilfælde, miste dets visuelle dominans i landskabet. Det skyldes, at solcelleanlægget med dets begrænsede højde, i stort omfang skjules bag eksisterende landskabselementer som beplantning og ejendomme. På større afstande vil det derfor fortsat være vindmøllerne, der dominerer visuelt.

I nærområdet har solcelleanlægget en større dominans og der vil være områder, hvor landskabet opleves påvirket af både solceller, vindmøller og højspændingsledninger. Området vurderes at ville fremstå rodet med tekniske anlæg, der er hhv. højde (vindmøller), længde (højspændingsledninger) og fladedækkende (solcelleanlæg). Den afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget vurderes i nogen grad at reducere påvirkningen, da den i udvokset tilstand vil medføre en væsentlig sløring af solcelleanlægget og dermed også solcelleanlæggets visuelle samspil med de øvrige tekniske anlæg.

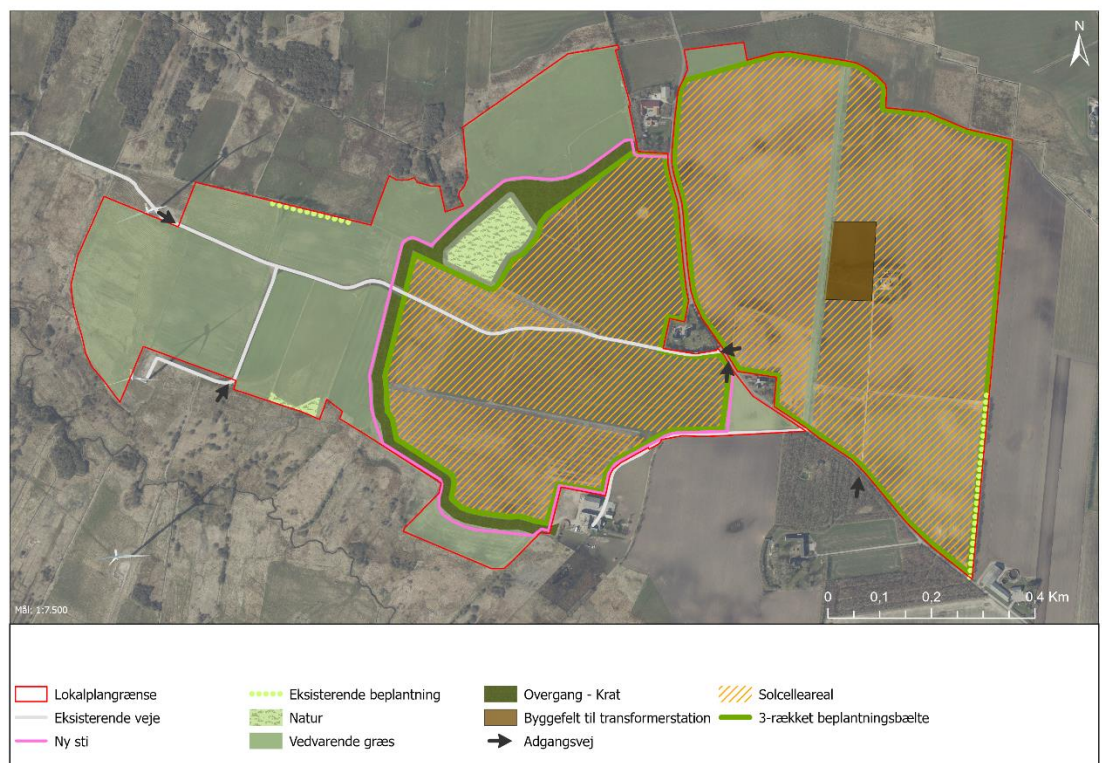
8.5.2 Afværgetiltag

Som beskrevet ovenfor vil en afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget i form af tætte 3-rækkede plantebælter, virke som et ukarakteristisk element i forhold til landskabets eksisterende beplantningsstruktur, der er præget af spredt bevoksning i form af 1-rækkede hegn, bevoksede diger og krat. En del af den landskabelige påvirkning vurderes derfor at kunne reduceres ved at etablere en slørende beplantning omkring solcelleanlægget, der i højere grad bygger på områdets eksisterende beplantningsstruktur. Der er derfor udarbejdet et afbødende tiltag i form af landskabstilpasset slørende beplantning, der vil blive gennemført ved etablering af anlægget. Afværgetiltaget er indarbejdet som et krav i lokalplan 340 for solcelleanlægget.

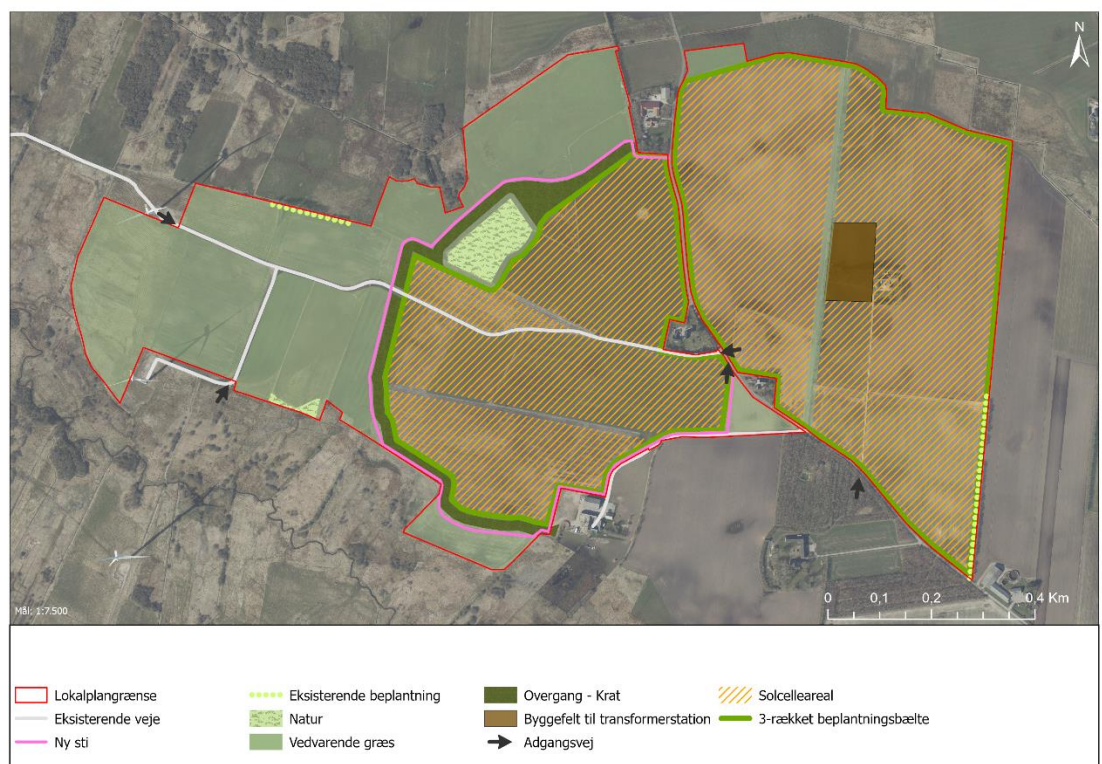
Den slørende beplantning tager afsæt i den eksisterende beplantningsstruktur i området, der, for solcelleanlæggets vestlige del, især er præget af spredt kratbeplantning omkring Lerkenfeld Å. Kendetegnende for området er desuden, at de levende hegn primært er nord-sydgående og 1-rækkede. En ny slørende beplantning omkring solcelleanlægget etableres med udgangspunkt i og i forlængelse af denne beplantningsstruktur. Den beplantningsmæssige overgang til lavbundslandskabet formidles ved etablering af mindre, spredte kratbevoksninger i et 20 m bredt bælte i landbrugslandskabet, mens den nord-sydgående beplantning mod Brorstrup Kærvej fastholdes som tætte plantebælter. De tætte plantebælter mod Brorstrup Kærvej følger den primære retning fra de eksisterende læbælter i området, men etableres som 3-rækkede frem for 1-rækkede for at sikre en mere effektiv sløring af anlægget for naboer og færden på Brorstrup Kærvej.

Landskabet omkring den østlige del af anlægget vurderes at være mindre følsomt overfor ny beplantning og her fastholdes en tæt 3-rækket beplantning derfor af hensyn til nabobeboelser.

Den afskærmende beplantning omkring anlægget vil medføre en forøgelse af beplantningen i området, men med de afbødende foranstaltninger sikres, at beplantningen i højere grad tilpasses det eksisterende landskab og fremstår som et mere naturligt landskabselement.



Figur 8-22. Afværgeforanstaltning i form af slørende beplantning tilpasset områdets eksisterende beplantningsstruktur.



Figur 8-22 vises ny slørende beplantning omkring anlægget, der er tilpasset områdets eksisterende beplantningsstruktur. Der er lagt vægt på at balancere hensynet til at afskærme/sløre anlægget for naboer og færdende i området og etablering af en friere og lokalt tilpasset beplantningsstruktur.

8.5.3 Visuel påvirkning af landskabets karakter og fremtræden med afværgetiltag

Landskabet og landskabskarakteren i plan- og projektområdet og generelt i landskabsområdet Lerkenfeld Lavbundsflade vurderes at blive påvirket visuelt af solcelleanlægget. Der vurderes dog at være en forskel i landskabets sårbarhed overfor påvirkningen i plan- og projektområdets østlige og vestlige del. Med en slørende beplantning tilpasset områdets eksisterende beplantningsstruktur, som beskrevet ovenfor, vurderes en del af landskabspåvirkningen at kunne afbødes for solcelleanlæggets vestlige del. For anlæggets østlige del fastholdes en tæt 3-rækket afskærmende beplantning af hensyn til naboerne og da landskabet her vurderes mindre sårbart overfor ændringer i beplantningsstrukturen.

For den vestlige del af plan- og projektområdet vurderes landskabets sårbarhed over for etablering af solcelleanlægget at være *høj*. Etablering af solcelleanlægget vil bryde landskabets transparente karakter og de lange kig over landskabet, særligt fra nord og øst. Fra syd opleves lavbundslandskabet med solcelleanlægget i baggrunden og anlægget vil særligt fra nord hindre de lange landskabskig på tværs af åen. De åbne og friere udformede hegnsplantninger, der skaber større åbenhed i landskabet, skaber selv sagt også større indsigts til solcellepanelerne. Det nordsyd-gående plantebælte ved Brorstrup Kærvej udformes fortsat som et tæt plantebælte, der afskærmer for indkig til anlægget. De resterende beplantninger etableres med fokus på formidling af overgangene til lavbundslandskabet, vådområderne og å- og vandløbene i form af mere åbne beplantninger udformet som spredte kratbevoksninger. Den større åbenhed i landskabet og dermed større indkig til solcellepanelerne er i overensstemmelse med intentionerne bag de rekreative møllestier, hvor hensigten er, at man skal kunne opleve naturen, landskabet og vedvarende energianlæg, jf. 12 Befolkning. Særligt fra det nære område vurderes der at opstå sammenfald mellem solcelleanlægget og områdets eksisterende vindmøller og højspændingsledninger, der vil øge den tekniske prægning af landskabet. Det vurderes dog, at det fortsat vil være vindmøllerne, der dominerer landskabet visuelt på større afstande, da solcelleanlægget ofte vil være skjult bag andre landskabselementer.

For den østlige del af plan- og projektområdet vurderes landskabets sårbarhed overfor etablering af solcelleanlægget at være *middel*, da landskabets oprindelige karakter i denne del af plan- og projektområdet i høj grad er påvirket af afvanding og intensivt dyrkede. Etablering af solcelleanlægget inkl. slørende beplantning vil dog bryde landskabets transparente karakter. Da der er en del eksisterende beplantning i området, er de øst-vestgående kig over landskabet begrænsede og solcelleanlægget vil derfor primært have betydning for de nord-sydgående landskabskig. Den tætte afskærmende beplantning omkring anlægget vurderes at kunne etableres omkring solcelleanlæggets østlige del uden en væsentlig landskabspåvirkning, da der i området findes en del eksisterende nord-sydgående plantebælter og større områder med plantagekarakter.

Den landskabelige påvirknings geografisk udbredelse vil primært finde sted i *nærområdet* og mindre grad *lokalt*. Den slørende beplantning vil medføre, at selve solcelleanlæggets synlighed vil være begrænset. Meteorologimaster (7 m), lynafleder (22 m) og endetræksmast på op til 15 m vil være synlige i en afstand på 500 -1000 m afstand, afhængigt af vejrlig og sigtbarhed.

Med afværgetiltaget tilpasses solcelleanlæggets slørende beplantning landskabets karaktergivende træk i form af lavbundslandskabet, landskabets relativt transparente karakter og den eksisterende beplantningsstruktur med spredt kratbeplantning. Afværgetiltaget sikrer, at der sker en

mere naturlig indpasning af den vestlige del af solcelleanlægget i landskabet, hvor beplantningen ikke i samme grad vil fremstå som et ukarakteristisk element i landskabet. Intensiteten af landskabspåvirkningen efter implementering af afværgeforanstaltningerne vurderes som *middel*, da den slørende beplantning i nogen grad vil fremstå som et naturligt element i området og vil minimere anlæggets synlighed i landskabet. Anlægget vil dog fortsat fremstå som et markant teknisk element og bidrage til en væsentlig øgning af beplantning i området, der særligt for plan- og projektområdets vestlige del bryder de lange kig gennem landskabet. Miljøpåvirkningen er reversibel og vil ophøre efter anlæggets levetid. Varigheden af påvirkningen er *lang* som følge af anlæggets forventede levetid på ca. 30 år. Den samlede påvirkning af landskabet som helhed efter implementering af afværgetiltaget vurderes at være *moderat*, da der er tale om en miljøpåvirkning med en middel intensitet på et område med middel til høj sårbarhed inden for et begrænset geografisk område, men med lang varighed.

8.5.4 Påvirkning af kommuneplanens landskabsudpegninger

Kommuneplanens landskabsudpegninger er udpeget på baggrund af Rebild Kommunes landskabsanalyse og har til formål at beskytte de særligt karakteristiske landskabsområder, der er udpeget heri. Påvirkningen af landskabsudpegningerne er dermed sammenfaldende med påvirkningen af Lerkenfeld Lavbundsflade som beskrevet ovenfor. De relevante landskabsudpegninger er:

- Bevaringsværdigt landskab
- Større sammenhængende landskab

I nedenstående præciseres påvirkningerne inden for udpegningerne. Da afværgetiltaget gennemføres, er vurderingen foretaget med afværgetiltag. Samlet betragtet vil solcelleanlægget have en moderat negativ påvirkning af landskabet, imidlertid vil de foreslåede afværgeforanstaltninger i nogen grad afbøde landskabspåvirkningen.

For alle kommuneplanudpegningerne vurderes den geografisk udbredelse af påvirkningen primært at finde sted i *nærområdet* og i mindre grad *lokalt*, da anlæggets synlighed er størst inden for en afstand på 0-1 km. Varigheden af påvirkningen vil for alle kommuneplanudpegningerne være *lang*, svarende til anlæggets forventede levetid på 30 år. Sårbarheden og intensiteten af påvirkningen vurderes at variere inden for kommuneplanudpegningerne.

Det bevaringsværdige landskab er udpeget for at beskytte den særligt karakteristiske del af Lerkenfeld Lavbundsflade og omfatter den vestlige del af solcelleanlægget. Afværgetiltaget medfører, at anlægget i højere grad tilpasses til de karaktergivende træk i form af lavbundskarakteren, den relativt transparente karakter og den eksisterende beplantningsstruktur. Afværgetiltaget sikrer, at der sker en mere naturlig indpasning af solcelleanlægget i landskabet, hvor beplantningen ikke i samme grad vil fremstå som et ukarakteristisk element i landskabet. Anlægget vil dog fortsat fremstå som et markant teknisk element, der særligt for det Bevaringsværdige landskab vil bryde lavbundskarakteren og de lange kig gennem landskabet. Kommuneplanudpegningen bevaringsværdige landskaber vurderes af have en *høj* sårbarhed overfor påvirkning med anlæg og beplantning, men påvirkningens intensitet vurderes at kunne reduceres til *middel* med implementering af afværgetiltaget, da beplantningen etableres med udgangspunkt i den eksisterende plantning i området med spredt kratbevoksning. Den samlede påvirkning af udpegningen Bevaringsværdige landskaber vurderes at være *moderat*.

Hele plan- og projektområdet ligger inden for udpegningen til større sammenhængende landskab. Det større sammenhængende landskab omfatter både det bevaringsværdige landskab og en buffer, der skal understøtte de bevaringsværdige landskaber. Den østlige del af plan- og projektområdet vurderes at kunne indpasses inden for landskabsudpegningen, da anlægget vil kunne indpasses i den eksisterende mark- og beplantningsstruktur. Kommuneplanudpegningen større

sammenhængende landskaber vurderes af have en *medium* sårbarhed overfor påvirkning med anlæg og beplantning og påvirkningens intensitet vurderes at være *middel*. Den samlede påvirkning af udpegningen Større sammenhængende landskab vurderes at være *moderat*.

8.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

Solcelleanlægget forventes at have en levetid på 30 år, hvorefter anlægget nedtages, og arealet reetableres. I forbindelse med nedtagning af anlægget fjernes også den afskærmende beplantning, så områdets oprindelige beplantningsstruktur reetableres. Den landskabelige påvirkning opstår dermed med anlæggets nedtagning.

I afgrænsningsnotatet er det vurderet, at miljørapporten ikke skal indeholde en vurdering af landskabspåvirkningen i afviklingsfasen.

8.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til vedtagne planer eller projekter for andre tekniske anlæg i området, der i samspil med projektets miljøpåvirkninger vil betyde, at påvirkningerne forstærkes i forhold til landskab.

Plan- og projektområdet og dets nærområde indeholder i forvejen fem 150 m høje vindmøller og flere højspændingsledninger i forskellig højde. Vindmøllerne og højspændingsledningerne er løbende inddraget i vurderingen af landskabspåvirkningen.

8.8 Sammenfattende vurdering

Planerne og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til landskab er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet. Da der er truffet beslutning om at gennemføre afværgetiltaget, er den samlede vurdering foretaget inklusiv afværgetiltaget.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Visuel påvirkning	Medium	Nærområde/lokal	Middel	Mellemlang	Moderat
Driftsfase					
Visuel påvirkning	Høj/medium	Nærområde/Lokal	Middel	Lang	Moderat
Bevaringsværdigt landskab	Høj	Nærområde/Lokal	Middel	Lang	Moderat
Større sammenhængende landskab	Medium	Nærområde/Lokal	Middel	Lang	Moderat
Skovrejsning uønsket	Medium	Nærområde/Lokal	Lav*	Lang	Begrænset

9. KLIMA

Kapitlet beskriver påvirkningen af klima i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning af solcelleanlæg ved Brorstrup Kær.

Miljøvurderingen af planerne (ændring af kommuneplantillæg nr. 15.T805 og ny Lokalplan nr. 340) og miljøkonsekvensvurdering af projektet udarbejdes som én rapport. I det følgende kapitel vurderes planforslagene og projektet i forhold til miljøemnet "klima".

9.1 Metode

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

- Energinet www.energinet.dk
- Miljøstyrelsen, Klima-Lavbund²⁰, www.mst.dk
- Klimarådet, www.klimaraadet.dk

Ud fra tilgængelige data vurderes emissionen ved brug af solceller i forhold til brændselsforbrug og miljøpåvirkning ved el-produktion generelt i Danmark.

Vurdering af viden og data

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

9.2 Eksisterende forhold

9.2.1 Klimaudvikling

Temperaturen i Danmark er steget med 1,5 grader siden 1873. I samme periode er nedbøren steget med 15 %, og vindforhold og vandstande har ligeledes ændret sig. Den globale gennemsnitstemperatur er siden 1880 steget med ca. 0,85 grader²¹.

Hovedparten af den globale opvarmning skyldes menneskers aktiviteter. Især udslip af CO₂ fra afbrænding af kul, olie og gas, men også fældning af skove og udslip af andre drivhusgasser. Drivhusgasser er betegnelsen for luftarter, der tilbageholder jordens varmestråling. Luftarterne forekommer naturligt i atmosfæren, men koncentrationen er vokset drastisk og forårsager derved en global opvarmning af jorden. Gasserne dækker over kuldioxid (CO₂), CFC-gasser, kvælstofilter (NO_x), metan (CH₄) og ozon (O₃)²².

Den 18. juni 2020 blev Danmarks første klimalov²³ med bindende klimamål vedtaget. Klimaloven indebærer, at Danmarks klimamålsætninger lovfastsættes. Loven indeholder to bindende klimamål med forskellig tidshorisont. På kort sigt skal Danmarks udledning af drivhusgasser reduceres med 70 procent i 2030 sammenlignet med niveauet i 1990 (ekskl. international skibs- og luftfart). Målet suppleres af et langsigtet nationalt mål om klimaneutralitet senest i 2050.

Etablering af solcelleanlæg er en vigtig del af at nå målene i klimaloven.

²⁰ Miljøstyrelsen, 2021, <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/tilskud-til-vand-og-klimaprojekter/klima-lavbund/>

²¹ Hjemmesiden klimatilpasning.dk, <https://www.klimatilpasning.dk/viden-om/fremtidens-klima/>

²² Hjemmesiden klimatilpasning.dk, <https://www.klimatilpasning.dk/viden-om/fremtidens-klima/>

²³ Lov om klima, LOV nr. 2580 af 13/12/2021, Klimaloven (retsinformation.dk)

9.2.2 Eksisterende forhold – Plan- og projektområdet

Der er ikke eksisterende produktion af el indenfor projektområdet, og der tages ikke eksisterende elproduktion ud af drift (f.eks. nedtagning af vindmøller) i forbindelse med etableringen af solcelleparken.

Plan- og projektområdet er på nuværende tidspunkt et landbrugsareal. Påvirkninger af klima-gasudledningen fra landbrug og fødevarerproduktion omfatter typisk²⁴:

- Metan - Husdyrs fordøjelse og lagring af husdyrgødning
- Lattergas - Lagring af husdyrgødning, handels- og husdyrgødning, kvælstofudvaskning, afgrøderester og organisk jord.
- Kuldioxid – Brændstofforbrug, dyrkning af organisk jord, kalkning og kulstof i mineral-jord

I oktober 2021 indgik regeringen en bred aftale om grøn omstilling af dansk landbrug²⁵. Målsætningen er, at dansk landbrug skal nedbringe udledningen af drivhusgasser med 55-65 % frem mod 2030. Med aftalen er der også enighed om massive investeringer i grønne teknologier, som skal bidrage til den grønne omstilling af landbruget.

Aftaleparterne ønsker bl.a. at gennemføre en jordreform, hvor landbrugerne skal have mulighed for at udtage og vådgøre så mange kulstofrige lavbundsjorder som muligt.

Kulstofrige lavbundsjorder er oprindeligt dannet i vådområder som moser og våde enge og har et højt indhold af kulstof fra gamle planterester. Når lavbundsjorden udtørres og iltes ved dræning og pløjning, vil kulstoffet rådne og gase af, primært som CO₂. Det går langsommere, men svarer principielt til afbrænding af fossile brændstoffer og bidrager til at øge atmosfærens koncentration af drivhusgasser og dermed til den globale opvarmning²⁶.

Hvis alle kulstofrige lavbundsjorder i Danmark blev udtaget, ville de samlede danske drivhusgasudledninger forventeligt falde med op mod 4,1 mio. ton CO₂ om året beregnet ud fra den viden vi har i dag²⁶. I følge Klimarådet blev der udledt 4,8 millioner ton CO₂ fra lavbundsjordene i 2018. Det svarer til udledningen fra omtrent 1,8 millioner benzin- og dieslbiler²⁷.

Dele af plan- og projektområdet er placeret på lavbundsarealer med >6 % organisk kulstof (se Figur 9-1).

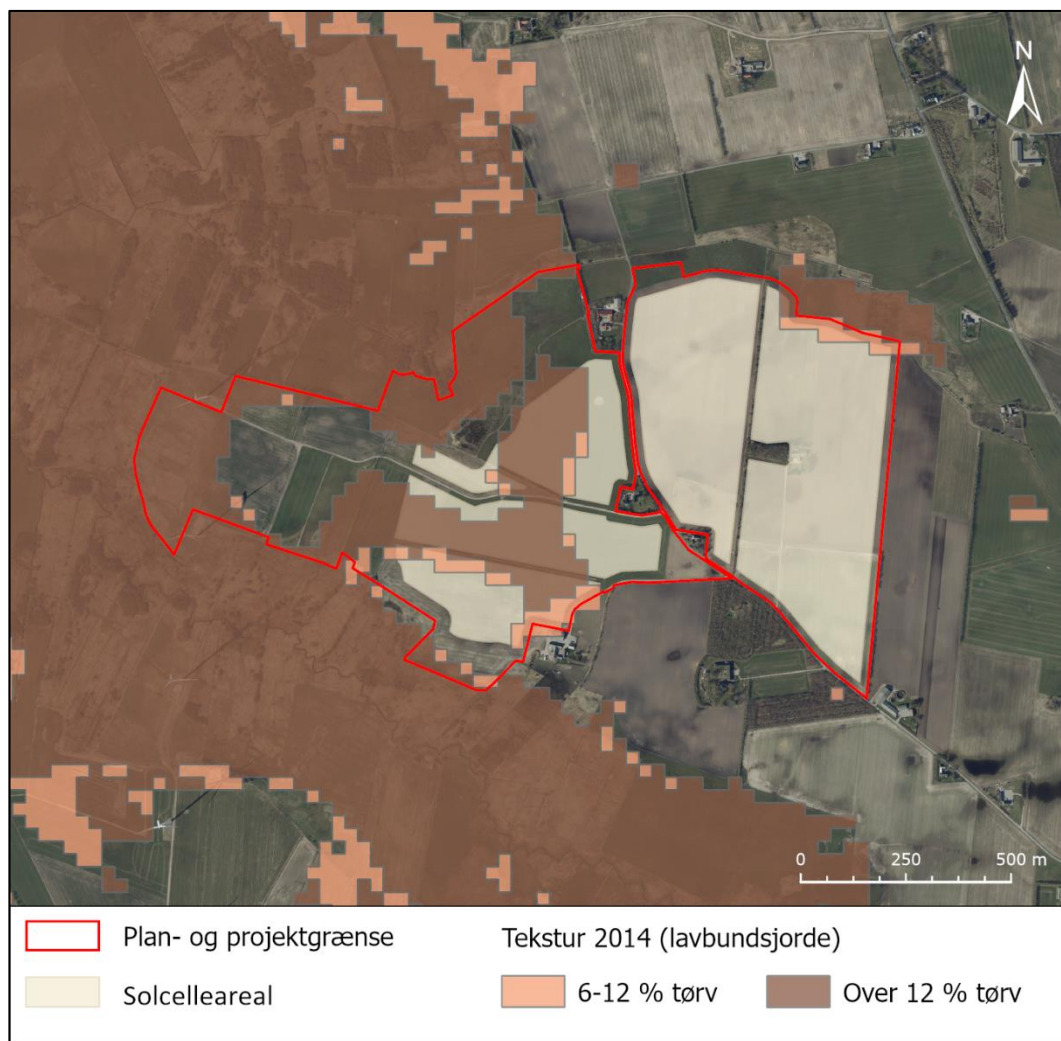
Der er flere støtteordninger til klima-lavbundsprojekter, med fokus på at udtage kulstofrige lavbundsjorder og reducere landbrugets udledning af drivhusgasser mest muligt.

²⁴ Hermansen, J.E. & Olesen, J.E. Landbrugets og fødevarerproduktionens klimapåvirkning, i Vand & Jord, 16. årgang nr. 4, november 2009: https://dca.au.dk/fileadmin/DJF/Kontakt/Besog_DJF/Oevelsesvejledning_og_baggrundsmateriale/Hermansen_landbrug_og_foedeverers_klimapaavirkning.pdf

²⁵ Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021 mellem regeringen, Venstre, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Radikale Venstre, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Nye Borgerlige, Liberal Alliance og Kristendemokraterne. https://fm.dk/media/25302/aftale-om-groen-omstilling-af-dansk-landbrug_a.pdf

²⁶ Klimarådet, <https://klimaraadet.dk/da/analyser/kulstofrige-lavbundsjorder>

²⁷ Klimarådet, <https://klimaraadet.dk/da/analyser/kulstofrige-lavbundsjorder>



Figur 9-1. Lavbundsareal omkring plan- og projektområdet med tørvejord med >6 % kulstofindhold.

Lavbundsarealet med mere end 6 % kulstof udgør ca. 34,6 ha inden for plan- og projektområdet, og det vil derfor sandsynligvis være muligt at søge støtte til vådlægning²⁸, hvis det er det, lods-ejeren ønsker.

9.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2027, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring plan- og projektområdet at forblive, som det er beskrevet under eksisterende forhold. Eventuelt ville dele af plan- og projektområdet blive udtaget fra landbrug som en del af projektet Klima-Lavbund²⁰.

9.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

Etablering af projektet vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Maskinerne vil alle være typegodkendte, og de vil derfor have en godkendt miljøpåvirkning.

Brug af ressourcer og energi til produktion af solceller og øvrig infrastruktur er ikke nærmere kvantificeret her, men der er gennemført en række livscyklusanalyser, som beskriver forholdet.

²⁸ Hjemmesiden [Tilskud til vand- og klimaprojekter \(mst.dk\)](http://Tilskud-til-vand-og-klimaprojekter.mst.dk)

F.eks. anføres i et review²⁹ fra 2020, at nyere generationer af solceller har en EPBT (Energy pay-back time) på under 1 år, og dermed er klimaaftrykket fra produktion af anlægget relativt hurtigt tjent ind.

9.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Klimapåvirkning som følge af produktion af grøn energi
- Klimapåvirkning som følge af ændret arealanvendelse

9.5.1 Klimapåvirkning som følge af produktion af grøn energi

Vedvarende energi, herunder energi fra solceller og vindmøller, er en vigtig faktor, når fremtidens klimamål skal opfyldes.

Solcelleanlæg bidrager til den grønne omstilling af Danmark og er dermed en vigtig brik til at understøtte Klimalovens målsætning om, at "Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990"³⁰. Solcelleanlægget vil dermed have en positiv effekt på at begrænse vores bidrag til klimaforandringerne.

Det skønnes, at solcelleanlægget vil have en samlet effekt på 84,44 MWp (84.440.000 kWh) svarende til energiforbruget for 17.000 husstande (udregnet ved et gennemsnitligt årligt elforbrug på 5.000 kWh pr. husstand).

I nedenstående tabel vises emissioner og restprodukter i gram pr. forbrugt kWh. for el, som er produceret til forbrug i Danmark i 2022 (i gennemsnit for alle produktionsformer). Tabellen viser samtidig det teoretisk maksimale fortrængningspotentiale i 2022 af de forskellige emissioner og restprodukter fra el-produktionen ved etablering af solcelleanlægget. Mængderne er dog kun en indikation, da den leverede solcellestrøm ikke kan erstatte dagens strøm 1:1, f.eks. vil der ved overproduktion være et tab ved eksport og lagring af strøm.

Tabel 9-1 Miljødeklarationen³¹ er en målestok for hvor langt Danmark er i forhold til den grønne omstilling af el, og integration af vedvarende energi³².

Miljødeklaration for 2022*		
Emissioner til luft	g/kWh	Det teoretiske max. fortrængningspotentiale i 2022 ved anlæggets drift t/år
CO ₂	136	11.484
CH ₄	0,08	6,8
NO ₂	0,002	0,2
CO ₂ -ækvivalenter i alt	139,1	11.746
SO ₂ Svovldioxid	0,03	2,5
NO _x (kvælstofilter)	0,12	10,1

²⁹ Review on Life Cycle Assessment of Solar Photovoltaic Panels, January 2020 Energies 13(1):252

³⁰ Klimaloven - LOV nr. 965 af 26/06/2020

³¹ Energinet, 2023, Foreløbig miljødeklaration af 1 kWh el 2022, <https://energinet.dk/media/1mkm4upa/forel%C3%B8big-milj%C3%B8deklaration-2022.pdf>

³² Energinet, 2023, Foreløbig miljødeklaration af 1 kWh el 2022, <https://energinet.dk/media/1mkm4upa/forel%C3%B8big-milj%C3%B8deklaration-2022.pdf>

CO (Kulilte)	0,1	8,4
NMVOC (uforbrændte kulbrinter)	0,01	0,8
Partikler	0,01	0,8
Restprodukter		
Kulflyveaske	4,6	388,4
Kulslagge	0,8	67,6
Afsvovlingsprodukter	3,2	270,2
Slagge Affaldsforbrænding)	1,7	143,5
RGA (røggasaffald)	0,5	42,2
Bioaske	0,7	59,1
Radioaktivt affald (mg/kwh)	0,09	0,01
Miljødeklaration er opgjort efter Energistyrelsen anbefalinger, hvor der anvendes en varmekoefficiensgrad på 125 %³³		

De ovenstående emissioner og restprodukter i tabellen, stammer fra kul, olie, naturgas, biomasse/gas og atomkraft. Der er ingen direkte emissioner og restprodukter fra vedvarende energi som vind, vand og sol.

Udvikling i elproduktionen

Sammensætningen af brændsler for 1 kWh forbrug gennemsnitsstrøm (inkl. importeret strøm) i Danmark i 2022 fremgår af Tabel 9-2.

Tabel 9-2 Dækning af forbrug i 2022 i %

Dækning af forbrug i 2022	
Kul, olie, affald mv.	14%
Naturgas	5%
Atomkraft	4%
Biomasse og bioaffald	10%
Vind	45%
Sol	5%
Vand mv	17%

Der sker løbende et fald i forbruget af fossile brændstoffer, og dermed også af restprodukter og emissioner fra elproduktionen som følge af udbygningen af vedvarende energi. Når solcellekapaciteten og andre vedvarende energiformer udbygges yderligere, vil andelen af fossile brændstoffer sandsynligvis falde betydeligt.

Vurdering

Sårbarheden af det globale klima er *høj*. Påvirkningen fra projektets højere produktion af grøn energi er global, og intensiteten er *lav*, da den grønne el fra anlægget isoleret set kun bidrager med et mindre bidrag i retning af mere vedvarende energi. Varigheden vil være *lang*, da produktionen finder sted i forventeligt 30 år. Samlet set vurderes konsekvensen for klimaet at være *væsentlig positiv* som følge af klimaets høje sårbarhed.

³³ Energinet, 2023, Foreløbig miljødeklaration af 1 kWh el 2022, <https://energinet.dk/media/1mkm4upa/fo-rel%C3%B8big-milj%C3%B8deklaration-2022.pdf>

9.5.2 Klimapåvirkning som følge af ændret arealanvendelse

Den ændrede arealanvendelse som følge af etableringen af solceller i plan- og projektområdet i forventeligt 30 år vurderes i forhold til klimaeffekt at være sammenligneligt med en permanent udtagning og ekstensivering af landbrugsjord³⁴.

Ved et scenarie, hvor landbrugsjord omlægges til permanent græs med et græsningstryk svarende til 0,75 dyreenheder/ha og ingen høslæt, vil der være flere klimaeffekter, herunder:

- Øget kulstoflagring i jorden i forbindelse med konvertering til vedvarende græs.
- Stop for maskinelle markoperationer på området og dermed en reduktion i forbrug af fossil energi.
- Reduktion i lattergasemissioner fra husdyr.

Tilsammen har DCA overslagsmæssigt vurderet den årlige reduktion i drivhusgasemission i et sådant scenarie til at være på 2,17 tons CO₂-ækv./ha³⁵. Det betyder, at reduktion i udledningen af drivhusgasser som følge af ændret arealanvendelse ved en realisering af solcelleanlægget ved Brorstrup Kær i anlæggets levetid på forventeligt 30 år vil være i størrelsesorden 8.830 tons CO₂-ækv for det samlede areal. For de kulstofrige jorde vil CO₂-reduktionen ved overgangen til permanent græs være større.

Med projektets gennemførelse benyttes en eventuel mulighed for at etablere et klima-lavbundsprojekt på tørvejordene ikke.

Vurdering

Sårbarheden af det globale klima er *høj*. Påvirkningen fra den ændrede arealanvendelse er *global*, og intensiteten er *lav*, da reduktionen i udslippet af drivhusgasser fra plan- og projektområdet isoleret set kun bidrager med et lille bidrag. Varigheden vil være *lang*, da arealanvendelsen vil være ændret i forventeligt 30 år. Samlet set vurderes konsekvensen for klimaet at være *væsentlig positiv* som følge af klimaets høje sårbarhed.

9.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

Nedtagningen af projektet vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Ressourcer i anlægget forventes recirkuleret i videst muligt omfang, og miljøkonsekvenserne vil derfor være begrænsede.

9.7 Afværgetiltag

Der gennemføres ingen afværgetiltag.

9.8 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 klima.

9.9 Sammenfattende vurdering

En realisering af projektet Solcelleanlæg ved Brorstrup Kær, vil have en positiv effekt i forhold til at begrænse elproduktionens bidrag til klimaforandringerne. Elektricitet, der produceres af solceller, er med til at fortrænge el produceret på konventionelle kraftværker, hvor der overvejende anvendes kul, olie, ' og i mindre omfang biobrændsel.

³⁴ Eriksen, J., Thomsen, I. K., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, B. H. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. 452 s. – DCA rapport nr. 174 <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

³⁵ Eriksen, J., Thomsen, I. K., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, B. H. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. 452 s. – DCA rapport nr. 174 <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

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					
Produktion af grøn energi	Høj	Global	Lav	Lang	Væsentlig
Ændret arealanvendelse	Høj	Global	Lav	Lang	Væsentlig

10. BIODIVERSITET

Kapitlet beskriver påvirkningen af biodiversitet i forbindelse med solcelleanlæg ved Brorstrup Kær.

Planforslagene fastlægger i relation til miljøvurderingen bestemmelser vedr. beplantning og hegn. I følge miljøvurderingslovens §12 stk. 1 (jævnfør bilag 4) og §20 stk. 4 skal miljøvurdering af planerne og projektet forholde sig til "den biologiske mangfoldighed".

Vurderingerne af planforslagene og projektets påvirkninger af biologisk mangfoldighed i det følgende kapitel er ens og er derfor sammenskrivet som samlede vurderinger.

10.1 Metode

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

- Danmarks miljøportal, www.arealinfo.dk
- Naturbasen³⁶, www.naturbasen.dk
- Fugle og natur, www.fugleognatur.dk
- Dansk Ornitologisk forening, www.dofbasen.dk
- Miljøgis, [MST - MiljøGIS](http://MST-MiljøGIS)
- Arter.dk: <https://arter.dk/>

Derudover er der foretaget ekstensive besigtigelser af beskyttede og potentielt beskyttede naturområder i juni 2021. Eventuelle ikke-registrerede arealer i plan- og projektområdet, som potentielt er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, er registreret og tilstandsvurderet. Den biologiske værdi af de træbevoksninger, der fældes, er i forhold til flagermus vurderet ud fra tilgængelige data, herunder udførte feltundersøgelser i juni 2021. Bygninger, der skal fjernes, er desuden vurderet i forhold til yngle- og rastesteder for flagermus. Støjpåvirkning af fauna og ændret adgang for større pattedyr vurderes ud fra støjrapport og skrivebordsstudie af tilgængelig viden om dyr i området.

Vurdering af viden og data

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

10.2 Eksisterende forhold

10.2.1 Natura 2000

Ca. 3,5 km nord for plan- og projektområdet ligger Natura 2000-område N15 med Habitatområde H15, Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Ca. 5,5 km fra plan- og projektområdets østlige grænse ligger Natura 2000-område N18 med Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø og fuglebeskyttelsesområde F4 Rold Skov. Syd for plan- og projektområdet ligger Lerkenfeld Å, og nord for plan- og projektområdet løber Brorstrup Bæk. Lerkenfeld Å systemet afvander til Lovns Bredning, der er en del af Natura-område N30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk (se under overfladevand, kap 10). Indsatsen til bedring af vandkvaliteten i Natura 2000-områdernes overflade- og grundvand gennemføres i Danmark som led i vandplanlægningen, se kap 10 (Vand).

³⁶ Licensnr: E05/2015

Væsentlighedsvurdering jf. habitatbekendtgørelsen (BEK. nr. 2091 af 12/11/2021), § 6, stk. 2.:

- Alene på grund af planerne og projektets karakter og afstanden til Natura 2000-områderne vurderes det, at områderne ikke bliver påvirket væsentligt i hverken anlægs, drifts- eller nedtagningsfasen.
- Planerne og projektet vil dog have en indirekte positiv effekt, da mængden af næringsstoffer til Natura 2000 området N30 Lovns Bredning Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal og Skravad Bæk 20 km nedstrøms vil mindskes. Forholdet vil blive beskrevet i forbindelse med kapitel 11 (Vand).

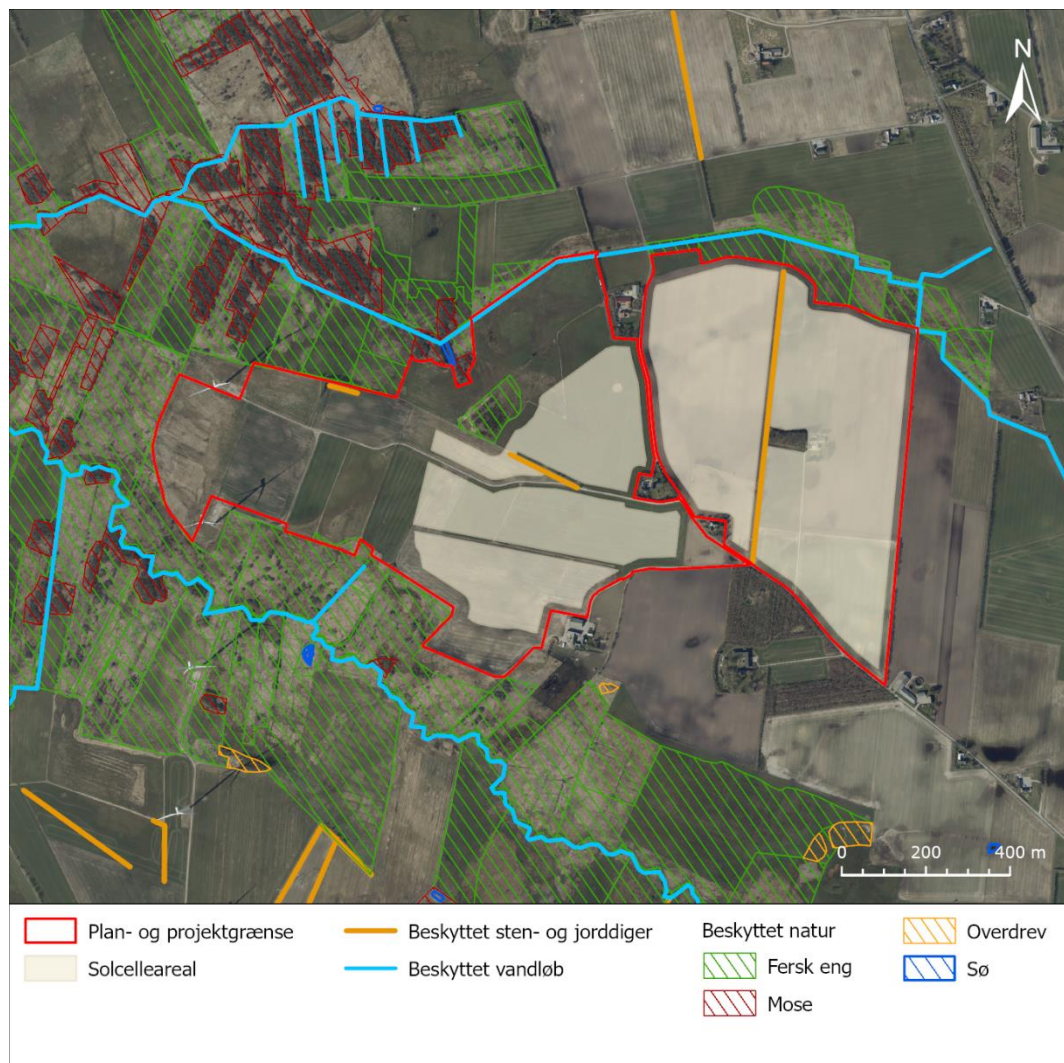
10.2.2 §3 beskyttet natur

En række naturtyper (f.eks. vandløb, ferske enge, moser, strandenge, søer) er beskyttet gennem naturbeskyttelseslovens § 3. Naturtyperne er ofte levested for en lang række sjældne dyr og planter. Beskyttelsen betyder, at der ikke må foretages ændringer i områdernes tilstand uden en dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 2³⁷.

Inden for plan- og projektområdet findes en beskyttet fersk eng. Plan- og projektområdet grænser desuden op til områder med beskyttet vandløb, ferske enge og moser mod nord, syd og vest, Figur 10-1. Inden for 10 m fra plan- og projektområdet findes 23 enge og 2 moser. De fleste af de ferske enge og moserne er besigtiget i 2011, enkelte i 2013 og 2018 og de er vurderet til naturtilstand imellem Lav (IV) og God (II). De beskyttede naturområder omkring plan- og projektområdet er primært truet af tilgroning og næringstilførsel fra omkringliggende landbrugsområder. På arealerne er der bl.a. registreret lysesiv, mosebunke, gåsepotentil, kærstar, tykbladet ærenpris, glanskapslet siv, angelik, kærtrehage, gøgeurt sp., lungemos, langakset star, glanskapslet siv, kærfnokurt og topstar.

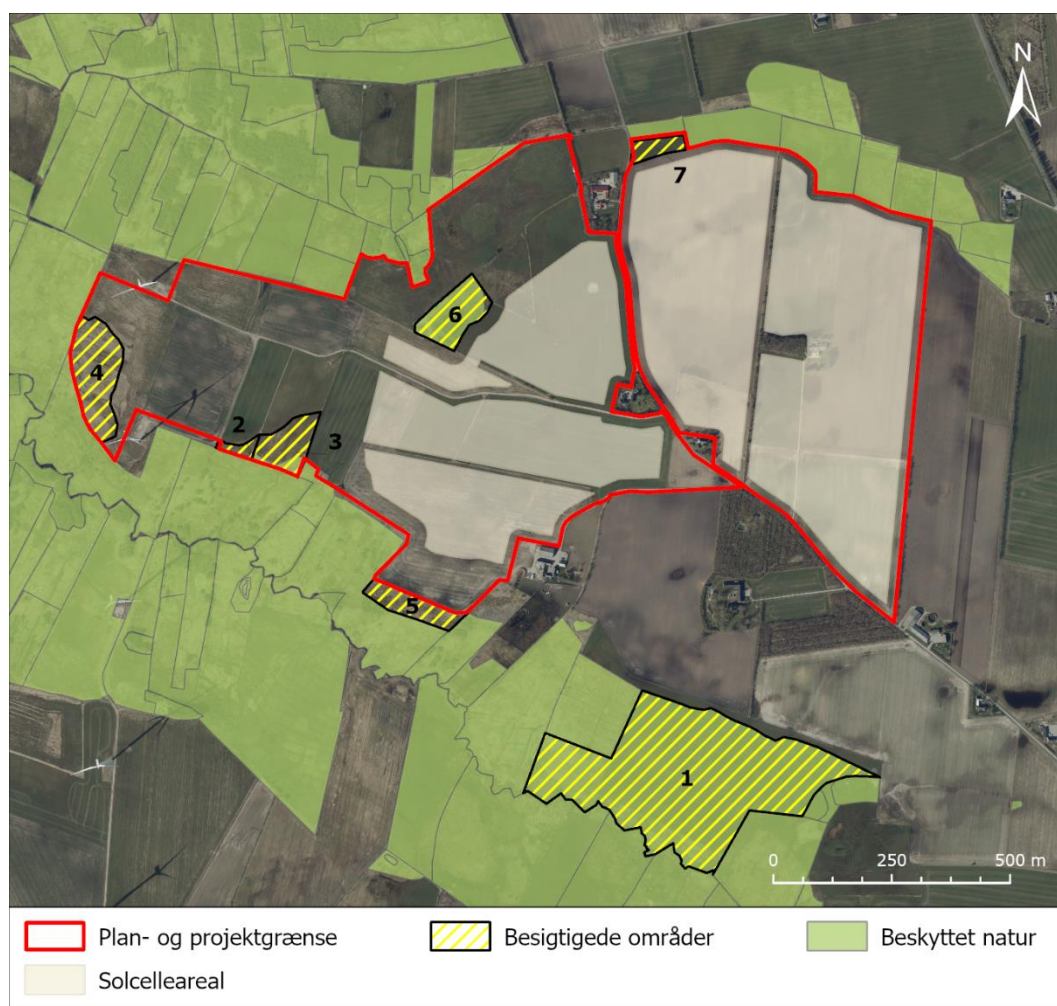
Derudover løber de beskyttede vandløb, Lerkenfeld Å, Brørstrup Bæk og den åbne del af Abildgårdsgrøften, uden for plan- og projektområdet.

³⁷ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04/10/2022



Figur 10-1. Beskyttet natur inden for og omkring plan- og projektområdet.

I 2021 blev der besigtiget syv områder, der potentielt kunne være § 3 beskyttet natur - se Figur 10-2.



Figur 10-2. Besigtigede lokaliteter inden for og omkring plan- og projektområdet. Ved besigtigelse blev det konstateret, at areal 1, dele af areal 3 samt areal 6 alle var beskyttet af Naturbeskyttelseslovens §3.

Beskrivelsen af de enkelte lokaliteter, der er besigtiget i 2021, fremgår af Tabel 10-2 og af kortlægningsrapporten.

Som man kan se i Tabel 10-2, er to af de besigtigede arealer indenfor plan- og projektområdet vurderet til at være §3-beskyttet fersk eng, og efterfølgende registreret. Der er desuden besigtiget arealer udenfor det nuværende projektområde, da det på besigtigelsestidspunktet ikke var helt afklaret, hvor afgrænsningen ville gå. Derved har besigtigelsen indgået i udvælgelsen af plan- og projektområde, for at det ikke blev placeret på § 3 beskyttet natur. Omkring projektområdet ligger mange ferske enge. Optimalt er engen under vedvarende påvirkning af græsning, slåning eller oversvømmelser. Derved bliver vegetationen domineret af lavtvoksende og lyskrævende planter. Hvis driften opgives, vil den ferske eng ofte vokse til i højere fugtighedskrævende stauder eller krat.

Tabel 10-1. Generel definition for de fem tilstandsklasser for naturtilstand.

Tilstand	Generel definition af tilstandsklasser
Høj tilstand (værdier 0,8-1)	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for naturområdet svarer til, hvad der normalt gælder for den pågældende naturtype under uberørte forhold, og der er ingen eller kun meget små tegn på forandringer.
God tilstand (værdier 0,6-0,8)	Der forekommer typespecifikke forhold og samfund.
Moderat tilstand (værdier 0,4-0,6)	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype udviser lave niveauer for forandringer som følge af menneskelig aktivitet, men afviger kun lidt fra, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold.
Ringe tilstand (værdier 0,2-0,4)	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype afviger i moderat grad fra, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold. Værdierne viser middelstore tegn på forandringer som følge af menneskelig aktivitet og er betydeligt mere forstyrrede end under forhold med god tilstand.
Dårlig tilstand (værdier 0-0,2)	Naturområder der viser tegn på større ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype, og hvori de relevante biologiske samfund afviger væsentligt fra, hvad der normalt gælder for den pågældende naturtype under uberørte forhold.

Tabel 10-2. Oversigt over lokaliteter der er besigtiget og den estimerede naturtilstand med farvekoder jf..

Lokalitet nr.	Beskrivelse	Naturtype	Undertype	Estimeret naturtilstands-indeks
1	Beskyttet - Ikke indenfor plan- og projektområdet	Fersk eng	Kultureng	Ringe
2	Ikke beskyttet	Fersk eng	Kultureng	Ringe
3	En mindre del af området er beskyttet eng (0,2 ha)	Fersk eng	Kultureng	Ringe
4	Ikke beskyttet	Fersk eng	Kultureng	Ringe
5	Ikke beskyttet	Fersk eng	Natureng	Moderat
6	Beskyttet	Fersk eng	Kultureng	Ringe
7	Ikke beskyttet	-	-	-

Rambøll har gennemført en ekstensiv besigtigelse af arealerne og vurderet naturtilstanden ud fra dette. Der er ikke lavet egentlige botaniske undersøgelser med 5 m cirkler. Naturtilstanden er ved besigtigelsen vurderet til at være ringe på de tre beskyttede lokaliteter. På lokaliteterne fandtes bl.a. hyldebladet baldrian, angelik, kæmpe-bjørneklo, mose-bunke, lav ranunkel, almindelig rapgræs, knæbøjet rævehale, lyse-siv, almindelig star, almindelig syre, manna-sødgræs, kær-tidsel og tusindfryd.

Bilag IV-arter

De områder, hvor arter på habitatdirektivets bilag IV yngler og raster er beskyttet og den økologiske funktionalitet af områderne skal bevares. Desuden er der forbud mod at forstyrre arterne, hvis forstyrrelsen har en skadelig virkning for arten eller bestanden.

Syd for plan- og projektområdet er der i en afstand af 1,8 km registreret spidssnudet frø og i en afstand af 2,4 km registreret stor vandsalamander³⁸. Der ser ud til at være flere egnede levesteder for disse to arter især syd for Elbjergvej, der ligger 1,6 km syd for plan- og projektområdet. Endvidere er alle de ferske enge indenfor / omkring plan- og projektområdet potentielle rastesteder for padden på habitatdirektivets bilag IV.

Det kan ikke afvises, at bilag IV-arter som flagermus også kan træffes, særligt omkring bevoksning inden for plan- og projektområdet i forbindelse med fødesøgning eller i forbindelse med bygninger. Lerkenfeld Å, syd for plan- og projektområdet, kan derudover benyttes af flagermus som ledelinie, mens de fleste arter af flagermus i mere udpræget grad er knyttet til skov. Plan- og projektområdet er dog meget åbent og uden store træer.

Der er registreret en ulv inden for en radius af 10 km af plan- og projektområdet³⁹, og ulv må derfor formodes at kunne strejfe i området. Ulven lever primært af råvildt og kronvildt, og opholder sig mest omkring skovområder, men har meget store territorier⁴⁰.

Odder har et stort territorium (10 km vandløb) og vil kunne forekomme omkring Lerkenfeld Å syd og vest for plan- og projektområdet samt Brorstrup Bæk nord for⁴¹.

Øvrigt dyre- og planteliv

Størstedelen af projektområder er eksisterende landbrugsjord i omdrift. Der er ikke registreret beskyttede, rødlistede eller fredede arter i tilknytning til læhegnene og træbevoksningerne i projektområdet.

Bestanden af kronhjorte i Himmerland er estimeret til ca. 1.560 dyr i 2020⁴². Indenfor selve plan- og projektområdet er der ikke set spor efter krondyr eller rådyr ved besigtigelserne, men de kan potentielt have levesteder i området idet krondyr søger dækning i skove og tilgroede naturområder i de lyse timer og søger føde på åbne naturområder og landbrugsarealer om natten. Rådyr holder til i skov, åbne dyrkede eller udyrkede arealer og særligt om vinteren er landbrugsafgrøder en vigtig del af kosten.

Arter knyttet til levende hegn i området vil typisk være arter af fugle (f.eks. solsort, ringdue, bogfinke, gråkrage og musvit), arter af pattedyr (f.eks. markmus og muldvarp), arter af insekter (f.eks. havemyre, syv-pletet mariehøne og alm. ørentvist) og arter af planter (f.eks. stor nælde, ager-tidsel, alm. røllike, mælkebøtte, hundegræs og fløjlsgræs). Ingen af arterne er specifikt knyttet til læhegnene, men kan findes i et bredt udsnit af forskellige naturtyper i Danmark.

Der er registreret kær-fnokurt, purpurfarvet gøgeurt og trindstænglet star⁴³ umiddelbart syd for plan- og projektområdet. Purpur-gøgeurt, der er en underart til maj-gøgeurt, er også registreret på lokalitet 5 jf. Figur 10-2 og er fredet jf. artsfredningsbekendtgørelsen⁴⁴. Maj-gøgeurt er en af vores mest almindelige orkidéer. Men den er gået stærkt tilbage ligesom de andre orkidéer, som vokser på fugtige enge og i moser. Den er sjælden i Nord- og Vestjylland.

³⁸ Jf. Arealinformation: <https://naturereport.miljoeportal.dk/641598>; <https://naturereport.miljoeportal.dk/641594> samt Arter.dk, Naturbasen.dk, fugleognatur.dk Licens nr. E05/2015.

³⁹ Naturhistorisk Museum Aarhus, Ulveatlas, 2017, <https://www.ulveatlas.dk/kort>

⁴⁰ Miljøstyrelsen, Ulvens historie i Danmark, 2021, <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/pattedyr/ulv/ulvens-historie-i-danmark/>

⁴¹ Naturbasen, 2013, <https://www.naturbasen.dk/observation?id=1091269>

⁴² [hjortevildtoversigten_2020.pdf](https://www.naturbasen.dk/observation?id=1091269) (jaegerforbundet.dk)

⁴³ Naturbasen, Licensnr: E05/2015, <https://www.naturbasen.dk/licens/ramboell>

⁴⁴ Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt, 2021, <https://www.retsinformation.dk/eli/ita/2021/521>

Tæt på plan- og projektområdet er der registreret mosehornugle⁴⁵. Mosehornugle er en ret almindelig træk- og vintergæst i Danmark, men meget sjælden som ynglefugl og er Kritisk truet (CR) på Den Danske Rødliste. Vinterbestanden svinger ligesom ynglebestanden, afhængigt af forekomsten af små gnavere⁴⁶. Forekomsten af fødeemner på landbrugsarealer er begrænset for mosehornugle.

Der er også registreret vagtel i nærheden af plan- og projektområdet. Vagtlen er den eneste hønssefugl, der foretager et egentligt træk. Hovedparten af de europæiske fugle krydser Middelhavet for at overvinde i Nordafrika. Arten yngler i Danmark og spiser frø af vilde og dyrkede planter samt indtager insekter og deres larver, som den finder på jorden ved at skrabe med fødderne og næbbet. Pesticider i landbruget har påvirket fødegrundlaget, og arten er registreret på Rødlisten som Næsten truet i Danmark⁴⁷.

Sandsynligvis kan almindelige paddearter som skrubtudse og butsnudet frø også forekomme ved de beskyttede enge omkring og indenfor plan- og projektområdet. Alle padder er fredede i Danmark⁴⁸.

Bygge- og beskyttelseslinjer

Der er ingen bygge- og beskyttelseslinjer inden for plan- og projektområdet. Der findes tre beskyttede sten- og jorddiger inden for plan- og projektområdet, Figur 10-1. Derudover findes der et jorddige ved plan- og projektområdets østlige afgrænsning, der ikke er registreret som beskyttet.

Økologiske forbindelser og lavbundsarealer

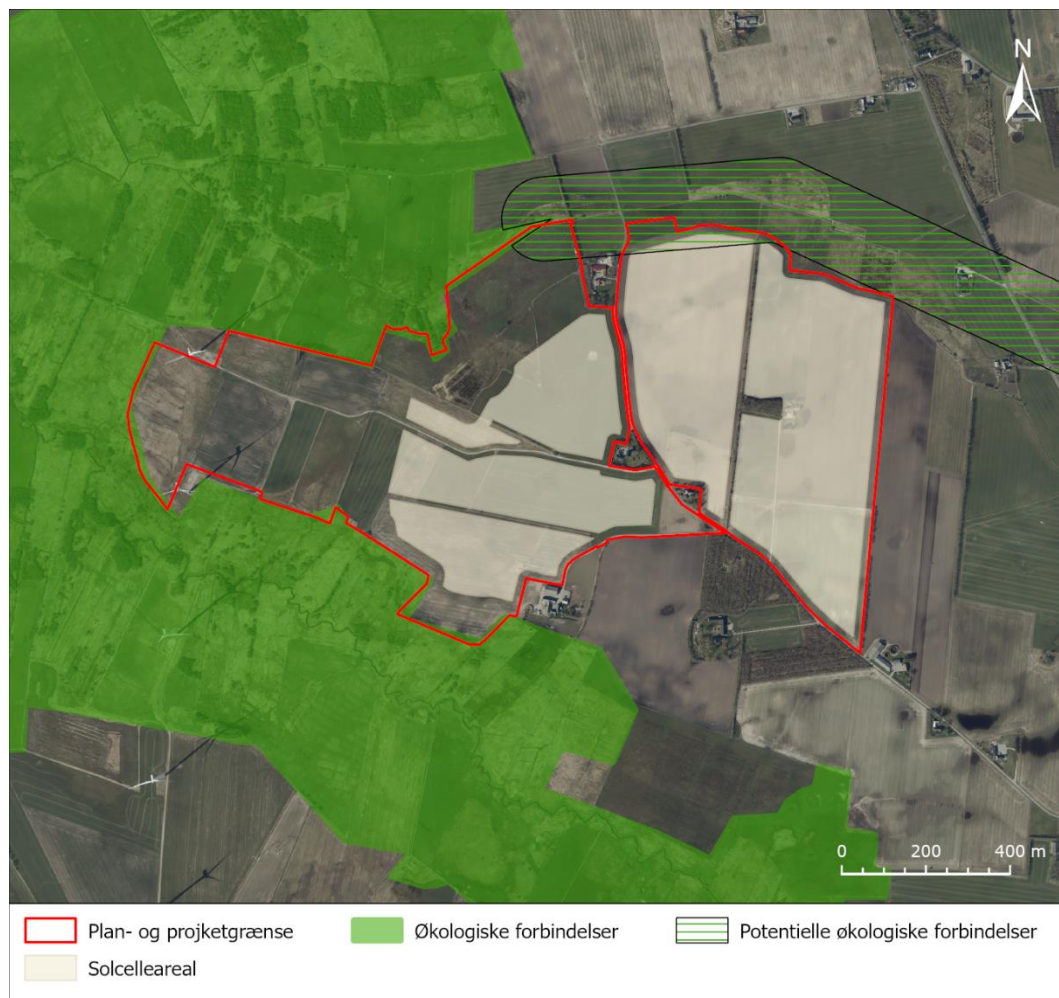
Plan- og projektområdet grænser lige op til en økologisk forbindelse omkring Lerkenfeld Å og Brorstrup Bæk imod nord, vest og syd. I den nordlige del af plan- og projektområdet er der en potentiel økologisk forbindelse omkring Brorstrup Bæk, Figur 10-3. En mindre del af planområdet er omfattet som lavbundsareal. Økologiske forbindelser og lavbundsarealer er vurderet i Kap 4.

⁴⁵ Naturbasen, 2017, <https://www.naturbasen.dk/observation?id=2142160>

⁴⁶ Dansk Ornitologisk Forening, DOF, 2021, <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=07680>

⁴⁷ Den danske rødliste, 2020, <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/soeg-en-art#9579>

⁴⁸ Miljøstyrelsen, 2021, <https://mst.dk/natur-vand/natur/national-naturbeskyttelse/beskyttede-arter/fredede-dyr-og-planter/>



Figur 10-3. Økologiske forbindelser omkring plan- og projektområdet.

10.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2025, når planerne og projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring plan- og projektområdet at forblive, som beskrevet under eksisterende forhold.

10.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes planerne og projektet at medføre følgende påvirkninger af biodiversitet:

- Påvirkning af §3-natur
- Påvirkning af bilag IV-arter
- Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv
- Påvirkning af beskyttede diger

10.4.1 Påvirkning af §3-natur

Anlægsarbejdet vil som udgangspunkt foregå i det åbne land på nuværende landbrugsarealer, og der vil ikke forekomme anlægsarbejde tættere end 10 m fra §3 beskyttet natur.

I forbindelse med etablering af transformestation skal der muligvis foretages en midlertidig grundvandssænkning for at støbe fundament. En grundvandssænkning vil påvirke natur i umiddelbar nærhed, og især våde naturtyper som enge og moser kan blive påvirket, hvis det foregår over længere tid, da nogle arter vil reagere på ændring i hydrologien og konkurrencen mellem

arter bliver påvirket. Området til transformestationen kan ses på Figur 4-1 (afgrænsning for lokalplan, kommuneplantillæg og projektgrænse). Den er placeret 300 m fra § 3-beskyttet natur. Da transformestationen ikke placeres i nærhed af § 3 beskyttet natur, og arbejdsgangen vil være så kort, vil naturområderne ikke blive påvirket.

Det vurderes, at sårbarheden er høj for den beskyttede §3-natur, da den i forvejen har ringe tilstand. Varigheden af anlægsarbejdet er mellemlang, men udbredelsen er lokal og af lav intensitet, da §3 natur ikke bliver påvirket. Samlet set vurderes konsekvensen derfor at være ubetydelig for §3 natur.

10.4.2 Påvirkning af bilag IV-arter

I forbindelse med opstilling af solcelleanlægget kan følgende bilag IV-arter, der potentielt findes i eller benytter området, blive påvirket:

- Spidssnudet frø
- Stor vandsalamander
- Flagermus
- Odder og ulv

Spidssnudet frø

Spidssnudet frø er vidt udbredt og almindelig i hele landet bortset fra Bornholm og en række mindre øer. Arten foretrækker vandhuller, som indgår i sammenhængende naturområder især enge og moser⁴⁹.

Truslerne mod arten omfatter især eutrofiering samt opsplitning af bestandene med øget dødelighed og indavlsrisiko⁴⁹. Specielt veje og store, intensivt udnyttede landbrugsarealer kan fragmentere og opsplitte bestandene.

Spidssnudet frø er afhængig af, at der nær ynglestederne findes gode levesteder på land⁵⁰. Uden for yngletiden opholder spidssnudet frø sig typisk inden for få hundrede meters afstand fra yngleområdet. Der skal således være udstrakte enge og moser omkring ynglevandhullerne, hvor ungerne kan finde føde. Afstanden til de nærmeste vandhuller med spidssnudet frø er relativ stor og anlægsfasen relativ kort. Det vurderes at påvirkningen i anlægsfasen derfor vil være begrænset og at projektet ikke vil påvirke den økologiske funktionalitet for arten.

Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er vidt udbredt og almindelig i hele landet bortset fra Bornholm og en række mindre øer. Forår og sommer lever den i vandhuller og ellers på land, hvor den gerne lever i skove og haver⁵¹. Arten foretrækker lysåbne vegetationsrige vandhuller med rent vand⁴⁹. Stor vandsalamanders levesteder og rasteområder på land ligger oftest nær vandhullet, men arten kan vandre op til 1 km. Der skal i området gerne være gode skjulesteder (grene, sten m.v.). Truslen mod stor vandsalamander er især eutrofiering af vandhullerne⁴⁹. Afstanden til de nærmeste vandhuller med stor vandsalamander er relativ stor og anlægsfasen relativ kort. Det vurderes at påvirkningen vil være begrænset og at projektet ikke vil påvirke den økologiske funktionalitet for arten.

⁴⁹ Jesper Fredshavn, mfl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 52 s. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340 <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

⁵⁰ Frisenvænge, J. og Hesseløe, M. 2007: Spidssnudet frø *Rana arvalis* - I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635: s. - s. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>

⁵¹ Miljøstyrelsen, Stor vandsalamander, <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/padder/stor-vandsalamander/>

Flagermus

Ifølge litteraturen bliver flagermus påvirket af trafikstøj og til dels anlægsstøj, og det er tidligere vist, at nogle arter af flagermus kan være sårbare over for støj i nærområdet⁵².

Solcellepanelerne etableres på stålprofiler, der bankes ned i jorden, hvorved der frembringes støj og vibrationer. I anlægsfasen vil der også forekomme støj fra øget trafik i og omkring plan- og projektområdet. Langs Brorstrup Kær kan støjniveauet stige med op til 3 dB (vægtet døgnmiddelværdi). Langs Smorupvej kan støjniveauet stige med op til 2 dB (vægtet døgnmiddelværdi).

Anlægsarbejde og trafik i forbindelse med etablering af solcelleanlægget foregår i dagtimerne, og uden for tidspunkter, hvor flagermus typisk er mest aktive. Der er derfor ingen væsentlig påvirkning af flagermus i området ift. hverken anlægsstøj eller trafikstøj.

Fældning af bevoksning og nedrivningen af en enkelt ejendom sker som noget af det første i anlægsfasen. Da arealerne er meget åbne og uden mange læhegn og bevoksninger, er det kun nødvendigt at fælde mindre bevoksninger, og der fældes ingen gamle træer, som flagermus ellers kunne benytte som yngle- og rastesteder.

Alle typer af bygninger kan bruges til yngle- og rastesteder af et flertal af de danske flagermusarter⁵³. I forbindelse med nedrivning af bygningerne på Brorstrup Kærvej 7 foretages der eftersøgning af flagermus. Hvis der er flagermus i bygningerne, skal de udsluses af en flagermusekspert uden for perioder med yngletid og vinterhi (i starten af maj eller i september⁵⁴), før bygningerne fjernes. Der skal sikres, at der er alternative yngle- og rastesteder, inden nedtagning af tilsvarende eksisterende yngle- og rastesteder. Ved Brorstrupvej 4, Brorstrupvej 5 og Smorupvej 19 beliggende henholdsvis ca. 380 meter, ca. 300 meter og ca. 500 meter fra Brorstrup Kærvej 7 findes landbrugsejendomme med tilsvarende yngle- og rastesteder, som arter af flagermus knyttet til bygninger vil kunne anvende, når bygningerne på Brorstrup Kærvej 7 fjernes.

Samlet vurderes det, at den økologiske funktionalitet af yngle- og rastepladser for flagermus ikke bliver påvirket væsentligt, da der er bevoksninger og bygninger i nærområdet, der svarer til dem der bliver fjernet.

Odder og ulv

Odder kan forstyrres ved menneskelige aktiviteter nær dens bo. Særligt hunner og unger er følsomme overfor forstyrrelser. Odder er nataktiv, og opholder sig i umiddelbar nærhed af vandløbet⁵⁵. Ulv undgår normalt menneskelige forstyrrelser⁵⁶. Begge arter vil kunne flytte sig fra området under anlægsfasen og anlægsarbejdet foregår i dagtimerne.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at sårbarheden for bilag IV-arter i området er lav, da der ikke er egnede yngle- og rastesteder for bilag IV-arter inden for plan- og projektområdet, og da der foretages undersøgelse af forekomst af flagermus før nedrivning af bygningen i området. Udbredelsen af påvirkningerne fra støj, fældning af træer og nedrivning af bygninger er lokal, og intensiteten vurderes at være lav. Varigheden af påvirkningerne er kort (fældning og nedrivning) til mellemlang (støj). Samlet set vurderes konsekvensen for flagermus og de andre bilag IV-arter

⁵² Paula Antonina Bednarz "Do Decibels Matter? A Review of Effects of Traffic Noise on Terrestrial Small Mammals and Bats," Polish Journal of Ecology 68(4), 323-333, (2 February 2021).

⁵³ Forvaltningsplan for flagermus Naturstyrelsen 2013: [flagermus.pdf \(mst.dk\)](https://mst.dk/udgivelser/forvaltningsplan-for-flagermus)

⁵⁴ <https://naturstyrelsen.dk/naturoplevelser/jagt/flagermus-i-huset/>

⁵⁵ Miljøstyrelsen, Odder, 2008, <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/odder.pdf>

⁵⁶ Miljøstyrelsen, Ulv, 2014, <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2014/forvaltningsplanulv.pdf>

derfor at være begrænset. Planerne og projektet vil ikke påvirke den økologiske funktionalitet for arterne, da der ikke er yngle- og rastesteder indenfor eller i umiddelbar nærhed af plan- og projektområdet.

10.4.3 Øvrigt dyre- og planteliv

Nogle af læhegnene indenfor plan- og projektområdet fjernes, herunder levesteder for almindelige arter af planter og dyr som f.eks. hare, ræv og arter af mus, hjortevildt, fugle og insekter. Tæt på plan- og projektområdet findes andre levende hegn, som arterne vil benytte. Ved etablering af nye læhegn i anlægsfasen genetableres levestederne og spredningsveje for almindelige arter, og de vil i løbet af en kort årrække kunne erstatte de fjernede hegn.

Anlægget indhegnes med bredmasket vildtheegn. Mindre dyr kan passere hegnet, men større pattedyr (kronvildt/rådyr) må finde vej udenom plan- og projektområdet, bl.a. via de nye og eksisterende beplantningsbælter og igennem naturområderne vest og syd for plan- og projektområdet.

Sårbare og sjældne arter uden for plan- og projektområdet påvirkes ikke.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at sårbarheden for arter af planter og dyr i læhegnene er *lav*, da arterne vurderes at være almindeligt forekommende både indenfor plan- og projektområdet og i Danmark generelt. Artsdiversiteten vil desuden normalt være lav i læhegn. Udbredelsen af påvirkningerne ved fældning af læhegnene er *lokal* (inden for plan- og projektområdet), men intensiteten vurderes at være *høj*, fordi levestederne for de nævnte dyr og planter fjernes fuldstændigt i anlægsfasen. Varigheden af påvirkningerne er *lang*, da der vil gå en årrække, før de nye læhegn er veletableret og kan tilbyde tilsvarende (eller bedre) levesteder for arterne. Særligt fordi sårbarheden er lav og de almindelige arter let kan spredes fra og til omgivelserne, vurderes det samlet, at konsekvensen for arter knyttet til læhegnene er *begrænset*.

10.4.4 Påvirkninger af beskyttede sten- og jorddiger

Der holdes en afstand på mindst 5 m fra tekniske anlæg til beskyttede jord- og stendiger og de påvirkes derved ikke.

10.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes planerne og projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af §3 beskyttet natur
- Påvirkning af bilag IV-arter
- Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv

10.5.1 Påvirkning af § 3 beskyttet natur

Omlæg fra landbrugsjord til solcelleareal

I forbindelse med placering af solcelleanlæg vil gødsning og sprøjtning inden for plan- og projektområdet ophøre.

For landbrugsarealer, der udnyttes intensivt, og som har fået tilført store mængder husdyrgødning i mange år, viser målinger fra to jordvandsstationer i Landovervågningen, at udvaskningen stadig kan være høj indtil tre år efter udtagning og herefter falde^{57, 58}.

Ophør af gødsning vil bidrage til at øge vandkvaliteten i nærområdet, da afstrømning af næringsrigt og pesticidforurenet overfladevand fra landbrugsarealerne mindskes. Derudover vil evt.

⁵⁷ Dam, M., Geldmann, J., Krawack, M.L., Monberg, R.J., Nicolajsen, S.V., Pedersen, H. & Ryhl, A.J. (red.): Wilhjelm+8 Pesticiderne iblandt os – en plan for fremtiden

⁵⁸ VIRKEMIDLER TIL REDUKTION AF KVÆLSTOFBELASTNINGEN AF VANDMILJØET, Eriksen et al., 2020, Aarhus Universitet; <https://dcapub.au.dk/djpdf/DCArapport174.pdf>

emissioner fra udbringning af gylle o.l., som kan føre til eutrofiering (næringsstofberigelse) af sårbare naturtyper, også ophøre.

Pesticider benyttes i landbruget for at fjerne skadedyr, uønskede planter og uønskede svampe. De organismer, der lever i og på jorden, vil derfor blive udsat for stoffer, de ikke bliver udsat for under naturlige forhold. Pesticiderne påvirker samtidig omkringliggende naturområder, vandløb og økosystemer.

Sårbarheden af de beskyttede områder med §3-natur i og omkring plan- og projektområdet vurderes at være høj. Påvirkningens udbredelse vurderes at være lokal, og varigheden vil være lang, da anlægget vil findes på stedet i forventet 30 år. Påvirkningens intensitet vurderes at være lav, da afstrømning af næringsstoffer og pesticider samt emissioner til omgivende §3-natur fra det nuværende landbrug i området kun udgør en del af en større, samlet belastning. Den samlede konsekvens for §3 naturområderne vurderes til at være moderat positiv ved ophør af landbrugsdrift.

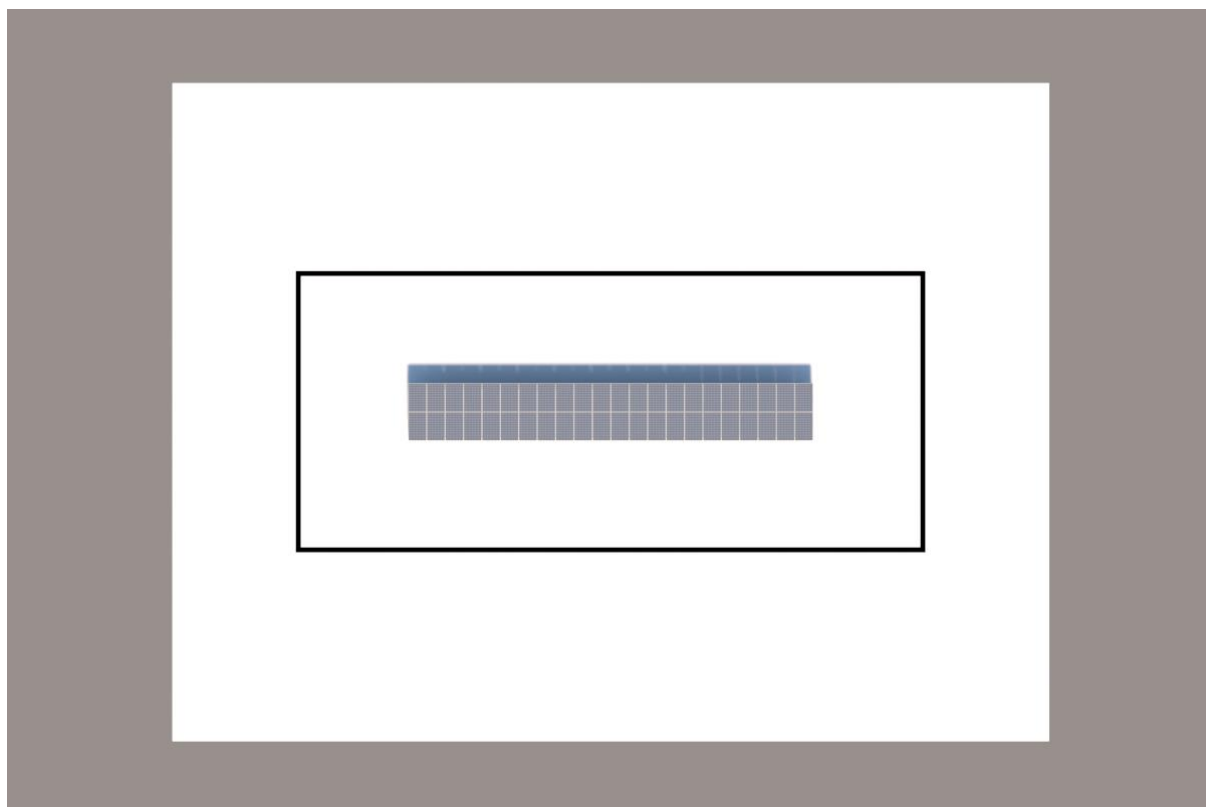
Skyggepåvirkning

Ved etablering af solceller mindst 10 meter fra beskyttet natur vil solcellerne potentielt påvirke naturområderne med skyggekast. Der er derfor udført skyggekast-modellering⁵⁹, hvor skyggekastet fra solceller i 3,2 meters højde er visualiseret i 10 meters afstand. I vækstsæsonen midt på dagen vil skyggekastet være meget tæt på solcellerne – se Figur 10-4 – imens skyggekastet er betydeligt længere om vinteren på samme tid af dagen – se Figur 10-5. Morgen og aften vil skyggekastet være længere (imod henholdsvis vest og øst) og vil om foråret (marts) være en meget diffus skygge i 10 meters afstand og om sommeren kun række ca. 7-8 meter med en diffus skygge fra solcellerne.

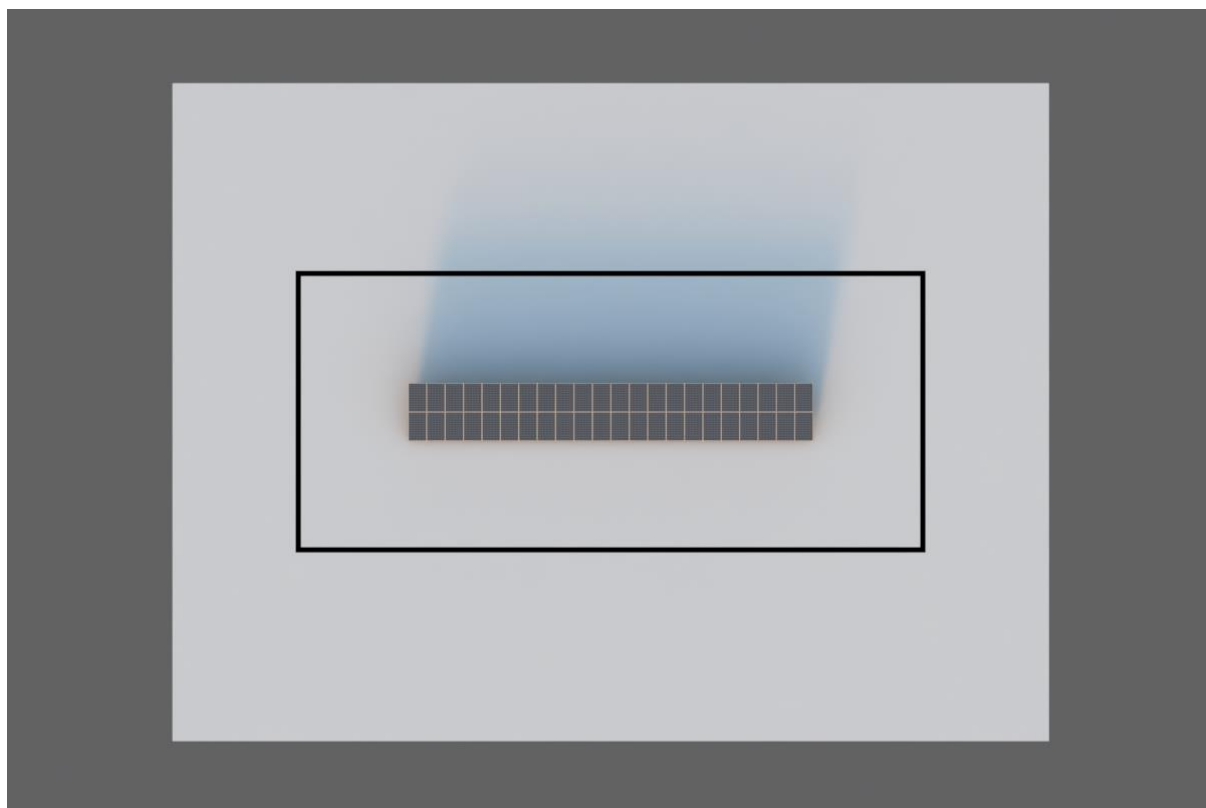
De skærmende bevoksninger imod nord består delvist af 3-rækkede beplantningsbælter (østlige del af plan- og projektområdet) og delvist af spredt kratbevoksning (vestlige del af plan- og projektområdet). Skyggekast fra de skærmende bevoksninger nord for plan- og projektområdet, der etableres grænsende til beskyttet natur og i max. 3,2 meters højde, vil på alle årstider være diffus.

Fra de skærmende bevoksninger imod syd vil skyggen på alle årstider og tider på dagen kun række imod nord ind i plan- og projektområdet og ikke på beskyttet natur syd for plan- og projektområdet, da solen bevæger sig over himlen imod syd.

⁵⁹ Autodesk's visualiseringssoftware 3ds Max.



Figur 10-4. Skyggecast 21. juni, kl. 13 (sommertid).



Figur 10-5. Skyggecast 21. december, kl. 13.

Sårbarheden af de beskyttede naturområder er høj. Udbredelsen af påvirkningen er i nærområdet, da der kun er potentiel skyggepåvirkning umiddelbart nord for plan- og projektområdet. Intensiteten af påvirkningen er lav, da der enten ikke er skygge eller skyggen er diffus. Varigheden er lang og samlet vil påvirkningen derfor være ubetydelig.

Frøspredning

Der er potentiel risiko for at etablering af en skærmende bevoksning med arter af træer og buske tilpasset våde jordbundsforhold (f.eks. rød-el og arter af pil) kan frøsprede til de tilstødende våde ferske enge. Den skærmende bevoksning omkring plan- og projektområdet vil blive etableret med hjemmehørende arter tilpasset jordbundstypen for at de fra starten er i god vækst og der vil ikke blive plantet arter knyttet til våde jordbundsforhold (ferske enge/moser).

Sårbarheden af beskyttede naturområder er høj. Udbredelse af påvirkningen er flere steder omkring plan- og projektområdet og derfor lokal. Intensiteten er lav, da der ikke vil være arter i de skærmende bevoksninger, der vil kunne frøsprede til de ferske enge. Varigheden er lang og samlet vil påvirkningen derfor være ubetydelig.

10.5.2 Påvirkning af bilag IV-arter

I forbindelse med drift af solcelleanlægget ved Brorstrup Kær kan følgende bilag IV-arter, der potentielt findes i eller benytter området, blive påvirket:

- Spidssnudet frø
- Stor vandsalamander
- Flagermus
- Odder og ulv

Spidssnudet frø og stor vandsalamander

Der er eng- og mosearealer nær plan- og projektområdet. Ved gennemførelse af plan- og projekt ekstensiveres landbrugsdriften på arealerne, hvilket umiddelbart vil være til gavn for spidssnudet frø og storvandsalamander, der nemmere spredes gennem sådanne arealer fremfor intensivt drevne marker.

De to padders sårbarhed overfor et sådant skift i arealanvendelsen vurderes at være lav og ekstensiveret drift af arealerne kan måske endda have en positiv effekt til gavn for arterne. Da afstanden mellem plan- og projektområdet og kendte levesteder for spidssnudet frø er relativ stor, vurderes intensiteten dog at være lav. Varigheden af påvirkningen er mellemlang, men forekommer kun lokalt. Samlet set vurderes påvirkningen at være begrænset og den økologiske funktionalitet af yngle- og rastesteder for arterne vil ikke blive påvirket.

Flagermus

Flagermus kan forekomme i området, i forbindelse med fødesøgning, men der er i det åbne landskab med intensiv landbrugsdrift ikke egnede steder for dem at raste og yngle, idet området er med få bygninger og uden gamle træer at opholde sig i. Det vil ikke påvirke den økologiske funktionalitet af raste- og ynglesteder for flagermus.

Odder

Omkringliggende natur og vandløb opnår på sigt en højere naturtilstand som følge af den mindskede gødskning og sprøjtning⁵⁸. Det kan have positiv påvirkning af bl.a. yngle- og rastesteder for odder, at vandløbet modtager mindre næring fra omkringliggende marker, da de fødeemner,

som odderen lever af, vil få bedre levevilkår og ynglestederne derfor bliver mere attraktive⁶⁰. Med etableringen af græsarealer er afstanden mellem beplantningsbælter / solceller og vandløb relativ stor. Det vil ikke påvirke raste- og ynglesteder for odder at være afskåret fra plan- og projektområdet, da odder sjældent færdes så langt fra vandløb. Det vurderes derfor, at den økologiske funktionalitet af yngle- og rastesteder for arten ikke påvirkes negativt.

Ulv

Ulven vil opleve en barriereeffekt når den færdes i området efter etableringen af solcelleanlægget. I regionen er der mange landbrugslandskaber med spredt bevoksning og skovområder. Ulven opholder sig primært på åbne arealer for at vandre, da den søger føde omkring bevoksninger hvor råvildt opholder sig. Det vil ikke påvirke raste- og ynglesteder for ulven at være afskåret fra plan- og projektområdet.

Sårbarheden af bilag IV-arten vurderes til lav, da den ikke er udbredt i området. Udbredelsen af påvirkningen fra planerne og projektet er samtidig lokal og intensiteten er lav, da arealet ikke vil blive benyttet af arten i driftsfasen. Varigheden af påvirkningen er lang. Den samlede konsekvens vurderes derfor at ville være ubetydelig. Planerne og projektet vil ikke påvirke den økologiske funktionalitet af yngle- og rastesteder for ulv negativt.

10.5.3 Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv

I 2012 blev der fundet en død mosehornugle ved St. Binderup og der er enkelte registrerede observationer af vagtel nær plan- og projektområdet. Selve plan- og projektområdet er landbrugsarealer, der ikke vurderes at være egnet til mosehornugle og vagtel. De to arter vurderes ikke at blive påvirket af planerne/projektet.

Solcelleanlægget ved Brorstrup Kær bliver etableret med beplantningsbælter og et hegn omkring arealerne med solceller. Hegnet er et stormasket vildthejn, hvilket tillader små pattedyr (f.eks. mus, pindsvin og hare) at passere gennem området. Disse dyr vil få flere steder at søge føde og skjul. Fødeemner som regnorme og insekter vil forekomme i større stil, da jorden ikke vil blive omlagt som på nuværende tidspunkt⁵⁸.

Hegnet vil dog have en barriereeffekt for de mellemstore dyr, for eksempel ræv, grævling og hjortevildt. Anlægget indhegnes med bredmasket vildthejn. Mindre dyr kan passere hegnet, men større pattedyr (kronvildt/rådyr) må finde vej udenom projektområdet, bl.a. via de nye og eksisterende beplantningsbælter og igennem naturområderne vest og syd for projektområdet.

Sårbare og sjældne arter uden for plan- og projektområdet påvirkes ikke.

Der etableres et beplantningsbælte med danske hjemmehørende arter omkring hegnet for at mindske indkig til solcellerne fra omgivelserne. Det forventes at mellemstore dyr og hjortevildt kan benytte det levende hegn som ledelinje udenom projektarealet⁶¹.

Projektområdet tages ud af almindelig landbrugsdrift. Udvaskningen med næringsholdigt vand mindskes derfor og jordbunden omlægges ikke jævnlige, hvilket vil være til gavn for alle organismer, der lever i jorden og på jordoverfladen. Hvilke plantearter, der indvandrer og hvornår de gør det, afhænger af jordens indhold af næringsstoffer og fugtighed. Men det må forventes, at biodiversiteten på arealet vil stige, om end over længere tid.

⁶⁰ Danmarks Tekniske Universitet, 2018, <https://www.fiskepleje.dk/soeer/vandmiljoe-i-soer-generelt-/soerestauring/stop-udledning-af-naeringsstoffer>

⁶¹ Danmarks Jægerforbund, 2021, <https://www.jaegerforbundet.dk/vildt-og-natur/natur-og-vildtpleje/terraenpleje/vildt-plantning/>

Det øvrige dyre- og plantelivs sårbarhed vurderes som *medium*. Udbredelsen er *lokal* og intensiteten er *middel*, da arealet bliver betydeligt mere anvendeligt for en række smådyr og planter end det nuværende landbrugsareal, men også mindre anvendeligt for større dyr, som f.eks. hjortevildt. Varigheden af påvirkningen er *lang*. Samlet set vurderes det ud fra ovenstående, at planerne og projektet vil få en *moderat positiv* konsekvens for det øvrige dyre- og planteliv i området.

10.5.4 Påvirkninger af beskyttede sten- og jorddiger

Der holdes en afstand på mindst 5 m fra tekniske anlæg til beskyttede jord- og stendiger og de påvirkes derved ikke.

10.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

I afviklingsfasen forventes projektet at medføre samme påvirkninger af miljøet som i anlægsfasen. De skærmende bevoksninger fjernes og landbrugsdriften genoptages på projektområdet, og der vil derfor ske en forøgelse af afstrømningen af næringsrigt overfladevand og belastning med pesticider. Miljøforholdene vil derfor blive de samme som på nuværende tidspunkt, og situationen er derfor ikke beskrevet yderligere.

10.7 Afværgetiltag

I driftsfasen gennemføres følgende afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for planerne og projektets påvirkninger af miljøet:

- Der etableres vildthejn med grove masker omkring arealet med solceller, der tillader passage af mindre pattedyr.
- Der foretages besigtigelse af evt. forekomst af flagermus i bygningen på Brorstrup Kærvej 7 inden nedrivning gennemføres. Hvis der konstateres flagermus i bygningerne, sker korrekt udslusning på de anbefalede tidspunkter i samarbejde med vildtkonsulent jævnfør Forvaltningsplan for flagermus⁶².

10.8 Kumulative effekter

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

10.9 Sammenfattende vurdering

Plan- og projektområdets skift af karakter fra landbrugsareal til solcelleanlæg vurderes til at medføre en overordnet positiv effekt i driftsfasen for biodiversiteten i området i den periode solcelleanlægget er i drift. Større dyr som ulv, grævling og hjortevildt vil opleve en barriereeffekt i landskabet, men små dyr som mus og pindsvin vil kunne benytte arealet til fødesøgning og skjul. I forbindelse med ophør af landbrug vil jorden ikke blive omlagt og pløjet, og det bliver muligt for mange mindre jordlevende dyr og insekter at skabe levesteder på plan- og projektområdet. Hvis arealerne afgræsses med f.eks. får, vil det højne biodiversiteten og give nye levesteder for insekter og planter i anlæggets levetid. Derudover mindskes nærings- og sprøjtemiddeltilførsel til omkringliggende naturområder i solcelleanlæggets levetid.

Planerne og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til biodiversitet er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

⁶² Forvaltningsplan for flagermus, Naturstyrelsen 2013: [Forvaltningsplan for flagermus \(mst.dk\)](#)

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Påvirkning af § 3 natur	Høj	Lokal	Lav	Mellemlang	Ingen/ubetydelig
Påvirkning af bilag IV-arter	Lav	Lokal	Lav	Kort-Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af øvrigt dyr- og planteliv	Lav	Lokal	Høj	Lang	Begrænset
Driftsfase					
Påvirkning af § 3 natur					
-Omlæg fra landbrugs-jord til solcelleareal	Høj	Lokal	Lav	Lang	Moderat (+)
-Skyggepåvirkning	Høj	Nærområdet	Lav	Lang	Ubetydelig
-Frøspredning	Høj	Lokal	Lav	Lang	Ubetydelig
Påvirkning af bilag IV-arter	Lav	Lokal	Lav	Lang	Ingen/Ubetydelig
Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv	Medium	Lokal	Middel	Lang	Moderat (+)
Afviklingsfase					
Påvirkning af § 3 natur	-	-	-	-	-
Påvirkning af bilag IV-arter	-	-	-	-	-

11. VAND

Kapitlet beskriver påvirkningen af miljøemnet vand i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning af solcelleanlægget ved Brorstrup Kær.

Vurderingerne af planforslagene og projektets påvirkninger på vand er ens og er derfor sammen-skrevet som samlede vurderinger i det følgende kapitel.

11.1 Metode

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

- Oplysninger om grundvandsinteresser fra Danmarks Miljøportal og fra Geus Jupiter-databasen.
- Tilgængelig viden om betydning af solcelleanlæg for næringsstoffetab, pesticider og miljøfremmede stoffer (herunder notat udarbejdet af SEGES, maj 2019).
- Grundvandssænkning vurderes ud fra oplysninger og beregninger om forventet mængde, placering, jordbundsforhold og i forhold til konkrete oplysninger om jordforurening, koncentrationer af forurenende stoffer, mobilitet m.v.
- Udledning af okker. Der er arealer indenfor plan- og projektområdet, der er udpeget som okkerpotentielle (klasse III, lav risiko).
- Andre enkeltindvindere af vand.
- Påvirkning af de større vandløb og Lovns Bredning i driftsfasen vurderes ud fra eksisterende viden om vandløbenes og bredningens naturtilstand samt viden om påvirkninger fra driftsaktiviteter. Herunder vurderes også eventuelle påvirkninger af muligheden for at opnå god økologisk tilstand for vandområderne.

Der tages udgangspunkt i:

- Rebild Kommunes regulativer.
- Oplysninger fra Danmarks Miljøportal og Miljøgis.
- Vandområdeplaner 2015-2021 samt Basisanalyse 2021-2027.

Vurdering af viden og data

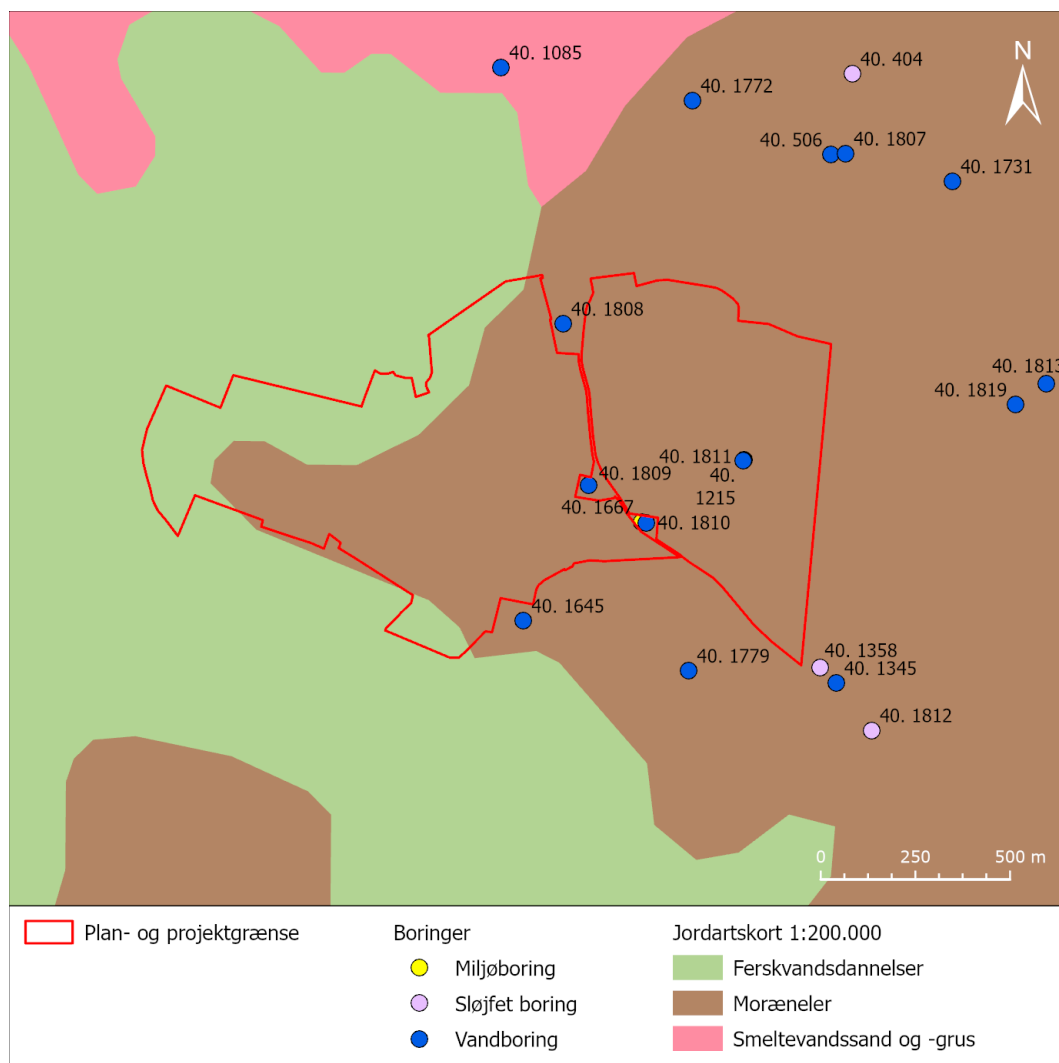
Det vurderes, at grundlaget for at vurdere planernes og projektets påvirkninger af vand er tilstrækkeligt.

11.2 Eksisterende forhold

11.2.1 Drikkevand og grundvand

I henhold til Jupiter jordartskort 1:200.000 ligger plan- og projektområdet primært i et område med moræneler. Dele af den vestlige del af plan- og projektområdet ligger i ferskvandsdannelse-område (lavbundsområde).

Den østlige del af det ansøgte område er beliggende indenfor helt begravet, veldokumenteret dal udfyldt med yngre aflejringer, som udgør betydelige grundvandsressourcer indenfor området.



Figur 11-1. Jordartskort over plan- og projektområdet ved Brorstrup.

Nær plan- og projektområdet findes flere enkeltvandforsyninger. I den nærliggende boring (DGU nr. 40.1215) er der øverst truffet et lag af sand ned til ca. 25 meter under terræn (m u.t.), hvorunder der træffes grus til bunden af boringen i 37 m. I den nærliggende vandforsyningsboring (DGU nr. 40.1085) er der fra terræn og til 6 meter dybde truffet ler, hvorunder der træffes sand med enkelt indslag af ler til 20 meter dybde, herefter træffes moræneler til bund af boringen i 57 meter dybde.

Der er ikke udført geotekniske boringer i plan- og projektområdet, hvor der skal udføres fundamentarbejde, hvorfor der ikke er kendskab til, om der træffes et terrænnært grundvand lokalt ved fundamenterne. I DGU-boring 40.1667, som ligger ca. 200 meter fra ejendommen er der truffet et terrænnært grundvand 2,7 meter under terræn. På baggrund af oplysninger fra Rebild Kommune, der oplyser, at området ligger tæt på vådområder, må det forventes, at der findes et sekundært/terrænnært vandspejl ca. 2-3 meter under terræn.

Drikkevand

Plan- og projektområdet er placeret i område med "drikkevandsinteresser", men uden for område med "Særlige drikkevandsinteresser". Der er ikke udpeget indvindingsopland eller boringsnært beskyttelsesområde indenfor plan- og projektområdet.

Der findes flere enkeltindvindere af drikkevand indenfor plan- og projektområdet, som potentielt kan påvirkes af projektet (Figur 11-1).

Der er ikke længere krav om obligatorisk kontrol af drikkevandet for vandforsyningsanlæg, der alene forsyner én husstand. Flere drikkevandprøver fra området fra perioden 2011-2014 viser nitratkoncentrationer over grænseværdien på 50 mg/l⁶³.

Grundvand

Tilstandsdata for grundvand⁶⁴ i forbindelse med plan- og projektområdet viser, at:

- Den kvantitative tilstand for de regionale grundvandsforekomster er god.
- For de regionale grundvandsforekomster er der manglende målopfyldelse for nitrat og pesticider i den østlige del af plan- og projektområdet.
- Den kvantitative og kemiske tilstand for de dybe grundvandsforekomster er god.

11.2.2 Overfladevand

Afsnittet beskriver de eksisterende forhold for overfladevand (vandløb og kystvande) inden for plan- og projektområdet.

Vandløb

Brorstrup Bæk (o7355) løber langs plan- og projektområdets nordgrænse (Figur 11-2), og er målsat i vandområdeplan for Jylland og Fyn, hvilket fremgår af MiljøGIS for vandplanerne⁶⁵. Vandløbet er målsat til god økologisk tilstand, hvilket er opfyldt for bentiske invertebrater, mens den økologiske tilstand for fisk er dårlig. Tilstanden for makrofyter, alger og den kemiske tilstand samt tilstanden på baggrund af miljøfarlige forurenende stoffer er ukendte. For at opnå målopfyldelse skal Rebild Kommune gennemføre et projekt med "udlægning af groft materiale" i vandområdet.

Lerkenfeld Å (o8886_Z) løber syd om plan- og projektområdet i en afstand større end 50 m. Vandområdet er målsat til god økologisk tilstand i vandområdeplan for Jylland og Fyn. For bentiske invertebrater er den økologiske tilstand god, mens den for fisk er ringe. For alger, makrofyter samt nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand er der ukendt tilstand⁶⁶. Både Brorstrup Bæk og den rørlagte Abildgårdsgrøft, der ligger indenfor plan- og projektområdet, afvander til Lerkenfeld Å. For at opnå målopfyldelse skal Rebild Kommune gennemføre et projekt med "udskiftning af bundmateriale"

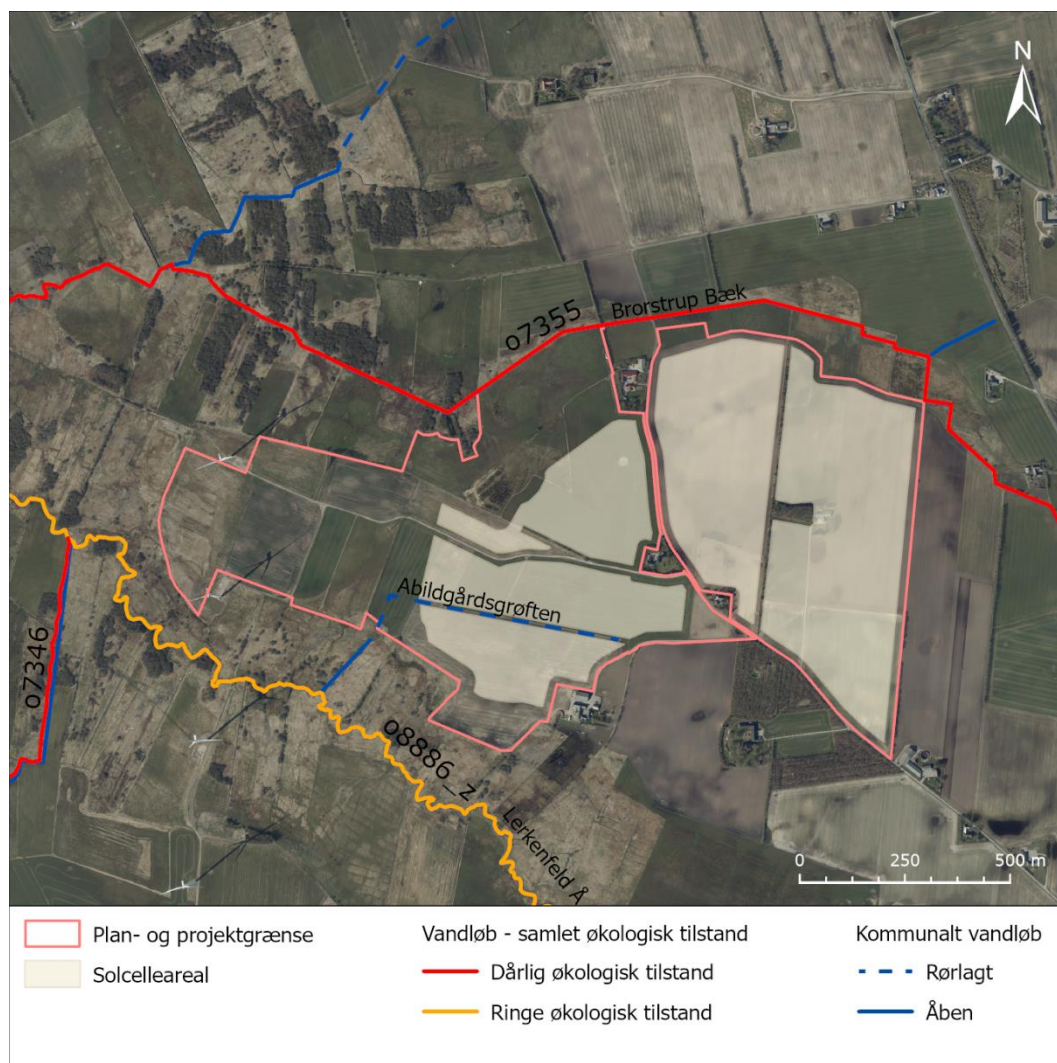
Abildgårdsgrøften er ikke omfattet af vandområdeplanerne. Der må ikke etableres beplantning, faste hegn, anlæg eller bebyggelse så nær den rørlagte del af Abildgårdsgrøften, at der er fare for at rørledningen beskadiges, tilstoppes eller ikke kan vedligeholdes.

⁶³ Geus, Jupiterdatabase, <https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=jupiter#baslay=baseMapDa&optlay=&extent=137388.90740740742,6029533.411265432,937054.0925925926,6424784.588734568>

⁶⁴ MiljøGIS for høring af vandområdeplanerne 2021-2027. [Miljøgis \(mim.dk\)](https://mim.dk).

⁶⁵ MiljøGIS for høring af vandområdeplanerne 2021-2027. [Miljøgis \(mim.dk\)](https://mim.dk).

⁶⁶ MiljøGIS for høring af vandområdeplanerne 2021-2027. [Miljøgis \(mim.dk\)](https://mim.dk).



Figur 11-2. Vandløb ved plan- og projektområdet. Lerkenfeld å og Brorstrup bæk er omfattet af vandplanerne i forhold til at opnå god økologisk tilstand.

Kyst vandområder

Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk er udpeget som Natura 2000 område nr. 30, Habitatområde H30 og Fuglebeskyttelsesområde F14 og F24. Det fremgår af Natura 2000 basisanalyse for 3. planperiode⁶⁷, at de kortlagte marine naturtyper "bugter og vige", "mudder og sandflader blottet ved ebbe", "Sandbanke", "biogene rev" samt "kystlaguner og strandsøer" generelt er truet af næringsstoffbelastning. Natura 2000-planerne har fokus på arealrelaterede indsatser og rummer ikke indsatskrav vedrørende vandkvalitet, som i stedet sikres gennem vandplanlægningen.

Lerkenfeld Å afvander til Lovns Bredning (Natura 2000-område), der er en afsnøret del af Limfjorden, hvor vandudskiftningen er mindre end i de mere åbne dele af fjorden. Indsatsen til bedring af vandkvaliteten for overflade- og grundvand i Natura 2000-områderne gennemføres som en del af vandplanlægningen. Lovns Bredning er i vandplanen en del af hovedvandopland 1.2 Limfjorden og delvandområdet Bjørnsholms Bugt, Riisgårde Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredninger.

⁶⁷ Miljø- og Fødevarerministeriet, Miljøstyrelsen, Natura 2000- basisanalyse 2022-2027, Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, samt Skravad Bæk, Natura 2000 område nr. 30, Habitatområde H30 og Fuglebeskyttelsesområde F14 og F24, <https://mst.dk/media/193981/n030-basisanalyse-2022-27-lovns-bredning.pdf>

Delvandområdet har i dag samlet en dårlig økologisk tilstand på grund af dårlig økologisk tilstand for fytoplankton, mens den økologiske tilstand for "bentiske invertebrater" og "rodfæstede planter" er ringe. Støtteparametrene iltforhold og lysforhold er angivet som 'ikke relevante' for vandområdet. Den kemiske tilstand for vandområdet er ikke-god⁶⁸. Næringsstofbelastningen er en af hovedudfordringerne. Indsatsbehovet er fastsat til en reduktion på 542,8 ton N/år⁶⁹.

11.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2025, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring plan- og projektområdet at forblive, som beskrevet under eksisterende forhold.

11.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

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

- Forringelse af grundvandstilstand
- Grundvandssænkning

11.4.1 Forringelse af grundvandstilstand

Terrænregulering kan potentielt forringe grundvandstilstanden. Som udgangspunkt foretages dog ikke terrænregulering i forbindelse med etableringen af solcelleanlægget, men det kan på mindre arealer inden for plan- og projektområdet være nødvendigt med terrænregulering på omkring 0,5 m, som sker ved flytning af jord internt i plan- og projektområdet.

Terrænreguleringer på maksimalt plus-minus 0,5 m i forhold til det eksisterende terræn og ikke tættere på naboskellet end 0,5 m er typiske krav i lokalplaner, mens større terrænreguleringer kræver tilladelse fra bygningsmyndigheden, hvilket vil sige kommunen.

En halv m terrænregulering betragtes som en mindre regulering. Den største del af det planlagte område ligger inden for et område med moræner (jf. jordartskort Figur 11-1), hvorfor intern flytning i samme dybde som pløjelaget ikke vurderes at ændre væsentligt ved beskyttelsen af grundvandet i området.

Vurdering

Grundvandets sårbarhed overfor den planlagte terrænregulering i plan- og projektområdet vurderes at være *lav*, som følge af områdets lerjorde. Reguleringen finder kun sted i nærområdet inden for plan- og projektområdet. Intensiteten er lav på grund af terrænreguleringens begrænsede omfang, mens varigheden er *lang* (forventet 30 år). Samlet set vurderes konsekvensen for grundvandet som følge af terrænregulering derfor at være *ubetydelig*.

11.4.2 Grundvandssænkning

Det kan være nødvendigt at sænke grundvandet i forbindelse med nedgravning af elkabler og etablering af fundamenter. Nedgravning af kabler foregår over hele arealet. Der planlægges ikke en generel grundvandssænkning på arealet, men grundvandet sænkes kortvarigt i et lille område i forbindelse med evt. fundamentarbejde ved 60/10 kV stationen. Der graves i en dybde på op til 1,1 m under terræn. Det er i projektbeskrivelsen forudsat, at det kun er et mindre fundament, der skal etableres.

⁶⁸ MiljøGIS for høring af vandområdeplanerne 2021-2027. [MiljøGIS \(mim.dk\)](https://mim.dk).

⁶⁹ Miljøministeriet, Departementet (december 2021): Forslag til vandområdeplan 2021-2027 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Ca. 200 m syd for 60/10 kV stationen ligger en kortlagt forurennet lokalitet (produkt-handel), hvor der er håndteret olieprodukter og tungmetaller. Olieprodukter vil kunne mobiliseres ved en grundvandssænkning, mens tungmetaller generelt bindes til jorden og ikke forventes mobiliseret. Ca. 250 m mod nord ligger nærmeste okkerpotentielle område (Klasse III – Lav risiko).

I detailfasen udføres geotekniske undersøgelser på lokaliteten, hvorefter det vurderes, om der er behov for en midlertidig grundvandssænkning. På baggrund af den lave gravedybde og udbredelse vurderes det, at en eventuel grundvandssænkning kan designes, så en væsentlig påvirkning af omgivelserne undgås. Grundvandssænkning vurderes derfor ikke at ville mobilisere evt. grundvandsforurening eller okker

Vurdering

Grundvandets sårbarhed overfor grundvandssænkning vurderes at være *lav*, som følge af den planlagte sænkningens begrænsede omfang. En eventuel grundvandssænkning vil ske i *nærområdet* ved fundamentet til 60/10 kV stationen, og sænkningen vil være af *kort* varighed, mens fundamentet etableres. Intensiteten af grundvandssænkningen vurderes som *lav*, da der ikke graves dybere end 1,1 m. Samlet set vurderes konsekvensen for grundvandet derfor som *begrænset*.

11.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre påvirkninger af miljøet i forhold til:

- Tilførsel af næringsstoffer og pesticider til drikkevand og grundvand
- Påvirkning af målopfyldelse vandløb
- Tilførsel af næringsstoffer til kystvande

11.5.1 Tilførsel af miljøfremmede stoffer samt næringsstoffer og pesticider til drikkevand og grundvand

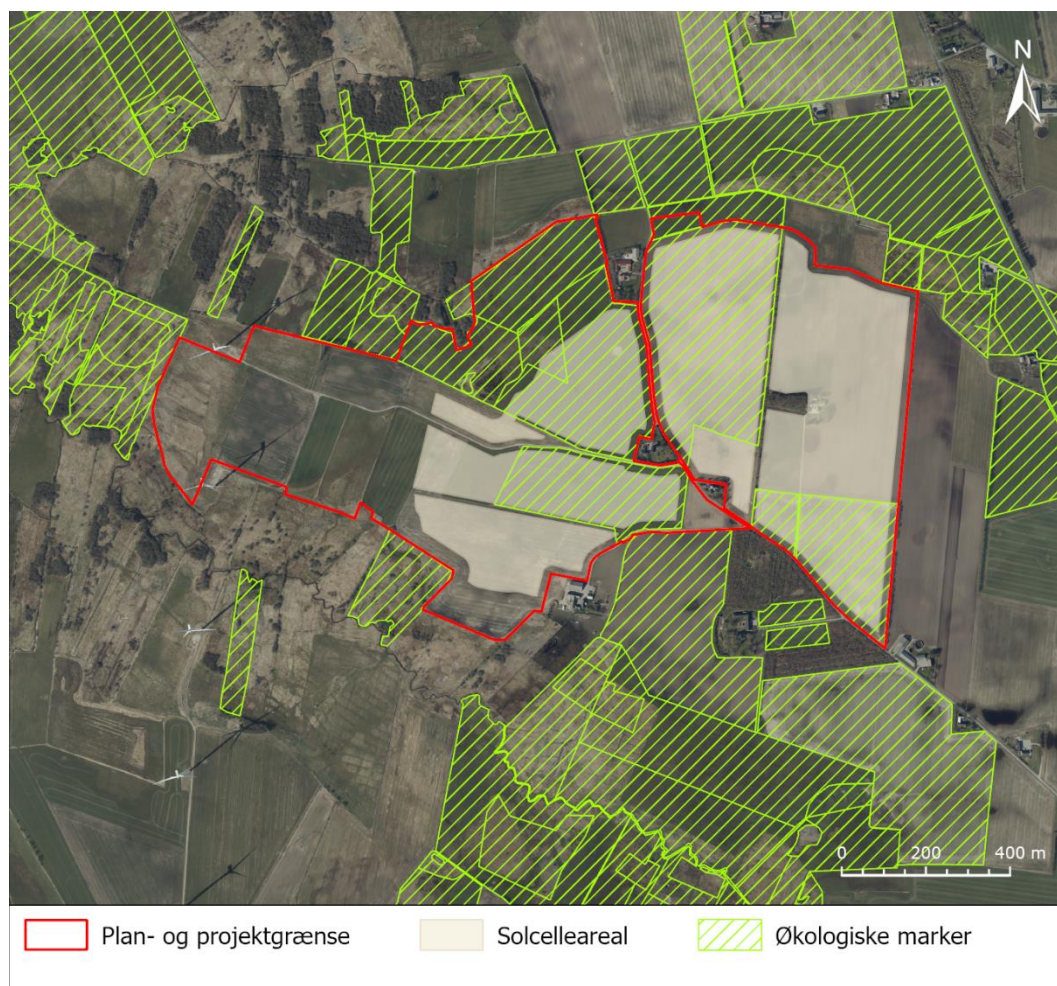
Teknologisk institut⁷⁰ har tidligere risikovurderet et solcelleanlæg i forhold til drikkevand:

- Ved normal ældning af solcelleanlæg på bar mark var der en teoretisk mulighed for frigivelse af små mængder uønskede stoffer over tid dog uden, at dette truer grundvandet. Ved større beskadigelser af anlægget herunder brand kan yderligere nedbrydningsprodukter blive frigivet. De vil dog kun kunne blive et problem, hvis anlægget får lov at falde.
- De nedrammede stålprofiler er overfladebehandlet med zink ved høj temperatur. Dette anses som relativt miljøvenligt og anvendes bl.a. også til drikkevandsledninger. Solcelleglas indeholder typisk silicium oxid og en række sekundære komponenter for at justere de fysiske egenskaber. Risikoen for udvaskning vurderes som meget begrænset.
- Solcelleglas er ofte coated med titanium oxid for at begrænse refleksion. Titanium oxid er i praksis ikke opløseligt i vand og risikoen for nedsivning til grundvandet betragtes som meget lille.
- Selv hvis der skulle opstå brand i et anlæg vurderes risikoen for nedsivning af miljøfremmede stoffer til grundvandet som lille. Hvis kobber i kabler bliver blotlagt i forbindelse med brand, vil det kun være, hvis skaden ikke udbedres, at der er risiko for udvaskning af relevante mængder.

Jf. udkast til lokalplan nr. 340 gælder det, at hvor væske fra solcelleanlægget håndteres, skal der etableres befæstet belægning med mulighed for opsamling af eventuelt spild. F.eks. kan transformer placeres på et fundament med olieopsamlingskar.

⁷⁰ Nielsen, T.B., Sørensen, K. og Katic, I. (december 2019): Solcelleparker over drikkevandsområder – Risikovurdering. Udarbejdet af Teknologisk Institut for Better Energy Solutions A/S

Pesticider og pesticidrester udgør et stadigt stigende problem i grundvand og drikkevand. Problematikken er størst i det terrænnære grundvand og aftager med dybden. Flere af arealerne i plan- og projektområdet drives økologisk, men omkring 55 ha drives konventionelt⁷¹ (se Figur 11-3).



Figur 11-3 Økologiske arealer indenfor plan- og projektområdet.

For et par af ejendommene i plan- og projektområdet med egen drikkevandsboring er der tidligere målt over grænseværdien på 50 mg nitrat per liter⁷². EU har en tilsvarende grænseværdi for grundvand i grundvandsdirektivet⁷³. Grænseværdien blev i sin tid fastsat for at beskytte børn mod akut methæmoglobinæmi, som er en sjælden blodsygdom⁷⁴. Nyere forskning har øget fokus på cancer og viser, at nitrat i drikkevand øger risikoen⁷⁵.

⁷¹ Miljø- og Fødevareministeriet, Landbrugsstyrelsen, MiljøGIS, Økologiske arealer 2020. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=lbst>

⁷² Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Bek. Nr. 2361 af 26/11/2021.

⁷³ Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2006/118/EF af 12. december 2006 om beskyttelse af grundvandet mod forurening.

⁷⁴ World Health Organization (WHO) 2008: Guidelines for drinking-quality. Third edition incorporating the first and second addenda Volume 1 Recommendations.

⁷⁵ Schullehner, J., Hansen, B. Thygesen, M., Pedersen, C.B. & Sigsgaard, T. (2018). Nitrate in drinking water and colorectal cancer risk: A nationwide population-based cohort study. Cancer Epidemiology

SEGES har i et notat vurderet, at kvælstofudvaskningen fra rodzonen ved omlægning fra landbrugsjord til solceller reduceres i størrelsesorden 10-25 kg og 40-65 kg kvælstof pr. ha på henholdsvis ler- og sandjord⁷⁶. Derfor vil en realisering af projektet føre til en mindre udvaskning af kvælstof til drikkevand og grundvand, når der ikke længere foregår landbrugsdrift på arealerne.

Af hensyn til vedligeholdelse er det ved solcelleanlæg ønskeligt, at plantevæksten begrænses mest muligt, og derfor vil arealerne ikke blive tilført gødning. Kvælstofudvaskningen fra arealer med vedvarende græs er desuden generelt lille, og arealer under solcellerne kan ikke tælles med som harmoniarealer⁷⁷, idet afstanden oftest er så lille, at man ikke kan udbringe husdyrgødning med almindelig praksis. Som udgangspunkt fastholdes en lav vegetation ved afgræsning eller evt. slåning, og det vil jf. projektbeskrivelsen ikke blive sprøjtet.

Samlet set vurderes det, at tilførslen af næringsstoffer og pesticider til arealerne og tabet til drikkevand vil blive reduceret væsentligt med planforslagene og realisering af projektet, hvor landbrugsjord overgår til arealer med solceller. Tilsvarende vurderes effekten af projektet at være positiv fordi tab af næringsstoffer og pesticider til grundvandet reduceres.

Vurdering

Grundvandets og drikkevandets sårbarhed i forhold til nedsivning af miljøfremmede stoffer, næringsstoffer og pesticider vurderes at være *høj* i plan- og projektområdet, som følge af det relativt højtliggende grundvand. Den reducerede tilførsel af næringsstoffer og pesticider som følge af etableringen af solcelleanlægget vurderes at ske i *nærområdet* til plan- og projektområdet, og intensiteten vurderes at være *middel* (*ubetydelig* for miljøfremmede stoffer) over lang tid, da solcelleanlæggets forventede levetid er 30 år. Samlet set vurderes konsekvensen af en ændret tilførsel af næringsstoffer og pesticider derfor at være positiv og *ubetydelig* ved miljøfremmede stoffer for grundvand og drikkevand i plan- og projektområdet. Den samlede konsekvens vurderes som *moderat*.

11.5.2 Påvirkning af målopfyldelse i vandløb

Lerkenfeld Å og Brorstrup Bæk skal jf. vandplanerne opnå god økologisk tilstand inden 2027. Rebild Kommune skal derfor gennemføre et projekt med gydegrus i vandløbet Brorstrup Bæk. Miljøstyrelsen har vurderet, at der kan opnås god økologisk tilstand i vandløbet Brorstrup Bæk ved brug af virkemidlet "udlægning af groft materiale". For at opnå målopfyldelse i Lerkenfeld Å skal Rebild kommune bruge virkemidlet "udskiftning af bundmateriale".

Der kan være behov for en kortvarig, mindre grundvandssænkning. Hvis denne foretages indenfor områder, der er udpeget som okkerpotentielt, så kan dræning eller anden sænkning af grundvandet med direkte udledning kan medføre okkerudledning til skade for vandløbene. Både den eventuelle grundvandssænkning og afledningen af vandet kræver imidlertid tilladelse fra Rebild Kommune, hvor det ved behov kan sikres, at der ikke sker direkte udledning til vandløb, men kan forebygges.

Der er regulativfastsatte krav om, at der i forbindelse med de offentlige vandløb er et 8 m bredt arbejdsbælte på hver side, hvor der bl.a. ikke må beplantes, opstilles faste hegn eller opføres tekniske anlæg, der kan hindre oprensning og vedligeholdelse af vandløbet. Kravet overholdes ved etablering af solcelleanlægget, og dermed vurderes planerne og projektet for etablering af

⁷⁶ SEGES (24. maj 2019): Betydning af etablering af solcelleanlæg for næringsstoffetab, pesticider og miljøfremmede stoffer (notat).

⁷⁷ Landbrugsstyrelsen (2021): Vejledning om gødsknings- og harmoniregler. Planperioden 1. august 2021 til 31. juli 2022.

solcelleanlægget at harmonere med de tiltag, der skal til for at sikre vandløbsvedligeholdelsen og dermed vandløbets evne til afledning af vand.

Vurdering

Samlet set vurderes det, at de nærtliggende vandløbs sårbarhed i forhold til påvirkninger fra projektet er *lav* i nærområdet. Selv om påvirkningen er *lang* (forventet 30 år), er intensiteten *ubetydelig*, fordi vandløbene friholdes for indgreb. Den samlede konsekvens i forhold til målopfyldelse i vandløbene vurderes derfor som *ubetydelig*.

11.5.3 Tilførsel af næringsstoffer til kystvande

Delvandområdet med Lovns Bredning er langt fra målet om opnåelse af god økologisk tilstand, og næringsstofbelastningen er en af de største udfordringer.

Som nævnt i afsnit 11.5.1 har SEGES i et notat vurderet, at kvælstofudvaskningen fra rodzonen ved overgang fra landbrugsjord til solceller reduceres i størrelsesorden 10-25 kg og 40-65 kg kvælstof pr. ha på henholdsvis ler- og sandjord. DCA har tilsvarende vurderet virkemidlet permanent udtagning af landbrugsarealer, og ved overgangen til solcelleanlæg er det her forudsat, at der på arealet er:

- Et ophør af jordbearbejdning,
- Et stop for tilførsel af handels- og husdyrgødning,
- Et veletableret plantedække på ikke befæstede arealer.
- Et husdyrtryk på mellem 0,5 og 1,0 DE/ha.

Landbrugsarealer, der permanent udtages af landbrugsdrift og overgår til brak, vil have en mindre udvaskning på skønsmæssig 49 kg N/ha ift. gennemsnitlig udvaskning fra dyrket jord⁷⁸. Estimater på udvaskningen fra rodzonen anses som noget usikre og er baseret på ekspertskøn⁷⁹ med et foreløbigt datagrundlag.

Geus har offentliggjort et kvælstofretentionskort⁸⁰, hvoraf det fremgår, at området omkring Brorstrup har en samlet kvælstofretention, fra kvælstoffet udvaskes fra rodzonen og til det når frem til kysten, på 60 – 80 %. Med et plan- og projektareal på omkring 109,1 ha vurderes effekten af omlægningen til solceller at føre til en årlig reduktion i udledning af kvælstof på i størrelsesorden 1 – 2 tons.

Vurdering

Sårbarheden af vandområde Lovns Bredning er *høj* overfor ændringer i næringsstofftilførsel, da området er i dårlig økologisk tilstand. Påvirkningen af næringstilførsel til området ved realisering af projektet vil være *regional*, da det påvirker hele vandområdet. Varigheden af påvirkningen vil være *lang* (forventet 30 år). Reduktionen i tilførslen af næringsstoffer til vandområdet vurderes at være af *middel* intensitet, da reduktionen bidrager til at sikre målopfyldelse. Den samlede konsekvens for kystvandområdet vurderes på baggrund af ovenstående derfor som *moderat* positiv.

⁷⁸ Eriksen, J., Thomsen, I. K., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, B. H. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. 452 s. – DCA rapport nr. 174, <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

⁷⁹ Eriksen, J., Thomsen, I. K., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, B. H. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. 452 s. – DCA rapport nr. 174, <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

⁸⁰ Se

https://data.geus.dk/geusmap/?lang=da&mapname=denmark#baslay=baseMapDa&optlay=&extent=523673.63923170196,6285067.341281802,550667.307062832,6298409.523975418&layers=dk_retentionskort

11.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

Projektet forventes afviklet efter 30 år og arealerne reetableres til hidtidig anvendelse. I afviklingsfasen vurderes projektet at føre til påvirkninger, der ligner de, der er beskrevet for anlægsfasen.

11.7 Afværgetiltag

Det er vurderet, at der for miljøemnet "Vand" ikke vil forekomme væsentlige negative påvirkninger fra planerne eller projektet. Der gennemføres derfor ikke afværgetiltag i anlægs- og driftsfasen, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af miljøet.

11.8 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 vand. Lignende projekter vil bidrage til en større positiv effekt for målopfyldelse i kystområderne.

11.9 Sammenfattende vurdering

Påvirkningen af Vand vurderes i forhold til en direkte eller indirekte potentiel påvirkning af grundvand og drikkevand at være begrænset i anlægsfasen. Kvælstof- og pesticidtab til de regionale grundvandsforekomster vurderes at blive reduceret i overensstemmelse med miljømålet jf. vandområdeplanerne. Aktiviteter i anlæg-, drifts- eller nedtagningsfasen vurderes ikke direkte eller indirekte at kunne påvirke grundvands kemiske eller kvantitative tilstand eller muligheden for at bevare eller opnå god tilstand.

I driftsfasen vurderes nationale interesser i forhold til EU's vandrammedirektiv og Natura 2000 direktiverne at blive påvirket positivt som følge af ekstensivering af landbrugsdriften på de 109,1 ha, som udgør plan- og projektområdet. Skiftet fra landbrugsjord til solcelleanlæg vurderes at medføre en reduktion af kvælstoftilførslen til Lovns Bredning, hvilket understøtter bestræbelserne på at nå vandplanernes mål om "god økologisk tilstand" i kystvandområdet.

Aktiviteter i anlægs-, drifts- eller nedtagningsfasen vurderes således hverken direkte eller indirekte at forringe den eksisterende økologiske tilstand for de biologiske kvalitetselementer hver for sig eller samlet, miljøfremmede stoffer eller den kemiske tilstand. Aktiviteterne vurderes heller ikke at påvirke mulighederne for at bevare eller opnå en samlet god økologisk eller kemisk tilstand for overfladevandområderne vandløb, søer og kystvande.

Endelig vurderes det, at der ikke vil opstå kumulative virkninger med andre planer og projekter, der kan påvirke de økologiske eller kemiske tilstande negativt for overflade- og grundvand, ligesom kumulative virkninger ikke vurderes at indvirke på mulighederne for at bevare eller opnå miljømålene.

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

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Forringelse af grundvandstilstand	Lav	Nærområdet	Lav	Lang	Ubetydelig
Grundvandssænkning	Lav	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
Driftsfasen					

Tilførsel af miljøfremmede stoffer, næringsstoffer og pesticider til drikkevand og grundvand	Høj	Nærområdet	Lav	Lang	Moderat (+)
Påvirkning af målopfyldelse i vandløb	Lav	Nærområdet	Ubetydelig	Lang	Ubetydelig
Tilførsel af næringsstoffer til kystvand	Høj	Regionalt	Middel	Lang	Moderat (+)

12. MENNESKERS SUNDHED

Kapitlet beskriver påvirkningen af menneskers sundhed i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning af solcelleanlægget ved Brorstrup Kær. Der er vurderet på en worst case situation med 112 ha solceller. Reelt set vil det kun være ca. 70 ha, der anvendes til solceller. Dette har særlig betydning i forhold til vurdering af støj.

Planforslagene fastlægger i relation til miljøvurderingen bestemmelser vedr. støjgrænser. I følge miljøvurderingsloven⁸¹ §20 stk. 4 skal miljøkonsekvensvurderingen også forholde sig til "menneskers sundhed".

Vurderingerne af planforslagene og projektets påvirkninger på menneskers sundhed er ens og derfor sammenskrevet som samlede vurderinger i det følgende kapitel.

12.1 Metode

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

- Vurderingerne i bilag om *Støj og vibrationer*
- Grænseværdier og anbefalinger fra sundhedsmyndighederne.
- Relevant videnskabelig litteratur vedr. støjs påvirkning af sundheden, refleksionsgener fra solcelleanlæg og tryghed ift. trafiksikkerhed.
- Samspillet med eksisterende støj fra vindmøller og højspændingsledninger er vurderet ud fra tilgængelige oplysninger fra støjberegninger for de to projekter.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af menneskers sundhed er tilstrækkeligt med baggrund i ovenstående kilder.

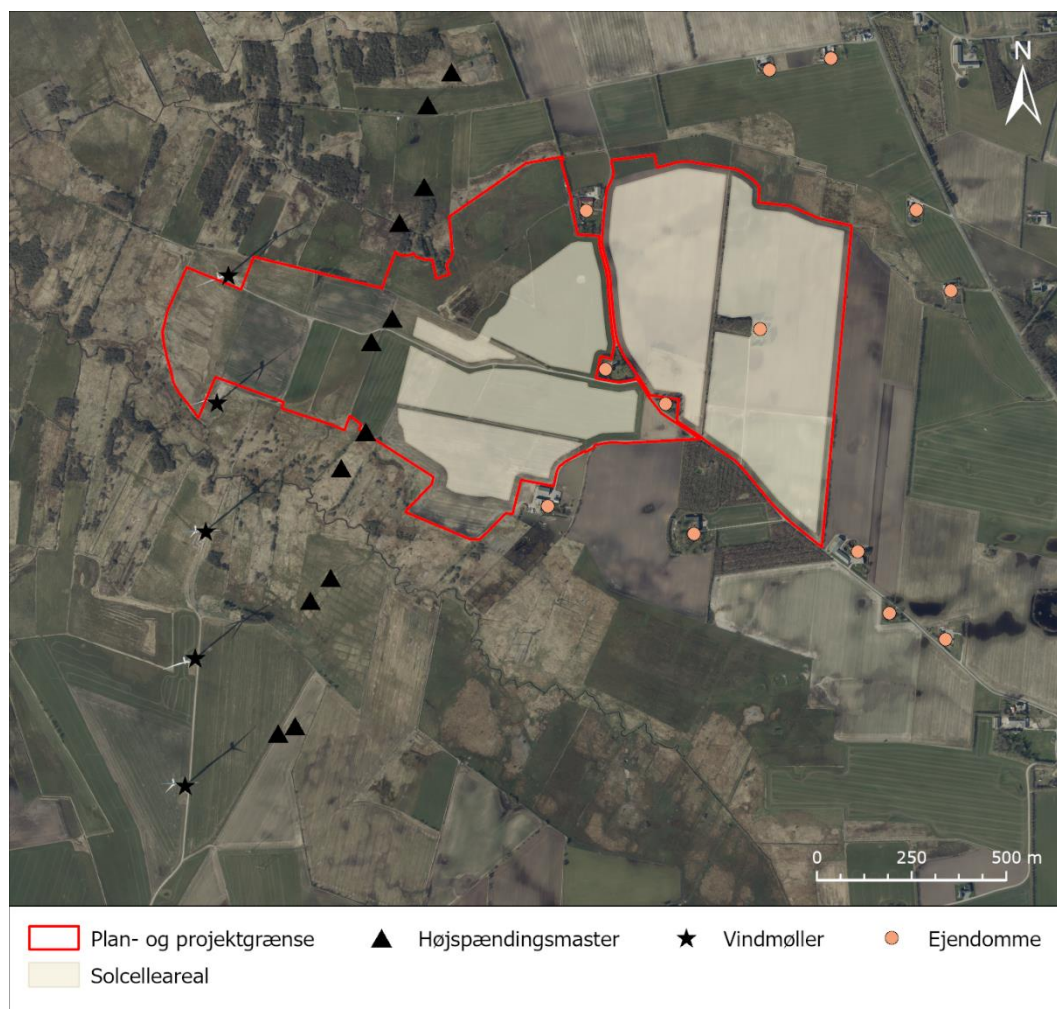
12.2 Eksisterende forhold

Plan- og projektområdet ligger i det åbne land ved Brorstrup Kær nordvest for Brorstrup og nordøst for Kongens Thisted. Selve plan- og projektområdet består af dyrkede landbrugsarealer. Områdets omgivelser benyttes allerede til energiforsyningsanlæg i form af fem vindmøller og to højspændingsledninger, der krydser igennem plan- og projektområdet.

I forbindelse med vindmøllerne er der bl.a. etableret lokale "møllestier", der anvendes rekreativt. De rekreative interesser er beskrevet nærmere i kapitel 13 *Befolkning*.

Ved plan- og projektområdet findes flere fritlæggende landejendomme, hvor tre boliger bliver omgivet af solceller, se Figur 12-1. Desuden ligger boligen Brorstrup Kærvej 7 inden for plan- og projektområdet, der nedrives som følge af solcelleprojektet.

⁸¹ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 1976 af 27.10.2021. <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2021/1976>



Figur 12-1. Boliger, vindmøller og højspændingsledninger ved plan- og projektområdet.

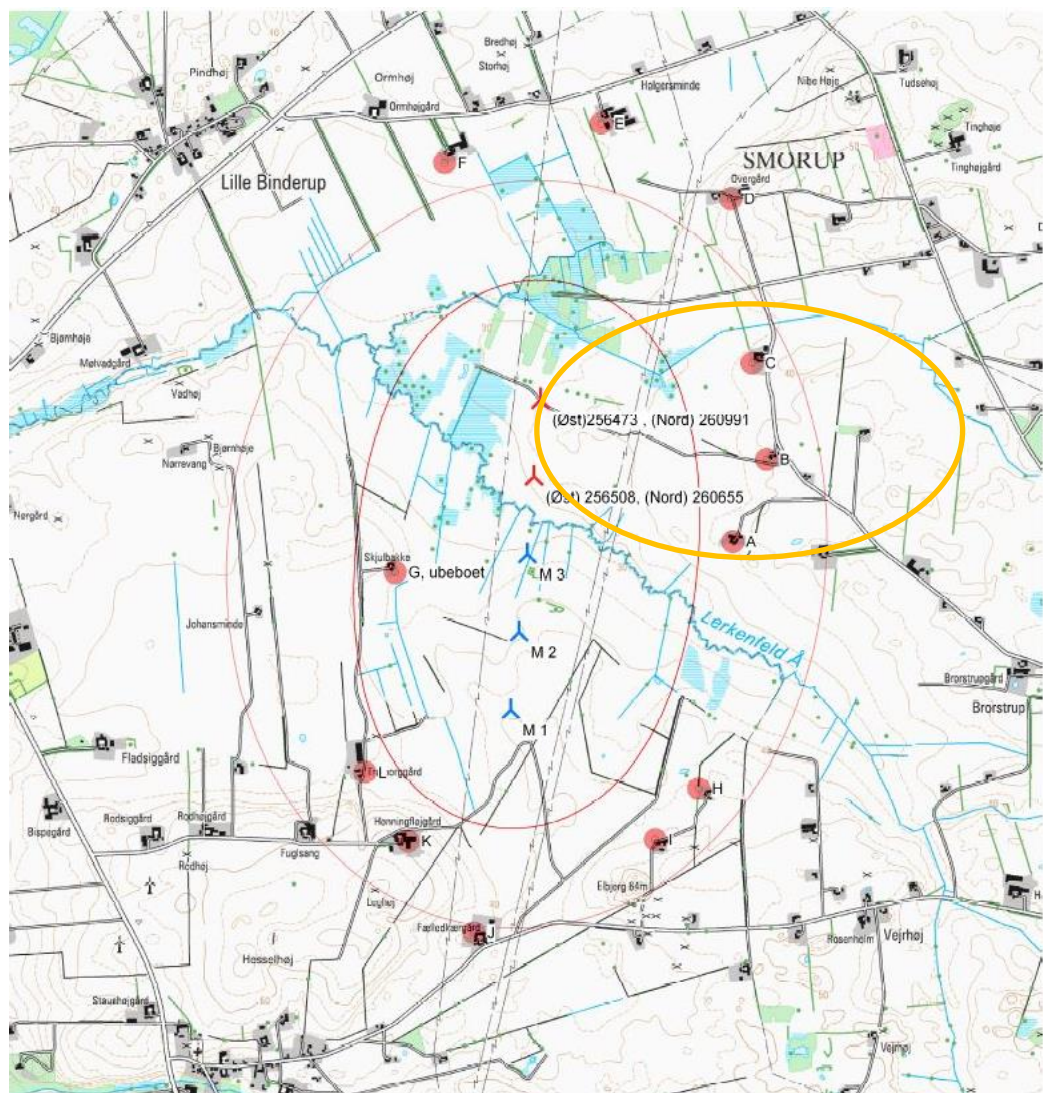
Som følge af at der findes vindmøller og højspændingsledninger i og omkring plan- og projektområdet, er omgivelserne allerede i dag påvirket af støj. Støj fra højspændingsledninger fremkommer normalt først, når der er regn, rimfrost eller tåge. Beregninger viser, at nabobeboelser til plan- og projektområdet belastes af støj fra højspændingsledningerne på mellem 14-25,4 dB⁸². Den acceptable støjbelastning fra højspændingsmaster fastlægges af Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". I vejledningen fastsættes de vejledende støjgrænser for dag-, aften- og natperioden til henholdsvis 55, 45 og 40 dB(A).

Støjbidraget fra vindmøllerne er undersøgt i forbindelse med godkendelse af vindmøllerne⁸³. Støjens udbredelse fra vindmøllerne kan ses af Figur 12-2. Figuren viser, at de tre boliger, som ligger mellem solcellerne i dag belastes af vindmøllestøj på mellem 44 og 39 dB. I vindmøllebekendtgørelsen er der fastsat en grænseværdi på 44 dB (vindhastighed på 8 m/s) ved udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til nabobeboelser i det åbne land⁸⁴.

⁸² Fra Støj fra ny elforbindelse i Vestjylland, COWI, oktober, 2020

⁸³ Siemens Wind Power A/S, Projekt Brorstrup Kær, Beregnet den 08-02-2011

⁸⁴ Miljø- og Fødevarerministeriet, Bekendtgørelse om støj fra vindmøller, BEK nr. 135 af 07/02/2019, <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2019/135>



Figur 12-2. Støjdbredelse fra vindmøller med vind 8 m/s ved Brorstrup Kær solcellepark. I rød 44 dB og i lyserød 39 dB linjer. Med orange ses omtrentlig placering af solcelleanlæggene.

Foruden støj fra vindmøller og højspændingsledninger forekommer der i og omkring plan- og projektområdet støj fra landbrug, lokal trafik på vejene og lignende støjkilder. Desuden forekommer vibrationer i og omkring plan- og projektområdet i begrænset omfang, primært i forbindelse med trafikken på de lokale veje. Generne fra vibrationer, vurderes at være meget begrænset i dag.

Ifølge bl.a. WHO er der veldokumenterede sammenhænge at støj kan medføre hjertekarsygdomme og tinnitus. Støj kan påvirke menneskers koncentrationsevne og evnen til at slappe af og sove. Ved længerevarende påvirkning kan støj derfor nedsætte livskvalitet og helbred.⁸⁵ Mennesker har derfor en høj sårbarhed over for væsentlig og vedvarende støj.

⁸⁵ WHO – World Health Organization (2011) Burden of disease from environmental noise - quantification of healthy life years lost in Europe. World Health Organization

12.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2025 når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring plan- og projektområdet at forblive, som beskrevet under eksisterende forhold.

12.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I projektets anlægsfase forventes følgende at medføre påvirkninger af menneskers sundhed:

- Støj og vibrationer
- Trafiksikkerhed

12.4.1 Støj og vibrationer

Støj

I anlægsfasen vil der forekomme støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder, nedramning af pæle og i forbindelse med transport af materialer. Selve anlægsfasen forventes at vare ca. 6-9 måneder, hvor arbejdet vil ske inden for almindelig arbejdstid fra kl. 07:00 – 18:00 på hverdage.

Betydelig anlægsstøj kan bl.a. medføre koncentrationsbesvær, forstyrre tanker, påvirke læsehastighed og medføre midlertidig kognitiv svækkelse.^{86,87} Der findes imidlertid kun få undersøgelser af, hvordan og hvor længe mennesker skal udsættes for anlægsstøj, før der sker en langvarig påvirkning af deres sundhed. Dog er det realistisk at antage, at svækkelsen af den kognitive funktion vil fortsætte i en periode efter anlægsarbejdet stopper.⁸⁶

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.⁸⁸

Inden anlægsarbejdet påbegyndes, skal det anmeldes til Rebild Kommune. Rebild Kommune har ikke nogen forskrift for midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter, som angiver rammer, herunder grænseværdier, for anlægsstøj. Til vurdering af støj fra anlægsaktiviteter benyttes vurderingskriterier for anlægsstøj på 70 dB ved beboelse inden for almindelig arbejdstid på hverdage mellem kl. 7 og 18 og lørdag mellem kl. 7 og 14. Uden for almindelig arbejdstid anvendes ofte en kriterieværdi på 40 dB for væsentlig støj. Vurderingskriterierne er de samme, som benyttes af en lang række af landets kommuner.

Hvis man opholder sig omkring plan- og projektområdet i dagtimerne, kan der i perioder forekomme væsentlige støjgener, f.eks. ved nedramning af pæle og andre larmende aktiviteter. Ved planlægningen af anlægsarbejdet kan der oftest foretages initiativer til støj- og vibrationsdæmpning, hvis generne er meget væsentlige og langvarige.

I anlægsfasen vil den væsentligste støjende aktivitet være nedramning af pæle til solcellepanelernes stativer. Nedramning af pæle vil vare i 3-4 måneder. Det skønnes, at der kan nedrammes

⁸⁶ Jun Xiao, Xiaodong Li og Zhihui Zhang, School of Civil Engineering, Tsinghua University, Beijing, DALY-Based Health Risk Assessment of Construction Noise in Beijing, China, Int J Environ Res Public Health, 2016, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5129255/>

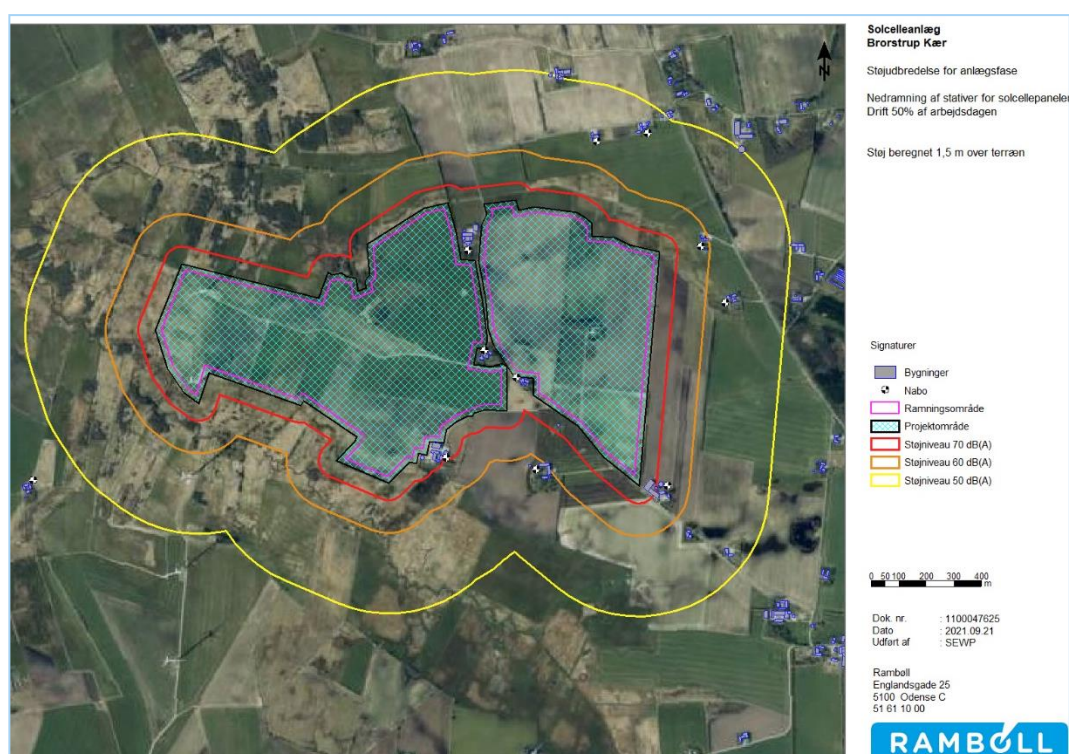
⁸⁷ World Health Organization (WHO), European Commission, Burden of disease from environmental noise, Quantification of healthy life years lost in Europe, 2011

⁸⁸ Miljøstyrelsen, Støj fra bygge- og anlægsarbejder, <https://mst.dk/luft-stoej/stoej/saerligt-for-borgere-om-stoej/er-du-generet-af-stoej/bygge-og-anlaegsarbejder/>

700-800 pæle om dagen, og det skønnes, at nedramningen vil forgå i 40 % af tiden på en arbejdsdag.

Arbejdet med nedramning af pæle til solcellepaneler vil flytte rundt inden for plan- og projektområdet efterhånden, som arbejdet skrider frem. Intensiteten af støj ved naboer vil derfor være højest, når arbejdet forgår lige ud for den enkelte ejendom. Resten af tiden vil intensiteten være lavere.

Erfaringer har vist, at støj fra trackermotorerne ikke er væsentlig og således uden betydning for det samlede støjbillede. Figur 12-3 viser ikke en konkret støjberegning, men viser hvor meget støj de enkelte naboer kan blive udsat for, når anlægsaktiviteterne foregår lige ud for den enkelte ejendom. Beregningerne er foretaget på et fuldt udbygget anlæg. Der er dermed tale om en worst case situation, da der reelt ikke opføres solceller, men i stedet udlægges græsarealer på en del af plan- og projektområdet (se Figur 12-1).



Figur 12-3. Støjudbredelse med ramning af stativer. De beboere, som bor i boliger inden for den røde markering vil opleve støj over kriterieværdien på 70 dB i en periode.

Som det ses af Figur 12-3 vil fem af de nærmeste naboer blive udsat for støj over 70 dB(A) i løbet af anlægsperioden, hvor specielt tre ejendomme er udsat for støj, da de er placeret imellem anlæggene. Det omhandler Brorstrup Kærvej 2, 4 og 5, som kan blive udsat for støj over 70 dB(A) i løbet af anlægsfasen ved nedramning af pæle. Overskridelse af kriterieværdien for anlægstøj i almindelig arbejdstid vil kun forekomme, når anlægsarbejdet foregår ud for den enkelte ejendom. I den øvrige periode kan der også forventes støjgener, men ikke i samme omfang.

Foruden nedramning af pæle vil det øvrige anlægsarbejde også medføre støj til omgivelserne. Aktiviteter som montering af stålkonstruktion, montering af moduler mv. vurderes dog ikke at medføre lige så store støjgener, som rammearbejdet, da disse aktiviteter ikke inkluderer impulsstøj, som er særligt generende. Ligeledes vil støjen være lavere, og derfor mindre generende.

Lastbiltransporten i forbindelse med transport af materialer vil også medføre støj i omgivelserne. Der vil være ca. 10-15 transporter, der kører til og fra plan- og projektområdet om dagen fordelt over 11 timer. Tilkørslen til området forventes at ske fra øst via Smorupvej til Brorstrup Kærvej samt markveje i området. Vejene har normalt en lille trafikintensitet, hvormed den øgede tunge trafik vil give anledning til en lille hørbar ændring i støjniveauet.

Der har ikke været trafiktællinger tilgængelige for Brorstrup Kærvej eller Smorupvej, men håndbogen for beregning af vejstøj i Danmark, Nord 2000 rapport 434 – 2013, angiver antal for typiske veje i Danmark. Tages der udgangspunkt i, at der i dag kører 100 køretøjer på Brorstrup Kærvej vil 30 lastbiler (15 hver vej) i dagperioden medføre en stigning i trafikstøj på op til 3 dB L_{den} langs Brorstrup Kær. Hvis der tages udgangspunkt i, at der kører 200 køretøjer på Smorupvej vil anlægstrafikken betyde en stigning på op til 2 dB L_{den} langs Smorupvej. L_{den} er et vægtet gennemsnit, hvor støj om aftenen og natten vægter højere end støjen i dagperioden, da støj uden for almindelig arbejdstid er mere generende. Det betyder også, at den støjæssige stigning i dagperioden vil være højere i dagperioden, da der i gennemsnittet er inkluderet, at der ikke forekommer øget trafikstøj uden for almindelig arbejdstid.

Mennesker har en høj sårbarhed over for kraftig støj over støjgrænserne, hvor mange føler sig generet. Den støjæssige påvirkning vil i høj grad være knyttet til *nærområdet*, og støjgenerne vil blive mindre, jo længere væk fra området mennesker opholder sig. Støjpåvirkningen vil strække sig over 6-9 måneder, men kraftig støj over støjgrænserne vil kun forekomme kortvarigt ved de enkelte boliger. Som følge af, at der er beboere, som vil opleve støj over kriterieværdien på 70 dB, men perioden for væsentlige støjgener er kortvarig vurderes den samlede konsekvens for menneskers sundhed at være *moderat*, når naboer orienteres mindst 14 dage før anlægsarbejdet igangsættes. Naboer skal desuden oplyses om en mere konkret periode for, hvornår der vil ske rammearbejde nær deres bolig.

Vibrationer

Ligesom støj kan vibrationer også påvirke menneskers sundhed og livskvalitet. En af de afledte effekter ved vibrationer er gener og irritation. Gener betragtes som en negativ indvirkning på helbredet, da sundhed defineres som en tilstand af fysisk, psykisk og socialt velvære - og ikke kun fravær af sygdom eller svaghed. Ligesom ved støj kan mennesker, som er generet af vibrationer opleve forskellige negative effekter, såsom vrede, tilbagetrækkethed, angst, forstyrrelse mv.⁸⁹ Betydeligt mærkbare vibrationer kan generelt også udløse bekymringer i forhold til om ens bolig tager skade.⁹⁰

Anlægsarbejde med kort afstand til bygninger kan give anledning til mærkbare vibrationer (komfortvibrationer). Nedramning af pæle er et eksempel på en vibrationsfrembringende aktivitet. Det er vanskeligt at beregne det præcise geneniveau, ligesom det også er vanskeligt at beregne udbredelsen af vibrationer, men baseret på erfaringer fra andre danske anlægsprojekter kan man forvente, at nedbringning af pæle ved ramning medfører, at mærkbare vibrationer kan forekomme i bygninger inden for en afstand af ca. 110 meter fra anlægsarbejdet.

Beboere og brugere af seks ejendomme (Smorupvej 23, Brorstrup Kærvej 2, 4, 5, 6 og 9) forventes i en periode at kunne mærke vibrationer i forbindelse med nedramningen. Desuden kan den

⁸⁹ Arnaud Trolle, Catherine Marquis-Favre, and Étienne Parizet, Perception and Annoyance Due to Vibrations in Dwellings Generated From Ground Transportation: A Review, July 2015, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1260/0263-0923.34.4.413>

⁹⁰ Geocomp Corporation, W. Allen Marr, Dealing with Vibration and Noise from Pile Driving, <https://www.geocomp.com/files/articles/Dealing-with-the-Vibration-Noise-of-Pile-Driving.pdf>

tunge trafik på de mindre veje, som ikke er forberedt til tung trafik, give anledning til vibrationsgener ved de nærmest beliggende huse. Generne fra den tunge trafik vurderes dog at være meget begrænset og af meget kortvarig karakter, da den kun finder sted, når en lastbil passerer ejendommen.

I forhold til skader fra vibrationer på ejendomme viser erfaringer fra andre danske anlægsprojekter, at der er en risiko for bygningsskader ved nedramning af pæle i en afstand af 0-15 m og 0-25 m, hvis det er særligt følsomme bygninger. De nærmeste naboer er opført mellem 1822 og 1920, hvorfor de vurderes at være særligt sårbare. Det forudsættes derfor, at der sikres en afstand på minimum 25 m til nærmeste bebyggelse, når der sker nedramning af pæle, så der ikke opstår risiko for bygningsskader.

Der kan også være en lille risiko for skader på bygninger som følge af den øgede mængde tung trafik på Brorstrup Kærvej, da vejen ikke er forberedt til tung trafik. Vibrationer kan undertiden fremskynde bygningsskader, som ville være sket på et senere tidspunkt som følge af f.eks. sætninger. For at minimere risikoen for skader på bygninger og vibrationsgener, bør det sikres, at Brorstrup Kærvej og interne køreveje er så plane som muligt uden huller eller bump nær bygninger. Kørevejene bør derfor inspiceres inden igangsættelse af anlægsarbejdet. Det kan desuden overvejes at gennemføre en fotoregistrering af de nærmest beliggende huse inden anlægsarbejdet.

Som følge af, at vibrationer kan virke generende og udløse en række midlertidige, negative helbredseffekter, vurderes det, at mennesker har en *medium* sårbarhed overfor vibrationer. Det vurderes, at vibrationerne fra nedramning vil medføre en påvirkning af middel intensitet, da der er tale om vibrationer i en *kortvarig* periode i forbindelse med nedramning af pæle i kort afstand til den enkelte bolig. Vibrationerne fra trafikken vil strække sig over hele anlægsperioden på 6-9 måneder, men intensiteten vurderes at være *middel*, da genen kun vil stå på, når der kører en lastbil forbi den enkelte ejendom 2-4 gange i timen, men forholdsvis tæt på beboelser. Samlet set vurderes konsekvensen for menneskers sundhed at være *begrænset*.

12.4.2 Trafiksikkerhed

Som følge af anlægsarbejdet vil der forekomme en øget mængde trafik på vejene ved plan- og projektområdet. Anlægsarbejdet forventes at medføre, at 10-15 lastbiltransporter til plan- og projektområdet om dagen, svarende til i alt 20-30 daglige lastbilture. Der vil i gennemsnit komme 1-2 lastbiler mere i timen på vejene hver vej, hvilket vurderes ikke at medføre kapacitetsproblemer på vejene grundet det lave antal ekstra transportere.

Tilkørslen til området forventes at ske via Smorupvej til Brorstrup Kærvej samt på markveje i plan- og projektområdet. Der er generelt fine oversigtsforhold ved det vigepligtsregulerede kryds Brorstrup Kærvej/Smorupvej, så det vurderes, at der ikke opstår farlige situationer, hvor trafikanter har svært ved at se hinanden.

Hastighedsgrænsen på Smorupvej og Brorstrup Kærvej er som udgangspunkt 80 km/t. Forløbet af Brorstrup Kærvej indbyder til en lavere hastighed end den skilte hastighed som følge af sving og mere begrænsede oversigtsforhold. Hastighedsbegrænsningen på 80 km/t betyder, at det kan opleves utrygt at færdes som blød trafikant på vejene, men anlægstrafikken vurderes kun at medføre en meget begrænset forøgelse af trafikken på vejene, hvorfor ændringen vurderes at være ubetydelig.

Brorstrup Kærvej slår et skarpt sving nord for plan- og projektområdet, og der er på en del af strækningen flere mindre sving. Svingene kan besværliggøre fremkommeligheden for den tunge

trafik, da lastbiler har brug for større manøvrearealer end personbiler samt mere plads, når lastbilerne skal passere hinanden. På dele af Brorstrup Kærvej kan det derfor være nødvendigt, at lastbilerne holder tilbage, så modkørende kan passere. Det skal derfor sikres, at vejen er bred nok til, at lastbiler kan passere hinanden, og at oversigtsforholdene er tilstrækkelige til, at chaufførerne kan se den modkørende i god tid.

Hvis vejen ikke er bred nok, kan det være nødvendigt at etablere midlertidige vigelommer, f.eks. anlagt med køreplader. Det kan desuden være nødvendigt at udvide og forstærke specielt det skarpe sving på Brorstrup Kærvej, så lastbilerne kan komme rundt. Udvidelser og forstærkninger kan f.eks. ske med køreplader. På de interne markveje kan det også være nødvendigt at udvide eller forstærke vejene, så de kan anvendes af lastbiler. Eventuelle vejudvidelser, forstærkninger og vigelommer på Brorstrup Kærvej vil blive undersøgt og projekteret nærmere i detailprojekteringen af projektet.

Ved udkørsel fra Brorstrup Kærvej til Smorupvej vil lastbiler, som venter på at kunne køre ud på Smorupvej, forventeligt forhindre eller begrænse højre og venstresving for trafikanter, der skal svinge ind på Brorstrup Kærvej, da lastbilerne skal anvende et stort manøvreareal. Det kan betyde, at enkelte trafikanter må holde tilbage, så lastbiler fra Brorstrup Kærvej kan køre ud. Tilsvarende vil indsvingende lastbiler til Brorstrup Kærvej også skulle benytte den modkørende kørebane for at kunne få tilstrækkeligt manøvreareal. Da der er tale om 1-2 lastbiler i timen, som skal til/fra Brorstrup Kærvej, og oversigtsforholdene vurderes fuldt ud tilstrækkelige, vurderes påvirkningen af fremkommeligheden og trafiksikkerheden at være begrænset.

Den begrænsede påvirkning af trafiksikkerheden og fremkommeligheden vil strække sig over hele anlægsperioden på 6-9 måneder, men intensiteten vurderes at være *lav*, da påvirkningen kun vil stå på, når der kører en lastbil 1-2 gange i timen i hver retning og der sikres plads til lastbiler kan passere hinanden. Samlet set vurderes konsekvensen for menneskers sundhed at være *begrænset*.

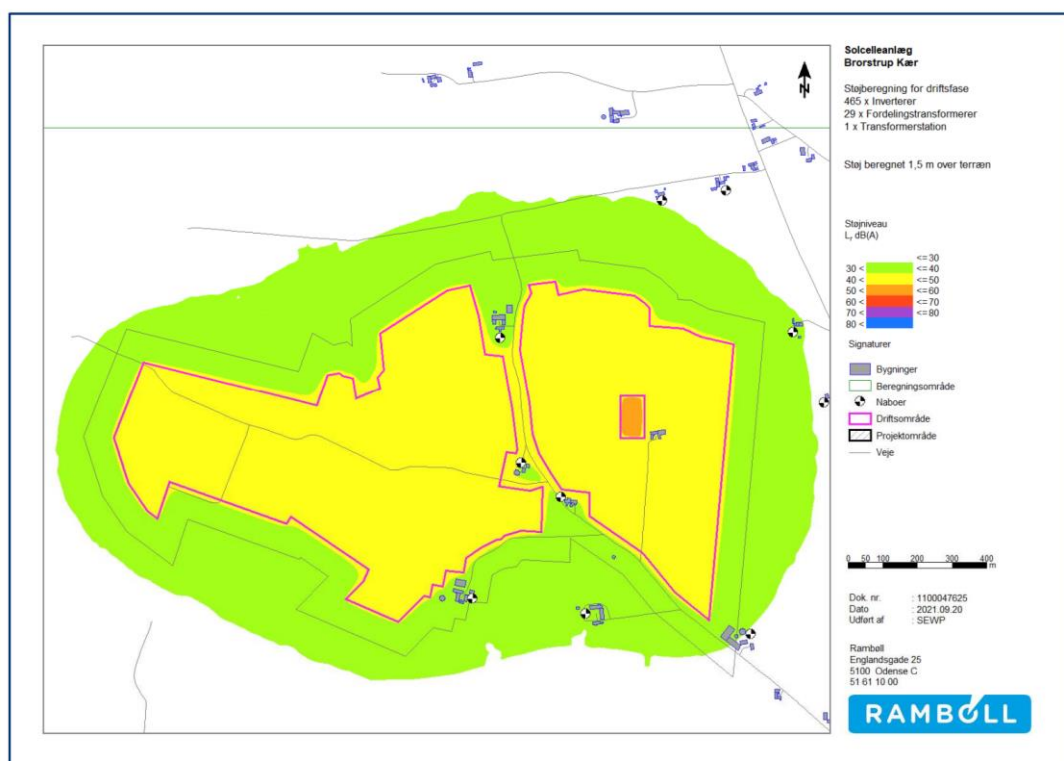
12.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I projektets driftsfase forventes følgende at kunne medføre påvirke menneskers sundhed:

- Støj og vibrationer
- Refleksioner

12.5.1 Støj og vibrationer

De væsentligste støjklender i solcelleanlæggets driftsfase vil være fordelingstransformere og én transformerstation. Herudover etableres invertere samt blæsere til nedkøling, som dog ikke vurderes at bidrage med væsentlig støj. Da den endelige placering af de enkelte invertere og fordelingstransformere ikke kendes, er støjklenderne i forbindelse med beregning af støj fordelt jævnt ud i plan- og projektområdet. Det vurderes, at solcelleparkens tekniske installationer ikke kan give anledning til vibrationer, der kan medføre gene for naboer. På Figur 12-4 ses støjdbredelsen fra solcelleanlæggets transformere og invertere.



Figur 12-4. Støjdubredelse fra Brorstrup Kær solcellepark i driftsfase (worst-case).

Der er yderligere gennemført beregning af støjpåvirkningen i punkter ved de nærmeste naboer. Beregningspunkterne er placeret ved boligen på den konkrete ejendom, omkring 15 m fra selve boligen i retning mod plan- og projektområdet. Beregningsresultater sammenstillet med grænseværdierne kan ses af Tabel 12-1. Som nævnt er beregningerne foretaget på et fuldt udbygget anlæg. Der er dermed tale om en worst case situation, da der reelt ikke opføres solceller, men i stedet udlægges græsarealer på en del af arealet (se Figur 12-1).

Tabel 12-1 Beregnet støjniveau ved projektets nærmeste naboer i driftsfasen. Støjniveauet forekommer, når der er sol. Der er derfor ikke væsentlig støj om natten.

Nabo	Beregnet støjniveau L_r i dB(A)	Støjgrænse i dB(A) (dag/aften/nat)
Brorstrup Kærvej 1	27,6	55/45/40
Brorstrup Kærvej 2	39,0	55/45/40
Brorstrup Kærvej 3	29,7	55/45/40
Brorstrup Kærvej 4	40,0	55/45/40
Brorstrup Kærvej 5	39,7	55/45/40
Brorstrup Kærvej 6	34,9	55/45/40
Brorstrup Kærvej 8	32,8	55/45/40
Brorstrup Kærvej 9	29,5	55/45/40
Smorupvej 19	35,9	55/45/40
Smorupvej 23	40,8	55/45/40
Rodhøjvej 17	20,8	55/45/40

Som det ses af resultater af støjberegninger, er grænseværdien for støj fra solcelleparken overholdt med god margin i både dag- og aftenperioden. Solcelleparken vil ikke være i drift, når der ikke er nogen sol, hvorfor der ikke vil være støj om natten og i en del af aftenperioden.

Selvom grænseværdier overholdes i dagperioden, kan støjen for nogle dog stadig opleves som en gene, specielt på vindstille dage. Når det blæser, vil støjen i højere grad falde i et med den øvrige baggrundsstøj fra f.eks. susen i træer.

Grænseværdier for lavfrekvent støj i boliger gælder indendørs og er erfaringsmæssigt overholdt, når de almindelige støjgrænser er overholdt i det eksterne miljø, på grund af støjreduktionen i bygningens ydervægge⁹¹. Samtidig er grænseværdien for almindelig støj overholdt med god margin. Der vurderes derfor samlet set ikke at være en betydelig påvirkning med lavfrekvent støj i projektets omgivelser. Grænseværdier for lavfrekvent støj er beskrevet nærmere i Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer I eksternt miljø"

Samlet set vurderes det, at støjen fra driftsfasen vil medføre en *lav* påvirkning af menneskers sundhed, da støjen i driftsfasen ligger under de vejledende grænseværdier i dag- og aftenperioden, og da der ikke vil være støj om natten og i de mørke timer, da solcellerne ikke er i drift. Samlet set vurderes påvirkningen af menneskers sundhed som følge af støj i driftsfasen derfor at være *begrænset*.

12.5.2 Refleksioner

Generelt har solpaneler en lav refleksionsevne og reflekterer lys dårligere end f.eks. almindelige vinduesglas og blanke 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 indfaldsvinkel er lig udfaldsvinkel. Ved diffus refleksion reflekteres den indkommende stråling derimod i mange retninger.

Følelsen af blænding afhænger af mængden af det tilbagekastede lys fra solpanelerne, der rammer øjet, samt kontrastforholdet til de øvrige overflader i området. F.eks. vil blænding føles værst mod en græsmark sammenlignet med en hvid baggrund, der forekommer om vinteren, hvis jorden er snedækket.

Derudover afhænger blændingsfølelsen af, hvor i synsfeltet blændingskilden optræder, og hvor stor en del af synsfeltet, som kilden optager. Nethindens tilvænning og følsomhed overfor lys afhænger af de sete fladers indbyrdes luminans (mål for lystæthed på flade) i forhold til fladernes position i synsfeltet. I den primære synsretning kan øjet se i en høj detaljeringsgrad og er følsomt overfor høje luminanser. I øjets perifere synsfelt er detaljeringsgraden mindre. Blændingsgener opstår derfor oftest, når betragteren kigger direkte på blændingskilden.

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 er en gene. Afstanden til solcellerne har også stor betydning, da lyset spredes over afstand, så genen reduceres. Den mest kritiske position for blændingsgener er øst eller vest for anlægget i en afstand af under 100 m⁹². Omvendt, vil der ikke være nogen refleksionsgener, når beskueren står nord for

⁹¹ Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer I eksternt miljø"

⁹² Teknologisk Institut i 2014: "Notat vedrørende refleksion fra solcelleanlæg"

anlægget og kigger mod syd. Viborgvej forløber ca. 2 km nord og nordvest for plan- og projektområdet, hvorfor der ikke vurderes at være blændingsgener ved vejen. Den større vej Elbjergvej ligger ligeledes i stor afstand til plan- og projektområdet, hvorfor blændingsgener er usandsynlige, selvom vejen ligger syd for anlægget.

For at reducere sandsynligheden for refleksionsgener tæt ved plan- og projektområdet og den generelle visuelle påvirkning etableres der beplantning rundt om plan- og projektområdet. Ved de nærmeste naboer og omkring det østligste område vil beplantningen bestå af 3-rækket beplantningsbælter, som med tiden sikrer et mere tæt bælte, hvor der ikke er indsigts til området, se også Figur 12-5. Ud mod Smorupvej, som ligger øst for plan- og projektområdet, vil risikoen for refleksionsgener være meget lille. På de øvrige dele vil beplantningen være mere transparent i form af mere spredt beplantning, hvorfor sandsynligheden for blændingsgener i højere grad kan opleves her.



Figur 12-5. Oversigt over beplantning omkring plan- og projektområdet.

Som følge af, at der anvendes lavrefleksionsoverflader og tætte beplantningsbælter ved de nærmeste naboer, vurderes risikoen for betydelige blændingsgener at være lav. Blændingsgenerne vil desuden afhænge af tidspunkt på dagen, som solen bevæger sig over himmelen og eventuelle gener vil derfor være i korte tidsrum. Før der opstår gener, skal der være direkte kig ind til solcellepanelerne, hvilket der vil være i begrænset omfang fra naboer, veje og stier som følge af afstand, terræn, bebyggelse, beplantninger og bevoksninger. De nærmeste naboer er desuden i høj grad omkranset af eksisterende beplantning eller skjult bag øvrigt byggeri. Samlet set vurderes intensiteten af blændingsgener at være *lav*, og den samlede konsekvens er derfor *begrænset*.

12.6 Afværgetiltag

I anlægsfasen gennemføres følgende afværgetiltag:

- Naboer skal orienteres mindst 14 dage før anlægsarbejdet igangsættes, og de skal oplyses en mere konkret periode for, hvornår der vil ske rammearbejde ud for deres bolig.
- Der sikres en afstand på minimum 25 meter til nærmeste bebyggelse, når der sker nedramning af pæle, så der ikke opstår risiko for bygningsskader.

I 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.

12.7 Kumulative effekter

I området findes i dag både vindmøller og højspændingsledninger, som kan give anledning til støj ved eksisterende boliger.

Højspændingsledninger kan også give anledning til støj, som kaldes koronastøj. Støjen fra højspændingsledninger fremkommer dog normalt først, når der er regn, rimfrost eller tåge i luften, som typisk ikke er, når solcellerne i drift. Den kumulative effekt mellem støj fra solceller og højspændingsledningerne vurderes derfor at være begrænset.

Støj fra vindmøller og støj fra solceller kan ikke direkte sammenlignes og vurderingen i det følgende vil derfor være vejledende. Det skyldes, at grænseværdierne og beregning af støjen fra vindmøller og grænseværdierne samt beregning af støjen fra ekstern støj, som solceller, benytter forskellige vejledninger fra Miljøstyrelsen:

- Ekstern støj fra virksomheder, som solceller, beregnes i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1994 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"
- Ekstern støj fra virksomheder, som solceller, reguleres i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"
- Støj fra vindmøller reguleres i henhold til vindmøllebekendtgørelsen

Støjniveauets ændringer ved nærmeste naboer efter opsættelse af solcellerne - med solceller og vindmøller i drift samtidig samt støj fra højspændingsmasterne, kan ses af Tabel 12-2.

Tabel 12-2. Beregnet støjniveau før og efter solceller samt forskel i niveauer.

Bolig	Solceller	Vindmøller ⁹³	Højspændingsmaster ⁹⁴	Total uden solceller	Total med solceller	Forskel
Rodhøjvej 17	20,8	46	19,2	46,0	46,0	0,0
Brorstrup	39	41	25,4	41,1	43,2	2,1

⁹³ Siemens Wind Power A/S, Projekt Brorstrup Kær, Beregnet den 08-02-2011

⁹⁴ Fra Støj fra ny elforbindelse i Vestjylland, COWI, oktober, 2020

Kærvej 2						
Brorstrup Kærvej 4	40	41	23	41,1	43,6	2,5
Brorstrup Kærvej 5	39,7	40	21	40,1	42,9	2,8
Brorstrup Kærvej 6	34,9	42	23,7	42,1	42,8	0,7
Brorstrup Kærvej 8	32,8	39	19,1	39,0	40,0	1,0
Brorstrup Kærvej 9	29,5	35	14	35,0	36,1	1,1

De dominerende støjklender er solcellerne og vindmøllerne. Forøgelsen af det samlede støjniveau er imellem 0 til 3 dB. Dette er en mindre, men hørbar forskel i støjniveauet i området. For at der vil være støj fra alle tre kilder i området på samme tid, skal der være 8 m/s vind, solskin ved solcellerne og fugtigt ved højspændingsledningerne. Den kumulative støj mæssige effekt vurderes på den baggrund at være begrænset.

12.8 Sammenfattende vurdering

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

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Støj	Høj	Nærområde	Høj	Mellemlang	Moderat*
Vibrationer	Medium	Nærområde	Middel	Kort	Begrænset*
Trafiksikkerhed	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset
Driftsfase					
Støj og vibrationer	Høj	Nærområde	Lav	Permanent	Begrænset
Refleksioner	Lav	Nærområde	Lav	Permanent	Begrænset

*Efter implementering af afværgetiltag angivet i 12.6.

13. BEFOLKNING

Kapitlet beskriver påvirkningen af befolkningen i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning af solcelleanlægget ved Brorstrup Kær.

Vurderingerne af planforslagene og projektets påvirkninger på befolkning er ens og derfor sammenskrevet som samlede vurderinger i det følgende kapitel.

13.1 Metode

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

- Landskabsnotat
- Danmarks miljøportal, www.arealinformation.dk
- Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, www.skråfoto.dk
- Rebuildnetavis, www.rebuildnetavis.dk
- Dokumenter vedr. møllestierne og tilhørende faciliteter i området i forbindelse med ansøgning om tilskud til aktiviteter efter grøn ordning (modtaget af Rebild Kommune)

Vurdering af viden og data

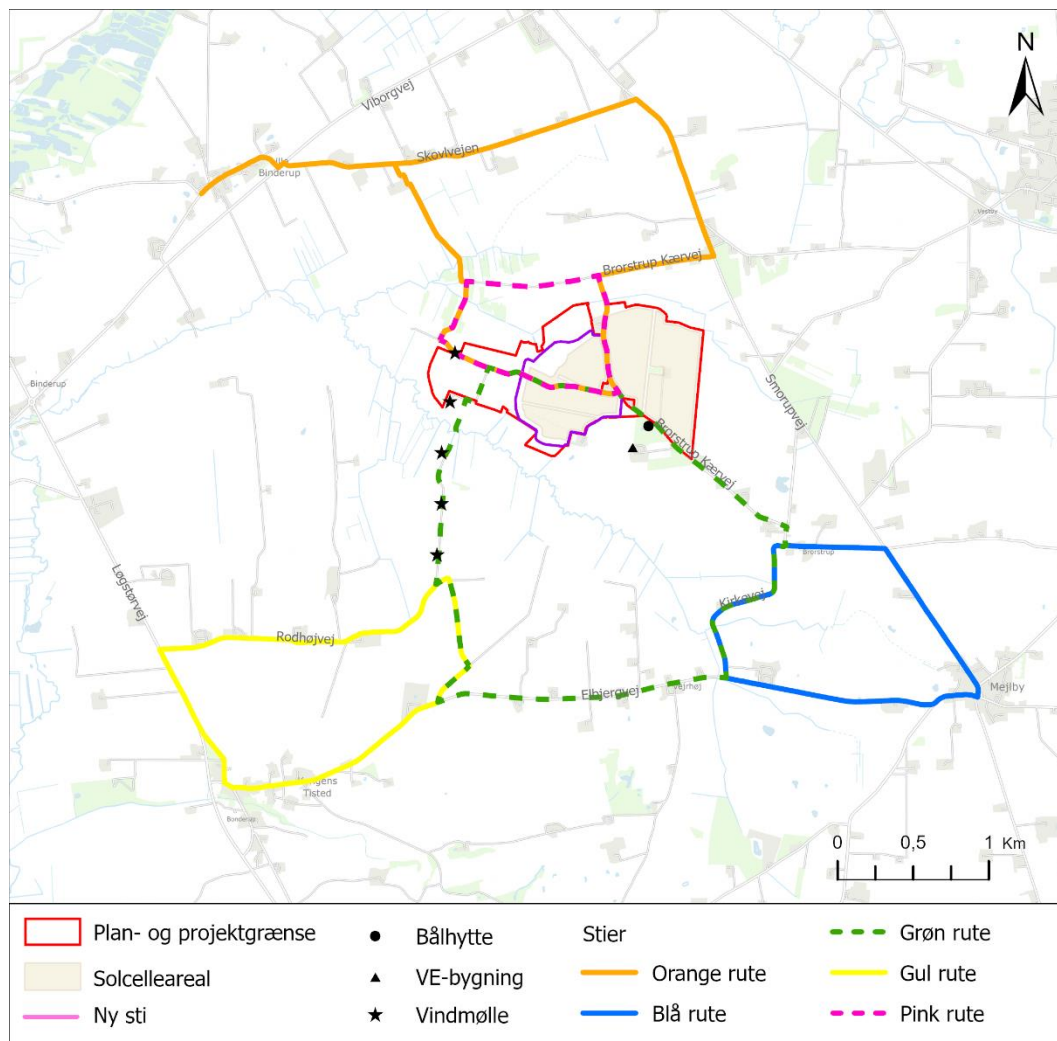
Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af befolkningen er tilstrækkeligt.

13.2 Eksisterende forhold

Der findes i dag flere rekreative muligheder i og omkring plan- og projektområdet, som ligger i det åbne land ved Brorstrup Kær ca. 5 km sydøst for Aars. Området og dets nære omgivelser rummer blandt andet beskyttet natur som fersk eng, mose, overdrev og sø samt beskyttede vandløb, herunder Lerkenfeld Å, som løber syd for plan- og projektområdet.

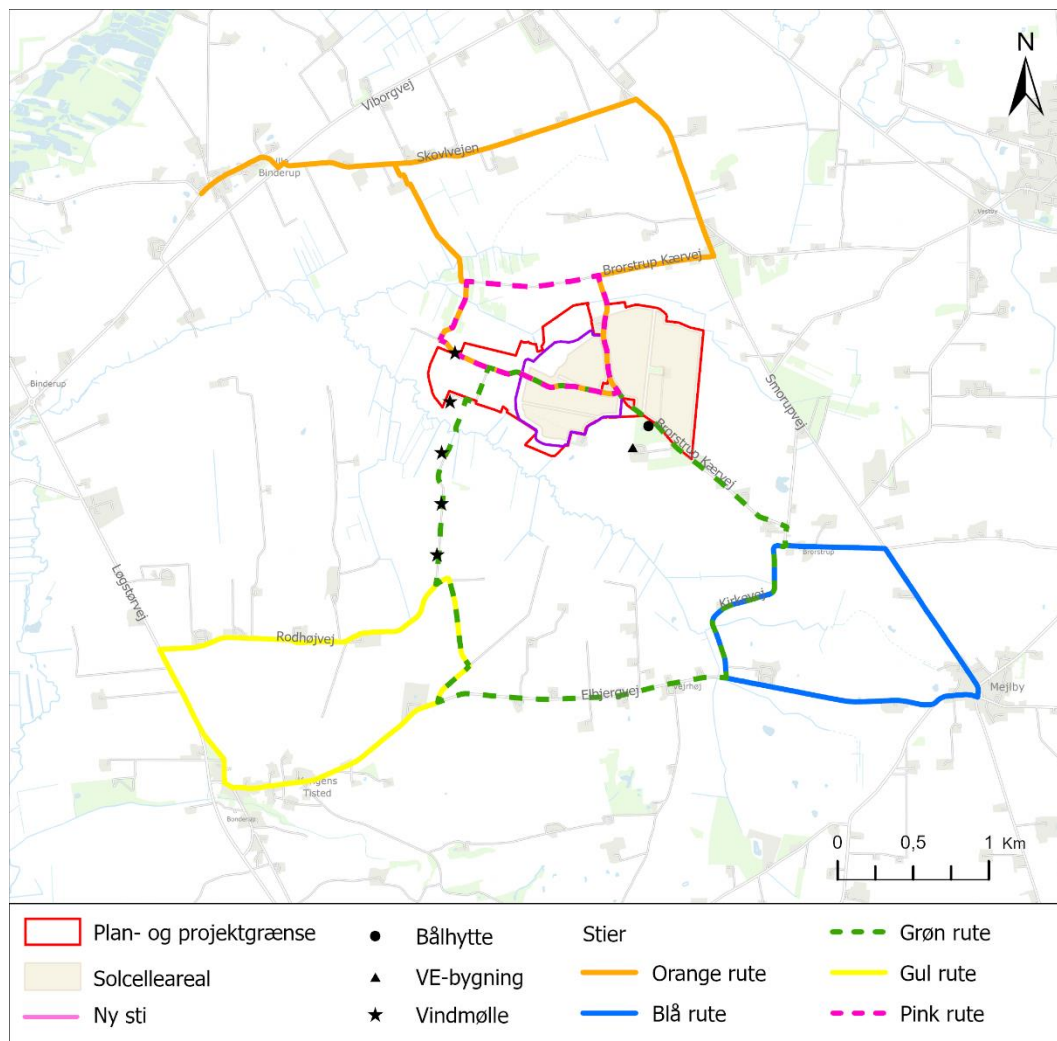
Derudover krydses området af to højspændingsledninger, ligesom der findes fem store vindmøller, hvoraf de tre er placeret udenfor plan- og projektområdet syd for Lerkenfeld Å. I forbindelse med etablering af vindmøllerne blev der med *Grøn Ordning* bevilget tilskud til aktiviteter, der kan fremme vedvarende energi. Tilskuddet blev til "Naturprojekt Brorstrup", der består af naturs-tier, rullende udeskole, VE-informationsbygning og en servicebygning.

Formålet med Naturprojekt Brorstrup er at styrke de rekreative muligheder for børn og unge samt lokale ved at øge tilgængeligheden til vindmøllerne og naturen samt skabe friluftaktiviteter og bedre muligheder for friluftsliv i vindmøllernes nærområde. De rekreative muligheder fremgår af



Figur 13-1.

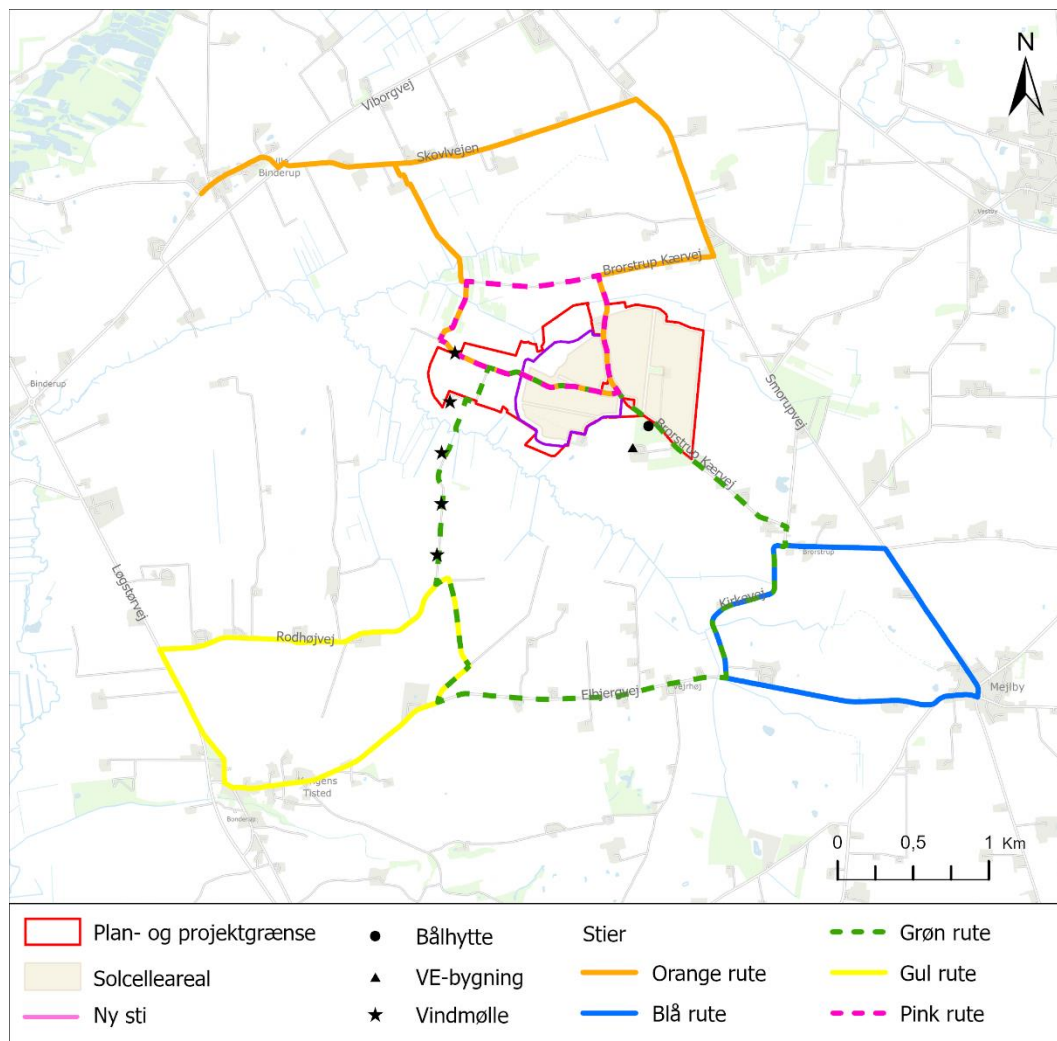
Området rummer desuden åbne dyrkede marker og marker med kødkvæg, som flere steder er afgrænset af diger og stier, der forløber gennem plan- og projektområdet. Landskabet og de visuelle forhold er beskrevet i kapitel 8 *Landskab*.



Figur 13-1. Oversigt over rekreative interesser.

Naturstierne, også kaldet "møllestierne", som blev etableret i forbindelse med Naturprojekt Brorsrup, anvendes rekreativt som vandreruter. Møllestierne har til formål at forbinde landsbyerne Lille Binderup, Mejlbj og Kongens Tisted med stiforbindelser i vindmøllernes nærområde. Stierne skal gøre beskyttet natur og vindmøller tilgængelige for gående, cyklende og ridende børn og unge samt lokale og turister.

Møllestierne forløber gennem og omkring plan- og projektområdet og er markeret som selvstændige ruter (orange, blå, grøn, gul og pink rute), som til sammen skaber et sammenhængende stisystem mellem landsbyerne (se



Figur 13-1). Ruterne består af grusveje og -stier, trampestier, strækninger etableret som træbroer over fugtige områder, samt langs asfalterede veje (se Figur 13-2, Figur 13-3 og Figur 13-5). De asfalterede veje er lokale landeveje uden cykelsti, hvor hastighedsgrænsen er 80 km/t, bortset fra Løgstørvej, som har asfalteret cykelsti på begge sider af vejen.



Figur 13-2. Tv. Grussti syd for plan- og projektområdet langs vindmøllerne (grøn rute).

Figur 13-3. Th. Trampesti nord for plan- og projektområdet (orange rute).



Figur 13-4. Tv. Skilt med tre af møllestierne.

Figur 13-5. Th. Træbro over lavbundareal syd for plan- og projektområdet (grøn rute).

Orange rute udspringer i Lille Binderup, hvor ruten løber ad Skovlvejen mod øst til Smorupvej og Brørstrup Kærvej mod syd indtil ruten møder den brede grusvej, som løber gennem den vestlige del af plan- og projektområdet. Stien forløber gennem plan- og projektområdet ad grusvejen forbi den nordligste af vindmøllerne og nord om plan- og projektområdet gennem beskyttede naturtyper, hvor stien ændrer karakter til plankesti over et vådområde, indtil ruten igen møder Skovlvejen og fortsætter tilbage til Lille Binderup. Ruten er ca. 9,5 km.

Grøn rute forløber gennem plan- og projektområdet ad grusvejen mod syd forbi vindmøllerne, hvor en del af strækning forløber som plankesti over lavbundsområdet og en træbro over Lerkenfeld Å. Syd for Lerkenfeld Å ændrer stien karakter og fortsætter i et trace med grus mod den sydligste vindmølle i området. Ruten fortsætter syd om plan- og projektområdet ad Elbjergvej, mod nord ad Kirkevej forbi Brorstrup Kirke og ad Brorstrup Kærvej til ruten igen rammer grusvejen i plan- og projektområdet. Ruten er ca. 8 km.

Pink rute følger den sydligste del af orange rute og forløber nord om plan- og projektområdet gennem beskyttede naturtyper, langs Brorstrup Kærvej og grusvejen gennem plan- og projektområdet. Ruten er ca. 3,5 km.

Derudover er der en gul rute gennem og om Kongens Tisted på ca. 5,5 km og en blå rute på ca. 4,5 km omkring Mejlby og Brorstrup Kirke, som begge bindes sammen med grøn rute og dermed de resterende Møllestier.

Området inden for og omkring plan- og projektområdet anvendes til gåture, som beskrevet ovenfor, hvor der langs ruterne findes flere bænke, hvor man kan slappe af og nyde naturen (se Figur 13-6). Det er desuden muligt at parkere ved vindmøllerne. På marker og naboarealer i og omkring plan- og projektområdet drives der jagt.

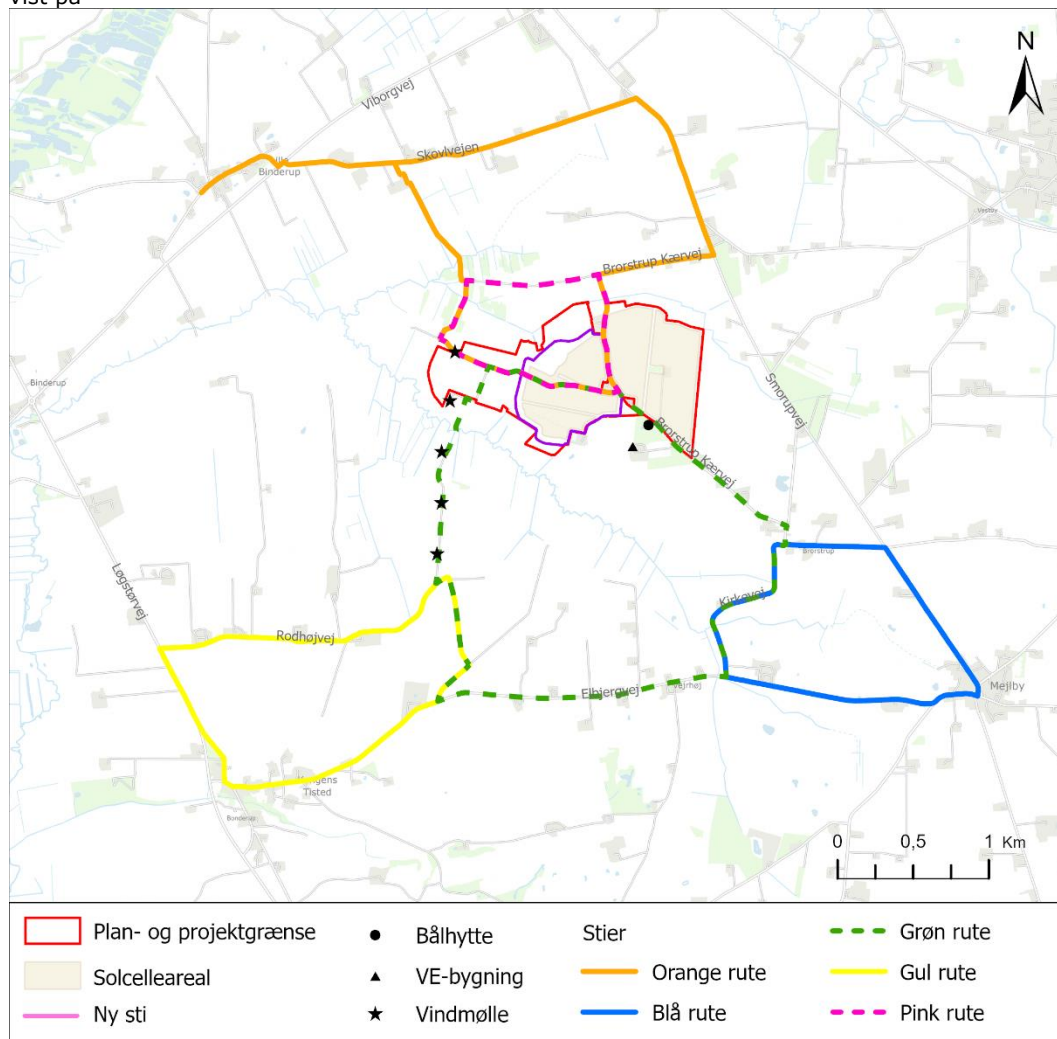


Figur 13-6. Bænke ved møllestierne.

Der blev i forbindelse med etablering af Naturprojekt Brorstrup bygget en bålhytte og en VE-informationsbygning med et klasselokale, der har direkte udsigt til møllerne, og som bruges af Rebild Naturskoler til bl.a. at undervise i "vindmøllematematik". Formålet var at etablere en naturbase med et uformelt læringsmiljø med fokus på bæredygtighed, hvor man formidler bl.a. VE-energi samt natur og teknik.

Udelejrskolen er etableret med fokus på undervisning, motion og frisk luft, hvor eleverne kan cykle fra skolerne i nærområdet til besøgssteder, løse opgaver og med mulighed for overnatning i det fri i en hængekøje-hytte. Nær hytten findes VE-informationsbygningen, som har faciliteter til indendørs undervisning. Der er desuden en servicebygning, der skal supplere lokalområdets

fælles uderum med overdækket spiseplads samt toiletfaciliteter, som kan benyttes af alle. Faciliteterne ses på Figur 13-7 og Figur 13-8⁹⁵, og er placeret sydøst for plan- og projektområdet som vist på



Figur 13-1.



Figur 13-7. Tv. Hængekøje-hytte med bålplads.



Figur 13-8. Th. Informationsbygning med klasselokale.

⁹⁵ <http://rebuildnetavis.dk/nyheder/nye-vindmoeller-kan-blaese-11-mio-i-retning-mod-rebild-syd/>

13.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2027 når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring plan- og projektområdet at forblive, som beskrevet under eksisterende forhold.

13.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

De rekreative ruter og faciliteter i nærheden af og inden for plan- og projektområdet (orange, pink og grøn rute) vil blive påvirket af bygge- og anlægsarbejde i forbindelse med etablering af solcelleanlægget, ligesom oplevelsen af landskabet inden for plan- og projektområdet vil ændres betydeligt fra landbrugslandskab til byggeplads med visuel uro og støjpåvirkning inden for normal arbejdstid.

Anlægsfasen forventes at vare ca. 6-9 måneder, og anlægsarbejdet vil ske inden for almindelig arbejdstid fra kl. 7 – 18 på hverdage. Støjæssig påvirkning er nærmere vurderet i kapitel 12 *Menneskers sundhed* og den visuelle påvirkning er nærmere vurderet i kapitel 8 *Landskab*.

I anlægsfasen vil ruterne pink, orange og grøn, som ligger inden for plan og projektområdet, påvirkes af anlægsarbejdet, hvor tung trafik kortvarigt vil køre på møllestierne, og derefter dreje ind på projektarealerne. Tung trafik på ruterne vil kun foregå i hverdage mellem kl. 7 og 18. Ved eventuelt reparationsarbejde på eksisterende veje inden for plan- og projektområdet, kan ruter i en kort periode være utilgængelige. Tilkørsel til området med tung trafik sker fra øst via Smorupvej og Brorstrup Kærvej, som de tre ruter løber langs. Ruterne, som forløber uden for plan- og projektområdet langs Brorstrup Kærvej og Smorupvej, vil blive påvirket af en øget og tungere trafik i anlægsperioden samt eventuelle vejudvidelser, forstærkninger og midlertidige vigelommer på Brorstrup Kærvej. Trafiksikkerheden er vurderet i kapitel 12 *Menneskers sundhed*.

Aktiviteterne i forbindelse med etablering af solcelleanlægget påvirker faciliteterne ved naturbasen samt flere af de nærliggende naboejendomme, som vil opleve en visuel uro fra plan- og projektområdet og en øget tung trafikmængde til og fra området. Aktiviteterne vil også medføre en midlertidig støjgene i anlægsperioden. Støjgenen vil være størst ved nedramning af pæle ud for faciliteterne. I den øvrige periode kan der også forventes støjgener men ikke i samme omfang. Støjpåvirkningen er vurderet nærmere i kapitel 12 *Menneskers sundhed*.

Som følge af anlægsaktiviteterne kan muligheden for jagt på naboarealer i hverdagene blive påvirket i perioden, hvor arbejdet foregår, da aktiviteterne kan skræmme vildtet. Jagttiden vil være sammenfaldende med anlægsarbejdet, som primært finder sted mellem kl. 7 og 18, da jagt som udgangspunkt kun må finde sted mellem solopgang og solnedgang. I weekender vil der ikke være en påvirkning af vildtet, da der ikke arbejdes.

Vurdering

Sårbarheden af de rekreative forhold vurderes at være *medium*, da området i dag bruges rekreativt på flere forskellige måder, men bærer præg af støj fra vindmøllerne i området. Intensiteten af påvirkningen fra anlægsarbejdet vurderes at være *medium*, da de rekreative ruter inden for plan- og projektområdet i hverdagene også vil blive benyttet af tung trafik i forbindelse med anlægsarbejdet inden de drejer ind på projektarealerne. Derudover vil oplevelsen af de rekreative ruter inden for og nærmest plan- og projektområdet samt faciliteterne ved naturbasen ændres betydeligt fra at være relativt uforstyrrede til at være præget af anlægsarbejde og øget tung trafik på vejene i hverdagene. Varigheden af påvirkningen fra anlægsarbejdet er *mellemlang*, da arbejdet strækker sig over en periode på ca. 6-9 måneder. Den geografiske påvirkning vurderes at være

lokal, da påvirkningen sker i og nær plan- og projektområdet. Samlet set vurderes konsekvensen af de rekreative forhold at være *moderat*.

13.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil adgangen til og igennem området ikke blive ændret i forhold til i dag, men det landskabelige udtryk vil være ændret. Solcellerne bliver som nævnt indhegnet, men stierne vil være frit tilgængelige. Når man bevæger sig inden for plan- og projektområdet vil man se ind på de indhegnede solceller. Uden for plan- og projektområdet vil solcelleanlægget ændre den nuværende oplevelse af et landbrugslandskab med betydelig teknisk karakter, hvor den tekniske karakter forstærkes, som følge af etablering af solcelleanlægget, der dog sløres af de omkransende plantebælter. Solcelleanlægget bidrager til et energilandskab med fokus på vedvarende energianlæg i tråd med det oprindelige formål med naturbasen, som et uformelt læringsmiljø med fokus på bæredygtighed og formidling af bl.a. VE-energi samt natur og teknik. Samtidig forbedres vilkårene for biodiversitet og miljøforholdene i nærliggende vandløb. De visuelle forhold i landskabet vurderes nærmere i kapitel 8 *Landskab* og biodiversitet vurderes nærmere i kapitel 10 Biodiversitet.

Oplevelsen fra pink rute ændres markant, mens størstedelen af orange og grøn rute ikke påvirkes. Oplevelsen fra gul og blå rute påvirkes ikke. Oplevelsen af landskabet fra naturbasens faciliteterne og naboer vil ændres til et landskab med betydelig teknisk karakter omkranset af nye beplantningsbælter og -strukturer. Møllestierne samt naturbasen kan dog fortsat benyttes af lokale i samme omfang som i dag.

Sårbarheden af de rekreative forhold vurderes at være *medium*, da området i dag bruges rekreativt på flere forskellige måder, men bærer præg af støj fra vindmøllerne i området. Det vurderes, at intensiteten af påvirkningen fra solcelleanlægget er *lav*, da de rekreative muligheder ikke ændres markant, bortset fra at landskabet vil opleves som mere lukket. Påvirkningen vurderes at være *lokal* og varigheden er *lang*, da anlægget vil være til stede i forventeligt 30 år. Samlet set vurderes påvirkningen af de rekreative forhold at være *begrænset*.

13.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

Solcelleanlægget forventes at have en levetid på forventeligt 30 år, hvorefter anlægget nedtages og området reetableres. Aktiviteterne i forbindelse med afviklingen forventes at være delvist skjult af den afskærmende beplantning. De visuelle forhold vurderes i kapitel 8 *Landskab*.

Påvirkningen af de rekreative forhold i og nær plan- og projektområdet i afviklingsfasen vil være sammenlignelig med anlægsfasen og vurderes på den baggrund af være *moderat*.

13.7 Afværgetiltag

Der etableres et nyt stiforløb vest om solcelleanlægget, der giver mulighed for at få udsynet over ådalen. Der vurderes desuden at være behov for afværgetiltag i form af skiltning og afspærring, der leder brugere uden om ruter inden for plan- og projektområdet i anlægsfasen. Herudover vurderes der ikke at være behov for afværgetiltag i forhold til de rekreative forhold.

13.8 Kumulative effekter

Eksisterende vindmøller og højspændingsledninger i området ved Brorstrup Kær påvirker området med et teknisk præg, som i samspil med solcelleanlægget bidrager til et mere teknisk præget område.

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

13.9 Sammenfattende vurdering

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

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Rekreative forhold	Medium	Lokal	Medium	Mellemlang	Moderat
Driftsfase					
Rekreative forhold	Medium	Lokal	lav	Lang	Begrænset
Afviklingsfase					
Rekreative forhold	Medium	Lokal	Medium	Mellemlang	Moderat

14. JORDAREALER

Kapitlet beskriver påvirkningen af arealanvendelsen i forbindelse med solcelleprojektet ved Brorstrup møllerne.

Arealanvendelse er i høj grad et plantema, og afsnittet er dermed vigtigt i forhold til miljøvurderingen af planforslagene. I følge miljøvurderingsloven⁹⁶ §20 stk. 4 skal miljøkonsekvensvurderingen også forholde sig til "jordarealer".

Vurderingerne af planforslagene og projektets påvirkninger på arealanvendelsen er ens og derfor sammenskrevet som samlede vurderinger i det følgende kapitel.

14.1 Metode

Ændringen i arealanvendelsen vurderes på grundlag af det eksisterende jordareal med tilsvarende karakter i Danmark og Rebild Kommune.

Vurdering af viden og data

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

14.2 Eksisterende forhold

Plan- og projektarealet ved Brorstrup møllerne er i dag landbrugsjord, hvoraf omkring halvdelen drives økologisk og den anden halvdel konventionelt. Stort set hele plan- og projektarealet er i Rebilds kommuneplan 2021 udpeget som særligt værdifulde landbrugsjorder. En tredjedel af plan- og projektarealet består af tørveholdig lavbundsjord.

I Danmark udgør landbrugsjord ca. 61% af jordarealet. Rebild kommune er en udpræget landbrugskommune med intensiv plante- og husdyrproduktion. Det samlede jordbrugsareal i Rebild kommune er på 48.100 ha.

14.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2027, hvis projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes anvendelsen af jordarealerne i lan- og projektområdet at forblive, som beskrevet under eksisterende forhold.

14.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen og driftsfasen

Vedtagelse af ændring af kommuneplantillæg nr. 15.T805 og ny lokalplan nr. 340 samt realisering af solcelleprojektet ved Brorstrup møllerne vil få betydning for arealanvendelsen af de omkring 112 ha.

Rebild Kommune er en landbrugskommune med intensiv plante- og husdyrproduktion. Med et plan- og projektareal på omkring 109,1 ha (heraf ca. 70 ha med solceller) ud af 48.100 ha landbrugsareal i kommunen udgør plan- og projektområdet i størrelsesorden 0,22% af landbrugsarealet i Rebild Kommune, der med en vedtagelse af planerne og en realisering af solcelleprojektet fremadrettet vil blive brugt til teknisk anlæg. Det vil dog forsat være muligt med ekstensiv

⁹⁶ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 1976 af 27.10.2021. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/1976>

landbrugsdrift i form af fårehold. Solcelleanlægget har en forventet levetid på 30 år, hvorefter arealerne som udgangspunkt tilbageføres som landbrugsarealer.

Vurdering

Sårbarheden i forhold til jordarealer vurderes at være *lav*, da Danmark såvel som Rebild Kommune rummer store landområder med landbrug af tilsvarende karakter, som i plan- og projektområdet. Påvirkningen ved ændringen fra landbrugsareal til et areal med produktion af grøn energi vurderes at være af *lav* intensitet på grund af de store landbrugsarealer i kommunen, og da arealet igen kan tilbageføres til landbrug, når anlægget nedtages. Ændringen sker i *nærområdet*, da det kun er plan- og projektområdet, der påvirkes, og varigheden af ændringen er *lang*, da anlæggets levetid forventeligt er 30 år. Samlet set vurderes konsekvensen for jordarealer at være *ubetydelig*.

14.5 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

Projektet forventes afviklet efter forventeligt 30 år og arealerne reetableres til hidtidig anvendelse. I afviklingsfasen vurderes planforslagene og projektet ikke at medføre væsentlige påvirkninger af miljøet.

14.6 Afværgetiltag

Det vurderes, at der ikke er behov for at gennemføre afværgetiltag.

14.7 Kumulative effekter

Flere solcelleanlæg (markanlæg) forventes etableret i de kommende år. Projektet ved Brorstrup er på ca. 88 MW og der forventes i Danmark i perioden 2022 - 2024 en årlig udbygning på 1.100 MW. Der antages derefter en udbygning på i størrelsesorden 500 MW årligt i perioden 2025 - 2030⁹⁷. Det må derfor forventes at flere jordarealer fremover vil skifte karakter fra landbrugsjord til arealer med produktion af grøn energi.

14.8 Sammenfattende vurdering

Omkring 0,22% af landbrugsarealet i Rebild Kommune vil med en vedtagelse af planerne og en realisering af solcelleprojektet fremadrettet blive brugt til teknisk anlæg til produktion af grøn energi. Det vil dog forsat være muligt at opretholde ekstensiv landbrugsdrift i form af fårehold. Solcelleanlægget har en forventet levetid på 30 år, hvorefter arealerne som udgangspunkt tilbageføres som landbrugsarealer.

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

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægs og Driftsfase					
Ændret arealanvendelse	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ubetydelig

⁹⁷ Energistyrelsen 15.04.2021: Klimastatus og -fremskrivning 2021 (KF21): Solceller. Forudsætningsnotat nr. 4D.
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/4d_kf21_forudsætningsnotat_-_solceller_0.pdf

15. LOVGIVNING OG MYNDIGHEDSBEHANDLING

Ud over reglerne om miljøvurdering kræver etableringen af solcelleanlægget ved Brorstrup Kær også tilladelse, dispensation og godkendelse efter en række andre love, hvor de væsentligste er nævnt i nedenstående.

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.

15.1 Naturbeskyttelsesloven⁹⁸

Naturbeskyttelsesloven beskytter bl.a. naturen med dens bestand af vilde dyr og planter og deres levesteder samt de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier. Beskyttede naturtyper, der er omfattet af lovens § 3, udgøres af:

- Søer og vandhuller, der er mindst 100 m².
- Moser, enge, heder, overdrev, strandenge og strand-sumpe, der hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m². Moser under 2.500 m² er også beskyttede, hvis de ligger ved beskyttede vandløb eller søer.
- De fleste vandløb er beskyttede via en særskilt § 3-udpegning.

Naturbeskyttelsesloven omfatter samtidig bestemmelser for bygge- og beskyttelseslinjer omkring landskabslementer som strande, søer, åer, skove, fortidsminder og kirker, jf. lovens §§ 15-19.

Det kræver dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 65 stk. 2 at påvirke naturtilstanden på arealer omfattet af lovens § 3.

Naturbeskyttelsesloven omfatter samtidig bestemmelser for bygge- og beskyttelseslinjer omkring landskabslementer som strande, søer, åer, skove, fortidsminder og kirker, jf. lovens §§ 15-19.

Indenfor / op til plan- og projektområdet findes tre beskyttede sten- og jorddiger. Solcelleanlægget bliver etableret med en respektafstand på 2 m til beskyttede sten- og jorddiger. Der er ikke øvrige bygge- og beskyttelseslinjer inden for plan- og projektområdet. Eventuelt digegennembrud kræver dispensation fra Rebild Kommune.

Jævnfør naturbeskyttelseslovens § 29a stk. 1 må arterne på habitatdirektivets bilag IV ikke for- sætlig forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden til følge. Desuden må yngle- eller rasteområder for arter på habitatdirektivets bilag IV ikke beskadiges eller ødelægges jævnfør naturbeskyttelseslovens § 29a stk. 2. Bilag IV arter og deres yngle- og rasteområder er vurderet i kapitel 10.

15.2 Habitatdirektivet⁹⁹

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 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.

⁹⁸ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04.10.2022. [Naturbeskyttelsesloven \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk)

⁹⁹ 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>

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.

Habitatdirektivets hovedprincipper for administration af Natura 2000-områderne består af:

- Krav om væsentlighedsvurdering (jf. artikel, 6 stk. 3) af planer og projekter med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
- Krav om Natura 2000-konsekvensvurdering (jf. artikel 6, stk. 3), hvis væsentlighedsvurderingen viser, 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 er tale om et projekt, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger.

Hvis væsentlighedsvurderingen ikke kan afvise en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget, skal der foretages en fuld Natura 2000-konsekvensvurdering af projektets mulige indvirkning på Natura 2000-området. Termen 'væsentlig' anvendes her på baggrund af definitionen i den bagvedliggende habitatlovgivning.

Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er bl.a. implementeret i dansk lovgivning via habitatbekendtgørelsen¹⁰⁰ og Natura 2000-bekendtgørelsen¹⁰¹. Der er i miljø- og miljøkonsekvensvurderingens kapitel om biodiversitet foretaget en væsentlighedsvurdering.

15.3 Miljømålsloven¹⁰²

Miljømålsloven indeholder reglerne om planlægning overvågning af de internationale naturbeskyttelsesområder¹⁰³. Der er på baggrund heraf gennemført en statslig og kommunal naturplanlægning, som er udmøntet i naturplaner for Natura 2000-områder. I handleplanerne fastlægger myndighederne de initiativer og tiltag, som planlægges gennemført for at sikre beskyttelsen af de udpegede områder.

15.4 Lov om vandplanlægning¹⁰⁴

I forbindelse med tilladelser vurderes det, om aktiviteterne vil kunne påvirke vandområders tilstand i forhold til de miljømål, som er fastsat i henhold til EU's vandrammedirektiv. Vandrammedirektivet er gennemført i dansk lovgivning og sætter rammerne for den påvirkning, der kan tillades i forhold til grund- og overfladevand.

¹⁰⁰ BEK nr. 2091 af 12/11/2021 Bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2091>

¹⁰¹ BEK 654 af 19/05/2020 Bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/654>

¹⁰² Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 119 af 26.01.2017. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/119>

¹⁰³ Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 119 af 26/01/2017. <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=1864166>

¹⁰⁴ Retsinformation, Erhvervsministeriet, Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning, LBK nr. 126 af 26 januar 2017, <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/den129413.pdf>

Direktivets overordnede formål er at fastlægge en ramme for beskyttelse af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, som:

- Forebygger yderligere forringelse og beskytter og forbedrer vandøkosystemernes tilstand.
- Fremmer bæredygtig vandanvendelse.
- Sigter mod en udvidet beskyttelse og forbedring af vandmiljøet.
- Sikrer en progressiv reduktion af forureningen af grundvandet.
- Forhindrer en yderligere forurening heraf.
- Bidrager til at afbøde virkningerne af oversvømmelse.

Vandplanlægningen skal sikre, at målet om "god økologisk tilstand" eller "godt økologisk potentiale" opnås og fastholdes senest 2027 i alle omfattede vandforekomster.

Som følge af en reduktion af næringsstoftilførslen vurderes etablering af solcelleanlægget at påvirke Lovns Bredning og grundvand positivt. I kapitel 11 Vand er der nærmere redegjort for de positive effekter.

15.5 Vandløbsloven¹⁰⁵ og Vandløbsregulativer

I henhold til vandløbslovens¹⁰⁶ §6 må ingen bortlede vandet fra vandløbene eller foranledige, at vandstanden i vandløbet forandres eller vandets frie løb hindres, herunder overfladevand.

Lerkenfeld Å og Brorstrup bæk er i dag offentlige vandløb omfattet af flere vandløbsregulativer:

- Regulativ for Lerkenfeld Å 1996, herunder Lerkenfeldt Å og Brorstrup Bæk¹⁰⁷.
- Tillægsregulativ for 28 vandløb i Rebild kommune (oktober 2009) herunder Brorstrup bæk og Lerkenfeld Å¹⁰⁸.
- Tillægsregulativ for 19 vandløb i Rebild kommune samt 1 grænsevandløb til Vesthimmerlands Kommune, herunder Brorstrup Bæk¹⁰⁹.

Det fremgår, at bygninger, bygværker, faste hegn, beplantninger, udgravninger og lignende anlæg af blivende art ikke uden vandløbsmyndighedens tilladelse må anbringes nærmere end 8 m fra vandløbsprofilets øverste kant.

Af vandløbslovens § 7, stk. 3 fremgår det, at ingen må foretage beplantning så nær rørlagte strækninger af vandløb, at der kan være fare for, at rørledninger beskadiges eller tilstoppes. Ligeledes fremgår det af vandløbslovens § 27, stk. 1, at vandløb skal vedligeholdes således, at det enkelte vandløbs skikkelse eller vandføringsevne ikke ændres.

Abildgårdsgrøften er privat og rørlagt indenfor lokalplanområdet, så det skal sikres, at røret ikke beskadiges eller tilstoppes og at det kan vedligeholdes.

¹⁰⁵ Bekendtgørelse af lov om vandløb. LBK nr. 1217 af 25.11.2019. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2019/1217>

¹⁰⁶ Bekendtgørelse af lov om vandløb. LBK nr. 1217 af 25.11.2019. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2019/1217>

¹⁰⁷ Se: <https://rebild.dk/sites/default/files/2020-10/Abildg%C3%A5rdsgr%C3%B8ften%20-%20Regulativ%20Lerkenfeldt%20%C3%85%201996.pdf>

¹⁰⁸ Se: <https://rebild.dk/sites/default/files/2020-10/Blasmo%C3%A6regulativ%20for%2028%20vandl%C3%B8b%202009.pdf>

¹⁰⁹ Se: <https://rebild.dk/sites/default/files/2020-10/Blasmo%C3%A6regulativ%20gr%C3%B8desk%C3%A6ringsmetode%202015.pdf>

15.6 Miljøbeskyttelsesloven¹¹⁰

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.

15.7 Landbrugsloven¹¹¹

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.

Lokalplanens realisering forudsætter, at ejendomme med landbrugspligt fritages for denne i den periode, hvor anlægget er i drift.

15.8 Museumsloven¹¹²

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.

Findes der under jordarbejde spor af fortidsminder skal arbejdet standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks anmeldes til det ansvarlige museum.

Indenfor / op til plan- og projektområdet findes tre beskyttede sten- og jorddiger. Solcelleanlægget bliver etableret med en respektafstand på 2 m til beskyttede sten- og jorddiger. Beskyttede sten- og jorddiger er beskyttet i museumslovens § 29a, hvilket betyder, at digernes tilstand ikke må ændres.

15.9 Jordforureningsloven¹¹³

Loven skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed.

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.

15.10 Byggeloven¹¹⁴ 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.

¹¹⁰ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse. LBK nr. 100 af 19/01/2022. <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2022/100>

¹¹¹ Bekendtgørelse af lov om landbrugsejendomme. LBK nr. 116 af 06.02.2020. <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2020/116>

¹¹² Erhvervsministeriet, Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 8. april 2014, <https://www.retsinformation.dk/api/pdf/162504>

¹¹³ Bekendtgørelse af lov om forurenede jord. LBK nr. 282 af 27.03.2017. <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2017/282>

¹¹⁴ Bekendtgørelse af byggeloven. LBK nr. 1178 af 23.09.2016. <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2016/1178>

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.

15.11 **Vandforsyningsloven¹¹⁵**

Det kræver tilladelse, hvis der skal udføres midlertidig grundvandssænkning.

¹¹⁵ Bekendtgørelse af lov om vandforsyning. LBK nr. 602 af 10.05.2022. <https://www.retsinformation.dk/eli/Lta/2022/602>

16. SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER

De sammenfattende vurderingsskemaer fra de enkelte miljøemner er samlet i det nedenstående.

Følgende miljøpåvirkninger er vurderet som væsentlige:

- Klima - Produktion af grøn energi (positiv, driftsfasen)
- Klima - Ændret arealanvendelse (positiv, driftsfasen)

Derudover er følgende miljøpåvirkninger vurderet som moderate:

- Landskab - Visuel påvirkning (anlægsfasen og driftsfasen)
- Landskab - Påvirkning af bevaringsværdigt landskab (driftsfasen)
- Landskab - Påvirkning af større sammenhængende landskab (driftsfasen)
- Landskab - Påvirkning af udpegning i forhold til skovrejsning (driftsfasen)
- Biodiversitet - Påvirkning af §3 natur (positiv, driftsfasen)
- Biodiversitet - Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv (positiv, driftsfasen)
- Vand - Tilførsel af næringsstoffer og pesticider til drikkevand og grundvand (positiv, driftsfasen)
- Vand - Tilførsel af næringsstoffer til kystvand (positiv, driftsfasen)
- Menneskers sundhed - Påvirkning af menneskers sundhed pga. støj (anlægsfasen)
- Befolkning - Påvirkning af rekreative forhold (anlægs- og afviklingsfasen)

Miljøpåvirkning	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Landskab - Kapitel 8					
<i>Anlægsfase</i>					
Visuel påvirkning	Medium	Nærområde/lokal	Middel	Mellemlang	Moderat
<i>Driftsfasen</i>					
Visuel påvirkning	Høj/Medium	Nærområde / Lokal	Middel*	Lang	Moderat
Bevaringsværdigt landskab	Høj	Nærområde / Lokal	Middel*	Lang	Moderat
Større sammenhængende landskab	Medium	Nærområde / Lokal	Middel	Lang	Moderat
Skovrejsning uønsket	Medium	Nærområde / Lokal	Lav*	Lang	Begrænset
Klima - Kapitel 9					
<i>Driftsfasen</i>					
Produktion af grøn energi	Høj	Global	Lav	Lang	Væsentlig (+)
Ændret arealanvendelse	Høj	Global	Lav	Lang	Væsentlig (+)
Biodiversitet - Kapitel 10					
<i>Anlægsfase</i>					
Påvirkning af § 3 natur	Høj	Lokal	Lav	Mellemlang	Ingen/ubetydelig
Påvirkning af bilag IV-arter	Lav	Lokal	Lav	Kort-Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv	Lav	Lokal	Høj	Lang	Begrænset
<i>Driftsfasen</i>					
Påvirkning af § 3 natur	Lav-Høj	Lokal	Lav	Lang	Moderat (+)
Påvirkning af bilag IV-arter	Lav	Lokal	Lav	Lang	Ingen/ubetydelig
Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv	Medium	Lokal	Middel	Lang	Moderat (+)
<i>Afviklingsfase</i>					

Miljøpåvirkning	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Påvirkning af § 3 natur	-	-	-	-	Ingen/ubetydelig
Påvirkning af bilag IV-arter	-	-	-	-	Begrænset
Vand - Kapitel 11					
<i>Anlægsfase</i>					
Forringelse af grundvandstilstand	Lav	Nærområdet	Lav	Lang	Ubetydelig
Grundvandssænkning	Lav	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Tilførsel af miljøfremmede stoffer, næringsstoffer og pesticider til drikkevand og grundvand	Høj	Nærområdet	Lav	Lang	Moderat (+)
Påvirkning af målopfyldelse i vandløb	Lav	Nærområdet	Ubetydelig	Lang	Ubetydelig
Tilførsel af næringsstoffer til kystvand	Høj	Regionalt	Middel	Lang	Moderat (+)
Menneskers sundhed - Kapitel 12					
<i>Anlægsfase</i>					
Støj	Høj	Nærområde	Høj	Mellemlang	Moderat*
Vibrationer	Medium	Nærområde	Middel	Kort	Begrænset*
Trafiksikkerhed	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Støj og vibrationer	Høj	Nærområde	Lav	Permanent	Begrænset
Refleksioner	Lav	Nærområde	Lav	Permanent	Begrænset
Befolkning - Kapitel 13					
<i>Anlægsfase</i>					
Rekreative forhold	Medium	Lokal	Medium	Mellemlang	Moderat
<i>Driftsfase</i>					
Rekreative forhold	Medium	Lokal	Lav	Lang	Begrænset
<i>Afviklingsfase</i>					
Rekreative forhold	Medium	Lokal	Medium	Mellemlang	Moderat
Jordarealer - Kapitel 14					
<i>Anlægs- og driftsfase</i>					
Ændret arealanvendelse	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ubetydelig

*Efter implementering af afværgetiltag

16.1 Kumulative effekter

Plan- og projektområdet og dets nærområde indeholder i forvejen fem 150 m høje vindmøller og flere højspændingsledninger i forskellig højde. Tilsammen øges det tekniske præg på landskabet. Vindmøllerne og højspændingsledningerne er løbende inddraget i vurderingen af landskabspåvirkningen og beskrevet i de enkelte fagkapitler.

Vindmøller og højspændingsledninger kan også give anledning til støj ved eksisterende boliger. Støj fra højspændingsledninger kaldes koronastøj. Støjen fra højspændingsledninger fremkommer normalt først, når der er regn, rimfrost eller tåge i luften, som typisk ikke er, når solcellerne i drift. Den kumulative effekt mellem støj fra solceller og højspændingsledningerne vurderes derfor at være begrænset.

De dominerende støjklender er solcellerne og vindmøllerne. Støj fra vindmøller og støj fra solceller kan ikke direkte sammenlignes. Forøgelsen af det samlede støjniveau er imellem 0 til 3 dB. Dette er en mindre, men hørbar forskel i støjniveauet i området. For at der vil være støj fra alle tre kilder i området på samme tid, skal der være 8 m/s vind, solskin ved solcellerne og fugtigt ved højspændingsledningerne. Den kumulative støj-mæssige effekt vurderes på den baggrund at være begrænset.

På landsplan forventes flere solcelleanlæg (markanlæg) etableret i de kommende år. Projektet ved Brorstrup er på ca. 84 MW, og der forventes i Danmark i perioden 2022 - 2024 en årlig udbygning på 1.100 MW. Der antages derefter en udbygning på i størrelsesorden 500 MW årligt i perioden 2025 – 2030¹¹⁶. Arealmæssigt vurderes flere landbrugsarealer nationalt set at blive ændret til produktion af grøn energi fra solceller, hvilket bidrager til en positiv påvirkning på klimaet.

16.2 Afværgetiltag

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

- Naboer skal orienteres mindst 14 dage før anlægsarbejdet igangsættes, og de skal oplyses en mere konkret periode for, hvornår der vil ske rammearbejde ud for deres bolig.
- Der sikres en afstand på minimum 25 m til nærmeste bebyggelse, når der sker nedramning af pæle, så der ikke opstår risiko for bygningsskader.
- Der etableres vildthejn med grove masker omkring projektområdet, der tillader passage af mindre pattedyr.
- Der foretages besigtigelse af evt. forekomst af flagermus i bygningen på Brorstrup Kærvej 7 inden nedrivning gennemføres. Hvis der konstateres flagermus i bygningerne, sker korrekt udslusning på de anbefalede tidspunkter i samarbejde med vildtkonsulent.
- Der etableres en slørende beplantning omkring solcelleanlægget, der i højere grad bygger på områdets eksisterende beplantningsstruktur end de 3-rækkede plantebælter, der er forudsat i projektbeskrivelsen. Afværgeforanstaltningerne omfatter den vestlige del af projektområdet, der vurderes at være mest sårbart overfor solcelleanlægget.
- Lokalplanen indeholder bestemmelser om beplantning.
- Lokalplanen indeholder i øvrigt bestemmelser for farvevalg, der bidrager til den landskabelige indpasning.
- Der etableres et nyt stiforløb vest og syd om solcelleanlægget, der giver mulighed for at få udsynet over ådalen.
- Der vurderes at være behov for afværgetiltag i form af skiltning og afspærring, der leder brugere uden om ruter inden for projektområdet i anlægsfasen.

16.3 Manglede viden og usikkerheder

Formålet med miljøvurdering er at sikre et godt beslutningsgrundlag med henblik på at håndtere de miljømæssige påvirkninger, inden der gives tilladelse til projektet. I de enkelte kapitler er grundlaget for vurderingerne beskrevet. Der har været et tilstrækkeligt grundlag for at vurdere de enkelte miljømæssige konsekvenser af projektet, og det vurderes generelt, at der ikke er væsentlige mangler i oplysningerne.

16.4 Forslag til overvågning

Der skal overvejes overvågningsordninger ved de væsentlige miljøpåvirkninger¹¹⁷. Der er væsentlige påvirkninger i forhold til visuelle påvirkninger og bevaringsværdigt landskab, men det vurderes ikke muligt eller relevant at foretage en overvågning af påvirkningerne.

Der er også vurderet væsentlige positive påvirkninger i forhold til klima (grøn energi) samt beskyttet (§3-) natur og øvrigt dyre- og planteliv. De positive påvirkninger overvåges ikke.

¹¹⁶ Energistyrelsen 15.04.2021: Klimastatus og -fremskrivning 2021 (KF21): Solceller. Forudsætningsnotat nr. 4D. https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/4d_kf21_forudsætningsnotat_-_solceller_0.pdf

¹¹⁷ Jf. §12 og §27 i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 1976 af 27/10/2021. [Miljøvurderingsloven \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk)

AFGRÆNSNINGSNOTAT

Afgrænsningsnotat, afgrænsning af miljørapport/miljøkonsekvensrapport og væsentlighedsvurdering jf. habitatbekendtgørelsen for solcelleprojekt ved Brorstrup møllerne (inkl. bilag)

Af 18-06-2021.

1) Introduktion

Dette notat beskriver afgrænsningen af indholdet af den miljøkonsekvensrapport (VVM-rapport) og miljørapport (SMV-rapport) som, jf. miljøvurderingsloven (LBK. nr. 1976 af 27/10/2021), skal udarbejdes for projektet og planerne for etableringen af solcelleanlæg ved Brorstrup møllerne.

Projektet er omfattet af bilag 2 pkt. 3 i miljøvurderingsloven – Energiindustrien (Industri anlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand). Bygherren har i VVM-ansøgningen ønsket, at projektet undergår en miljøvurdering, jf. miljøvurderingsloven §18 stk. 2. Projektbeskrivelsens indhold tager udgangspunkt i miljøvurderingslovens krav til indhold i en VVM-ansøgning.

Afgrænsningsnotatet er udarbejdet på baggrund af sagens oplysninger, herunder projektansøgning og indkomne høringssvar fra fordebatten.

Afgrænsningsnotatet udgør også en væsentlighedsvurdering af projektet og tilhørende planer, jf. habitatbekendtgørelsen (BEK. nr. 2091 af 12/11/2021), § 6, stk. 2 (se afsnittet om biodiversitet). Der tages her stilling til, om Natura 2000-områder vurderes at blive påvirket væsentlig af projektet og planerne for projektet.

Rebild Kommune er VVM-myndighed for projektet og planmyndighed for lokalplanen og kommuneplantillæg for projektet. I notatet indarbejdes resultatet af høring af offentligheden og de berørte myndigheder.

Der er valgt at udarbejde en samlet miljørapport for miljøvurdering af planer og projekt, da der i vidt omfang er sammenfald mellem de emner, der skal behandles. Afgrænsningen er bygget op omkring den samlede miljøvurdering og behandler de miljøparametre, som er særligt relevante i forhold til forslag til kommuneplantillæg og forslag til lokalplan, samt realisering af det konkrete projekt. Det vil være disse miljøparametre, som vil blive vægtet i den samlede miljørapport. Den endelige afgrænsning er lagt fast efter første offentlighedsfase.

2) Høring af offentligheden og berørte myndigheder

Når VVM-myndigheden modtager VVM-ansøgningen for projektet, udarbejdes der et udkast til en afgrænsning. Der har været afholdt en debatfase, hvor offentligheden, herunder interessenter, og de berørte myndigheder har haft mulighed for at give deres input til afgrænsningen og indholdet af miljøkonsekvensrapporten for projektet (jf. miljøvurderingslovens § 35 stk. 1, punkt 2) og miljørapporten for lokalplanen og kommuneplantillægget (jf. miljøvurderingslovens § 32 og 35). Ved denne høring har berørte myndigheder og offentligheden kunnet komme med forslag til, hvilke miljøemner de ønsker belyst, hvor omfattende og detaljerede oplysningerne skal være, og hvilke alternativer de ønsker vurderet, samt fremkomme med forslag og idéer i øvrigt.

Debatfasen forløb fra d. 15. juni 2021 til den 30. juni 2021.

I debatfasen er følgende blevet hørt vedr. afgrænsning:

- a) Offentligheden via Rebild Kommunes hjemmeside og annoncering.
- b) Miljøstyrelsen.
- c) Rebild Kommune (vand, natur, landskab mm)

Resultatet af høringen præsenteres i et bilag, der er vedlagt sidst i afgrænsningsnotatet.

3) Projektbeskrivelse

Se debatoplægget (se Rebild Kommunes hjemmeside - https://rebuild.dk/sites/default/files/Debatopl%C3%A6g_Brorstrup_Solcelleanl%C3%A6g.pdf).

4) Aktiviteter i anlægsfasen

Se debatoplægget (se Rebild Kommunes hjemmeside - https://rebuild.dk/sites/default/files/Debatopl%C3%A6g_Brorstrup_Solcelleanl%C3%A6g.pdf).

5) Aktiviteter i driftsfasen

Se debatoplægget (se Rebild Kommunes hjemmeside - https://rebuild.dk/sites/default/files/Debatopl%C3%A6g_Brorstrup_Solcelleanl%C3%A6g.pdf).

6) Aktiviteter i afviklingsfasen

Udgangspunktet er, at anlægget afvikles efter tredive år og arealerne reetableres og på ny bliver landbrugsjord. Det er dog usikkert, hvordan en fremtidig afvikling af solcelleanlægget kommer til at foregå.

7) 0-alternativ og andre alternativer, der præsenteres

I miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten sammenlignes vurderingen af projektet og planerne for projekt solcelleanlæg ved Brorstrup møllerne med 0-alternativet, der er en fremskrivning af den situation, hvor projektet ikke realiseres. Der vurderes ikke andre alternative placeringer af solcelleanlægget.

Ved høringen af offentligheden og de berørte myndigheder, jf. afsnit 2, er der ikke fremkommet forslag til alternativer, men der er fremkommet forslag om vurdering af en række emner. Rebild Kommune har taget stilling til hvilke emner, der skal behandles i miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten, og hvilke emner, der med en begrundelse ikke behandles yderligere, se vedlagte bilag til VVM-afgrænsningsskemaet og nedenfor.

A) Emner der vurderes

Emner der vurderes i miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten:

Emne 1: Dele af planområdet er udlagt som: "Større sammenhængende landskab, bevaringsværdigt landskab, økologisk forbindelse, naturbeskyttelsesområde og lavbundsareal.

Temaerne behandles i miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten.

Emne 2: Kommende kommuneplantillæg skal indeholde en vurdering af om planen kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter. **Temaet behandles i miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten.**

Emne 3: En stor del af arealet ligger i okkerpotentielt område. I forhold til okkerlovens bestemmelser må der ikke uden godkendelse foretages ændringer i dræning. Nedgravning af kabler foregår over hele arealet og primært imellem marts og oktober, så der så vidt muligt undgås vandfyldte traceer. Der graves i en dybde på op til 1,1 m under terræn. Der planlægges normalt ikke med en generel grundvandssænkning på arealet, kun kortvarigt i forbindelse med evt. fundamentsarbejde ved 60/10 kV stationen. **Behandles i miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten.**

Emne 4: Der er fire enkeltindvindere (vand) indenfor projektet. **Behandles i miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten under grundvand.**

Emne 5: Det oplyses, at jordbunden er med moræneler og at der i forhold til grundvand vil være en stor fordel, hvis der ikke foretages terrænregulering. Som udgangspunkt foretages ikke arealregulering, men i tilfælde med mindre arealer kan regulering af omkring 0,5 m være nødvendig få steder. Arbejdet udføres med almindelige gravemaskiner i en kortere tidsperiode (dage). Dumpere vil ikke blive anvendt. **Behandles i miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten**

B) Emner der ikke vurderes yderligere

Emner som ikke skal belyses pga. miljøkonsekvenserne eller, at de ikke er relevante for det ansøgte projekt eller har urimelige store omkostninger:

Emne 6: Der er udlagt regulativmæssige arbejdsbælter på 8 m omkring vandløb, der støder op til projektarealet herunder Brorstrup Bæk, Lerkenfeld Å og Abildgårdsgrøften. Sidstnævnte er rørlagt inde på projektarealet. **Oplysningen bliver brugt i forbindelse med detailprojekteringen, men ikke i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten.**

Emne 7: Der er gjort opmærksom på en naturgastransmissionsledning gennem projektområdet mod sydøst. **I forhold til det endelige projektdesign vil der blive indhentet ledningsejeroplysninger og en servitutredegørelse.**

Emne 8: Det er oplyst, at udbygningen af solcelleanlæg giver problemer med forsyningsbehov versus forsyningsdækning og brug af dieselgeneratorer som back-up. **Denne problemstilling forventes håndteret på nationalt niveau og ikke på projektniveau. Problemstillingen er derfor ikke behandlet yderligere i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten.**

Emne 9: På varme sommerdage kan der være lokale temperaturforøgelser over solcelleanlægget med risiko for dannelse af varmeøer. **I det tilrettede afgrænsningsnotat er dette vurderet til ikke at være af betydning.**

8) Afgrænsning af miljøemner, der vurderes i miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten

I nedenstående tabel er angivet de miljøparametre, der indgår i vurderingen af afgrænsningen af miljøkonsekvensrapportens og miljørapportens indhold, jf. miljøvurderingslovens regler.

Beskrivelsen af de forventede væsentlige virkninger på de i § 12 og § 20, stk. 4, angivne emner bør omfatte projektets **direkte virkninger** og i givet fald dets **indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige, samt negative eller positive virkninger**. I beskrivelsen bør der tages hensyn til de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på EU- eller medlemsstatsplan, og som er relevante for projektet.

I miljøvurderingsloven er kravene til miljøkonsekvensrapportens indhold nærmere beskrevet i bilag 7, og kravene til miljørapportens indhold nærmere beskrevet i bilag 4.

De emner, som er **scopet ind (dvs. en væsentlig påvirkning kan ikke udelukkes)** vil blive nærmere behandlet i miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten. De emner, som er **scopet ud (dvs. ikke påvirkes væsentligt)** vil ikke blive yderligere behandlet i miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten, selvom en mindre påvirkning kan forekomme. Formålet med afgrænsningen er, at miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten afgrænses til at fokusere på de miljøemner, der kan påvirkes væsentligt, mens de miljøemner, der ikke påvirkes væsentligt, ikke beskrives nærmere i rapporten. De ikke væsentlige emner er derved ikke afgørende for en senere stillingtagen til, om projektet kan godkendes via en §25-tilladelse (VVM-tilladelse) med tilhørende vilkår, samt om planerne for projektet kan vedtages.

Emner der er scopet ind i afgrænsningsnotatet i skemaet nedenfor er opdateret på baggrund af en vurdering af bemærkningerne fra høringsperioden.

Afgrænsningsnotatet vedlægges til dokumentation i miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten, som et bilag.

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Befolkningen (f.eks. rekreative forhold, sociale interaktioner, beskæftigelse, trafikal trængsel, kulturelle forhold, kontrol, overvågning og socio-økonomiske effekter af de øvrige miljøeffekter).	Anlægsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne. Rekreative forhold: I takt med anlægsarbejdet vil det ikke være muligt at færdes inden for projektområdet. Projektarealerne er i dag udlagt til dyrkning. Så adgangen er også i dag begrænset Adgangen til det eksisterende rekreative stisystem vil i anlægsfasen forventes at være påvirket.	Potentiel væsentlig	Ind	Rekreative interesser beskrives og vurderes med baggrund i påvirkningen af trafik, landskab og skrivebordsundersøgelse og besigtigelse af området.
	Anlægsfasen	Trafikkapacitet: Tilkørsel til området sker fra øst via Smorupvej til Brorstrup Kærvej samt markveje i området. Både Smorupvej og Brorstrup Kærvej er lokalveje. Der forventes 10-15 lastbiltransporter pr. dag og totalt 400-500 til og fra området som følge af anlægsarbejdet. Levering af materialer herunder paneler, vil ske løbende inden for anlægsperioden (6-9 måneder). Foruden trafik relateret til solcelleanlægget er der kørsel i forhold til almindelig landbrugsdrift, servicering af vindmøller mv. samt trafik til relativt få ejendomme på Brorstrup Kærvej.	Potentiel væsentlig	Ind	Antallet af forventede lastbiltransporter vurderes i forhold til vejnettet - Desk top studie.
	Driftsfasen	Rekreative forhold: Der er flere naboboliger inden for kort afstand af projektområdet, hvor beboere vil få påvirket udsynet fra deres ejendom. I forbindelse med vindmøllerne er der etableret lokale "møllestier", der anvendes rekreativt. Den adgang der er til området i dag, vil ikke blive ændret, men det landskabelige indtryk vil ændre sig. VE-energi og klimaforandringer kunne være et tema i forhold til en oplevelsestur i området.	Potentiel væsentlig	Ind	Udsyn fra naboer og rekreative interesser beskrives og vurderes med baggrund i et landskabs notat, skrivebordsundersøgelse og besigtigelse af området.

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Driftsfasen	Trafikkapacitet: I driftsfasen forventes det, at trafikken til området i forbindelse med tilsyn og servicering af solcelleanlægget kun vil ske i begrænset omfang.	Ubetydelig	Ud	-
	Afviklingsfasen	Rekreative forhold: Adgangen til området i nedtagningsperiode vil være sammenlignelig med anlægsfasen.	Potentiel væsentlig	Ind	Se under anlægsfasen
	Afviklingsfasen	Trafikkapacitet: Trafikken til området under nedtagelsesfasen forventes at være i samme omfang som under anlægsfasen.	Potentiel væsentlig	Ind	Se under anlægsfasen
Menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed).	Anlægsfasen	Støj og vibrationer: Byggeperioden vil være ca. 6-9 måneder. Faserne vil være: 1.) Vejbygning og hegn (1-2 uger) 2.) Ramme arbejde af pæle (3-4 måneder) 3.) Montering af stål konstruktion (2 måneder) 4.) Elektrisk arbejde (3 måneder) 5.) Montering af moduler (2 måneder) 6.) Etablering af 60/10kV station og kabelrute (2 måneder) Visse af disse vil foregå parallelt. 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. Der forventes 10-15 lastbiltransporter pr. dag og totalt 400-500 og der skal alt efter valg af teknologi bankes stålprofiler i jorden. Ift. anlægsformen og pilotering vurderes de generelle værdier for nedramning af pæle at være: Kildestyrke 117 dB for nedramning af pæle.	Potentiel væsentlig	Ind	Antallet af forventede lastbiltransporter og nedbankning af stålprofiler estimeres og støjpåvirkning vurderes ud fra desk-top studie.

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed).	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne. - For 90 MW er det ca. 60.000 pæle der rammes (700-800 pæle om dagen). - Der rammes i 3-4 måneder i tidsrummet 7-18 (i 40 % af tiden). Ejendommen Brorstrup Kærvej 7, matr.nr. 2f, Brorstrup By, Brorstrup nedrives. Der benyttes muligvis en mobilknuser, men ellers normalt udstyr til nedrivning af et murstenshus. Arbejdet vil foregå inden for normal arbejdstid. Der søges om tilladelse til nedrivning ved Rebild Kommune. Da støj fra anlægsfasen er periodisk og midlertidig vil eventuelle påvirkninger på befolkning og dyreliv være for en kortere periode og reversibel.			
	Anlægsfasen	Luftforurening: I anlægsfasen er der ikke luftforurening udover emissioner fra maskiner, som anvendes til byggeriet. Denne emission forventes at være begrænset.	Ubetydelig	Ud	-
	Anlægsfasen	Trafiksikkerhed: Der forventes 10-15 lastbiltransporter pr. dag og totalt 400-500 til og fra området som følge af anlægsarbejdet. Levering af materialer herunder paneler, vil ske løbende inden for anlægsperioden (6-9 måneder).	Potentiel væsentlig	Ind	Antallet af forventede lastbiltransporter vurderes i forhold til vejnettet – Desk top studie
	Anlægsfasen	Refleksion: Genskin og refleksioner vil øges efterhånden som anlægget etableres og ind til beplantningsbæltet er vokset op. Anlægsfasen er dog af kortere varighed. Desuden er solcellepanelerne antirefleksbehandlet for at minimere refleksionen. Se driftsfasen.	Ubetydelig	Ud	-
Menneskers sundhed					

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv)	Scopet	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Ind/Ud	
(f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed). Menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafiksikkerhed).	Driftsfasen	Støj og vibrationer: Solcellemodulerne er med kabler elektrisk forbundet til invertere fordelt over hele området. Disse invertere sikrer, at panelernes genererede elektriske energi bliver omformet fra jævnstrøm til vekselstrøm. Inverterne er baseret på faststofelektronik. For at undgå at elektronikken bliver for varm, er der installeret en blæser i et mindre aflukke af inverteren. Tilknyttede invertere har hver en kildestyrke på maksimalt 64,5 dB(A), hvor blæseren er kilden til støjen ud fra leverandør-data. Solcelleparkens signifikante støjklender er effektransformerstationen og fordelingstransformerne, som er fordelt rundt på området. Fordelingstransformerne har blæserenheder, som tændes, når transformeren bliver varm. Blæserne vil typisk kun være tændt midt på dagen, når produktionen er stor. Støjen fra blæserne er omtrent 20 dB kraftigere end støjen fra selve transformeren. Kildestøjen fra fordelingstransformerne er på maksimalt 70 dB. Blæserne er typisk kun tændt midt på dagen og eftermiddagen, hvor produktionen og temperaturen er højest. Effektransformeren har ikke blæserbaseret afkøling. Fordelingstransformere etableres i en minimumafstand på 100 m til nærmeste naboer for at sikre, at naboer ikke påvirkes. - Fordelingstransformere: Støj: Ca. 35 dB(A) i 100 m afstand. - Effektransformer: Ca. 80 dB(A)	Væsentlig	Ind	Beskrivelse og vurdering af støjpåvirkningen fra invertere og transformere m.m. tager udgangspunkt i en støjrapport udarbejdet på baggrund af et park layout, der viser placeringen af de enkelte støjklender i projektområdet samt oplysninger om typer af transformere og invertere, der vil blive anvendt, herunder kildestøjen fra disse. Støjrapporten er udarbejdet specifikt for dette projekt. Alle beregninger er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" samt Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1984 "Vejledning om ekstern støj fra virksomheder. Beregningerne foretages under forudsætning af fuld drift døgnet rundt og vil således give samme støjbidrag i både dag-, aften- og natperioden. I forhold til samspil med eksisterende støj fra vindmøller og højspændingsledninger vurderes tilgængelige oplysninger fra eventuelle støjrapporter fra disse. Der vurderes ikke på vibrationer i driftsfasen.

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafikssikkerhed).	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne. - Tracker: Samlet støjemission fra anlægget: Både nat og dag er vi under "nat-støj-grænsen" i det åbne lav bolig bebyggelse, 35 dB(A) Støj og vibrationer fra driftstrafik forventes at være minimal, idet tilsyn kun vil ske i begrænset omfang. I og med der ikke er nedramning, vurderes der ikke at være vibrationspåvirkninger i driftsfasen. Kumulativt: Fem vindmøller er lokaliseret i den østlige del af projektområdet. Der er koronastøj fra højspændingsledninger igennem projektområdet. Der kan især i forbindelse med regnvej, rimfrost, tåge m.v. være "knitrende" støj fra luftledningerne og der kan være en dyb konstant brummelyd på omkring 100 Hz (specielt ved rimfrost). Ved transformer- og omformerstationer i det åbne land er støjniveauet på ca. 80-90 dB(A).			
	Driftsfasen	Luftforurening: Driften vil ikke give anledning til betydende luftforurening idet tilsyn kun vil ske i begrænset omfang.	Ubetydelig	Ud	-
	Driftsfasen	Trafikssikkerhed: Driften vil ikke give anledning til betydende risiko for trafikssikkerheden, idet tilsyn kun vil ske i begrænset omfang.	Ubetydelig	Ud	-
	Driftsfasen	Refleksion For at undgå blændingsgener fra solcellerne anvendes der paneler med lavrefleksionsoverflade.	Potentiel væsentlig	Ind	Miljøemnet vurderes med udgangspunkt i generel eksisterende viden, herunder notat udarbejdet af Teknologisk Institut i

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Menneskers sundhed (f.eks. effekt af støj, luftforurening, vibrationer, trafikikkerhed).	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtete, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.			2014: "Notat vedrørende refleksion fra solcelleanlæg"
		Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke viden om tilfælde, hvor refleksioner fra solcelleanlæg har været til gene eller fare for luftfarten. Der er ca. 12 km til nærmeste landingsbane (Aars) nord for anlægget. Hovedlandingsbanen er øst – vest gående. På grund af afstand, placering nord for solcelleanlægget og landingsbanens orientering i forhold til projektområdet vurderes påvirkningen i forhold til landingsbanen ved Aars ubetydelig Der er flere boliger inden for en afstand af 100 m fra projektområdet, hvor blændingsgenerne er mest kritiske. Det vurderes derfor, at påvirkningen af naboer i forhold til refleksioner er potentiel væsentlig alt efter hvor effektivt afværgetiltag / beplantningsbæltet virker i forhold til refleksioner. Magnetfelter: Alle kabler vil blive gravet ned i jorden, hvormed magnetfelterne fra disse reduceres væsentligt. Anlægget skal tilkobles en af netselskabet anvist 60 kV station. Netselskabet skal anvise spændingsniveau samt det samfundsmæssige mest hensigtsmæssige tilslutningspunkt. Skal der tilsluttes på 60 kV spænding, vil der blive etableret en 60/10 eller 60/20 kV station (også kaldet en effektransformer) indenfor projektområdet. Effektransformeren sikrer, at spændingen transformeres fra 10/20 kV til 60 kV, hvilket er den spænding, der benyttes i det kabel, der forbinder solcelleparken med det offentlige eldistributionssnet. Placering af eventuel effektransformer og 60 kV kabel er ikke besluttet endnu. Solcelleanlægget er hegned ind, så der for offentligheden ikke er adgang til anlægget. Med et nedgravet kabel vurderes magnetfeltet ikke at have en væsentlig påvirkning af menneskers sundhed.	Ubetydelig	Ud	

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.			
	Afviklingsfasen	De danske sundhedsmyndigheder har introduceret et forsigtighedsprincip i forhold til at sikre, at magnetfelter i forbindelse med elforsyning kan udgøre en sundhedsrisiko. Princippet betyder bl.a. anbefalinger i forhold til ikke at opføre nye højspændingsanlæg tæt på eksisterende boliger og børneinstitutioner. Elbranchens Magnetudvalg og KL har udarbejdet en vejledning om forvaltning af forsigtighedsprincip ved miljøscreening, planlægning og byggesagsbehandling			
	Afviklingsfasen	Støj og vibrationer: Ved nedtagning af anlægget forventes samme transport til og fra anlægget som under etableringsfasen. Stålfiler forventes at blive trukket op, hvilket vurderes at være ubetydelig i forhold til støj.	Ubetydelig	Ud	Se også anlægsfasen
	Afviklingsfasen	Luftforurening: I afviklingsfasen er der ikke luftforurening udover emissioner fra maskiner, som anvendes til nedtagning af anlægget. Denne emission forventes at være begrænset	Ubetydelig	Ud	-
	Afviklingsfasen	Trafiksikkerhed: Afviklingsfasen ligger forventeligt tredive år ude i fremtiden, men forventes at være ubetydelig i forhold til trafiksikkerhed.	Ubetydelig	Ud	-
Biodiversiteten (f.eks. flora og fauna, Natura 2000 områder og bilag IV-arter).	Afviklingsfasen	Refleksioner: Nedtagning af solcelleelementer vil foregå bag beplantningsbæltet og påvirkningen vurderes ubetydelig	Ubetydelig	Ud	-
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Natura 2000-områder: Der er stor afstand til nærmeste Natura 2000 område. Ca. 3,5 km nord for projektområdet ligger Natura 2000-område 15. Habitatområde H15, Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Ca. 5,5 km fra projektområdets østlige grænse ligger Natura 2000-område 18 - Habitatområde H20 Rold Skov, Lindborg Ådal og Madum Sø og fuglebeskyttelsesområde F4 Rold Skov.	Ubetydelig	Ud	-

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Biodiversiteten (f.eks. flora og fauna, Natura 2000 områder og bilag IV-arter).		Lerkenfeld å systemet afvander til Lovns Bredning, der er en del af Natura området N30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk (se under overfladevand). Indsatsen til bedring af vandkvaliteten i Natura 2000 områders overflade- og grundvand gennemføres i Danmark som led i vandplanlægningen (se derfor i afsnittet om "overfladevand" og "grundvand"). Væsentlighedsvurdering jf. habitatbekendtgørelsen (BEK. nr. 1595 af 06/12/2018), § 6, stk. 2.: - Alene på grund af projektets karakter og afstanden til Natura 2000 områderne vurderes det, at områderne ikke bliver påvirket væsentligt i anlægs-, drifts- og afviklingsfasen. - Projektet vil dog have en indirekte positiv effekt ved at reducere næringsstofftilførslen til Lovns Bredning. Dette vil blive beskrevet i forbindelse med afsnittet "Overfladevand"			
	Anlægsfasen	Bilag IV og rødliste-arter: Projektarealet er i dag dyrket landbrugsjord. Der er ikke kendskab til Bilag IV arters tilstedeværelse i området – Det kan dog ikke afvises, at bilag IV arter herunder flagermus kan forekomme i området. Lerkenfeld Å kunne benyttes af flagermus som ledelinie, mens de fleste arter af flagermus er mere udpræget knyttet til skov. Området er meget åbent og uden store træer, så landskabet vurderes til ikke at være attraktivt for flagermus. Ifølge arter.dk er der ikke registreret rødliste arter indenfor projektområdet, der primært er landbrugsjord. Ifølge DOF-basen er der (de sidste 10 år) i nærheden/indenfor truffet sangsvane, men kun som trækfugl, hvor rødlistestatus er LC. Der er endvidere maks. indrapporteret 8 fugle. Vurdering af rødliste arter vurderes på baggrund heraf ikke at være relevant.	Potentiel væsentlig	Ind	Påvirkning af Bilag IV vil blive vurderet ud fra feltundersøgelser, samt øvrige eksisterende data herunder: - Danmarks Miljøportal - DOF-basen. - Oplysninger om rødlistearter (AU, Bioscience) - Danmarks Fugle og Natur (www.fugleognatur.dk) Rødliste-arter vurderes ikke yderligere.

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.			
	Anlægsfasen	Beskyttet natur: Der er udpeget et beskyttet vandløb og der er registreret en beskyttet eng langs projektområdets nordligste grænse. Løng projektgrænsningen i nord, vest og syd og inden for en radius af ca. 1 km er der udpeget flere beskyttede naturtyper og beskyttede vandløb (i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3), herunder hede, mose, eng, sø og overdrev. Der holdes en afstand på minimum 10 m til § 3 beskyttet natur.	Potentiel væsentlig	Ind	Projektområdet feltbesigtiges i forhold til tilstedeværelse af natur omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Eventuelle ikke registrerede arealer i projektområdet omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 indmåles med GPS og tilstandsvurderes. Eksisterende data inddrages herunder: - Danmarks Miljøportal - Danmarks Fugle og Natur (www.fugleognatur.dk)
	Anlægsfasen	Læhegn og andre træbevoksninger: Langs Brorstrup Kærvej og projektgrænsen er der en mindre fredskov, som ligger uden for projektområdet og som ikke berøres. En mindre træbevoksning ved ejendommen Brorstrup Kærvej 7 er under ½ ha. og betragtes dermed ikke som egentlig skov. Træbevoksningen ryddes. Småbiotoper herunder læhegn kan potentielt fungere som levesteder for fugle, insekter m.fl.	Potentiel væsentlig	Ind	Den biologiske værdi af de træbevoksninger der fældes vurderes ud fra tilgængelige data, herunder udførte feltundersøgelser.
	Anlægsfasen	Forstyrrelse af flora og fauna: Der vil i anlægsfasen kunne være forstyrrelser af flora og fauna fra anlægsarbejder, som forekommer i projektområdet.	Potentiel væsentlig	Ind	Vurderes ud fra tilgængelige data, herunder udførte feltundersøgelser

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv)	Scopet	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtete, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Ind/Ud	
Biodiversiteten (f.eks. flora og fauna, Natura 2000 områder og bilag IV-arter). Biodiversiteten (f.eks. flora og fauna, Natura 2000 områder og bilag IV-arter).		Anlægsarbejder vil som udgangspunkt foregå i det åbne land, som tidligere har været landbrugsarealer, og ikke i skove og på naturarealer, hvor dyr typisk raster og søger føde. Herudover vil anlægsarbejdet foregå i dagtimerne, og som udgangspunkt uden for skumringstidspunkterne, hvor dyr typisk er mest aktive.			
	Driftsfasen	Bilag IV og rødliste-arter: Projektarealet er i dag dyrket landbrugsjord. Der er ikke kendskab til arter jævnfør habitatdirektivets Bilag IV i området – Det kan dog ikke afvises, at bilag IV arter som flagermus kan forekomme i området. Generelt vil omlægningen fra landbrugsjord til arealer med kommende natur i form af afgræssede arealer give flere levesteder for insekter og dermed bedre fødesøgningsmuligheder for flagermus. Fjernelse af træer og bygninger (se under anlægsfasen) kan dog påvirke flagermusenes levesteder. Se også under anlægs-/afviklingsfasen. Ifølge arter.dk er der ikke registreret rødliste arter indenfor projektområdet, der primært er landbrugsjord. Ifølge DOF-basen er der (de sidste 10 år) i nærheden/indenfor truffet sangsvane, men kun som trækfugl, hvor rødlistestatus er LC. Der er endvidere maks. indrapporteret 8 fugle. Vurdering af rødliste arter vurderes på baggrund heraf ikke at være relevant.	Potentiel væsentlig	Ind	Påvirkningen af fauna vurderes på baggrund af: a) Tilgængelige data for faunaregistreringer b) Det forventede aktivitetsniveau. c) Referencelitteratur Rødliste arter vurderes ikke yderligere.
	Driftsfasen	Naturarealer De i kommuneplanen udpegede "særlige naturområder" er kerneområder for naturbeskyttelse. Arealer ved Lerkenfeld Å og Smorup Bæk er i kommuneplanen for Rebild kommune udpeget som særlige naturområder strækkende sig ind i projektområdet.	Væsentlig	Ind	Behandles under arealanvendelse
	Driftsfasen	Økologiske forbindelser: Arealer omkring Lerkenfeld å og Smorup Bæk er i Kommuneplanen for Rebild Kommune udpeget som "Økologiske forbindelser" og "Potentielle økologiske forbindelser". Der er overlap i forhold til lokalplanafgrænsning og forventede arealer til solcelleanlæg, beplantningsbælter m.m.	Væsentlig	Ind	Behandles under arealanvendelse

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af på- virkning (nega- tiv/positiv)	Scopet	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Ind/Ud	
	Driftsfasen	§ 3 beskyttet natur: Der vil hverken blive sprøjtet eller gødsket på projektarealerne. Der fastholdes en respektafstand på minimum 5 m til §3 beskyttet natur, hvilket vurderes at give en god bufferbeskyttelse af beskyttet natur. Når intensiv drift stopper, kommer der mere natur (græsning/høslet). Anlægget placeres på omdriftsarealer. Solceller er konstrueret til at indfange så meget nyttig solenergi som muligt og omdanne denne til elektricitet. Den ikke udnyttede del af solenergien bliver enten reflekteret bort fra overfladen eller omdannet til varme. Ved andre forhold end kraftig sol og stille vejr vurderes temperatureffekten at forsvinde på grund af vindafkøling. Det vurderes at temperatureffekten ikke vil være væsentlig.	Væsentlig	Ind	Se under Beskyttet natur – Anlægsfasen

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af på- virkning (nega- tiv/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Jordbund (f.eks. organisk stof, ero- sion, komprimering og arealbefæstelse).	Anlægsfasen	Eksisterende jordforurening: I forbindelse med anlægsarbejde kan der teoretisk ske spild af forurenings-komponenter (fx olie) på terrænet. Hvis der sker uheld, vurderes det, at det let erkendes, og oprydning umiddelbart kan igangsættes. Risikoen for betydende jordforureninger vurderes derfor at være lille. Der er ikke konstateret jordforureninger inden for projektområdet. Op til projektområdet er matrikel 3c, Brorstrup By, Brorstrup, Rebild Kommune kortlagt på vidensniveau 2 (V2-kortlagt). Der har tidligere været produkthandel på matriklen og der er konstateret bly, olie og zink. Ved eventuel grundvandssænkning i forbindelse med anlægsfasen skal det sikres, at forureningen ikke breder sig til et større område (se under grundvandssænkning).	Ubetydelig	Ud	
	Anlægsfasen	Befæstelse: Der vil blive etableret køreveje (grus) inden for projektområdet med en bredde på maksimalt 5 meter.	Ubetydelig	Ud	
Jordbund					

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentielt væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
(f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse).	Driftsfasen	Risikoen for jordforurening: Der forventes at være et begrænset antal kørsler i forbindelse med servicering af anlægget. Fordelingstransformere rundt i området leveres med olie og en eventuel effektransformer påfyldes olie i anlægsfasen. Der skal ikke efterfyldes med olie efter idriftsættelse af anlægget. Da transformerne er hermetisk lukkede og ikke skal påfyldes olie, er risikoen for oliespild minimal. Under transformerne er installeret et olieopsamlingskar, der som minimum svarer til mængden af olie, således evt. lækage opsamles. Alle transformere er installeret med niveauføler og temperaturmåler, som er tilkoblet et alarmsystem. Det vurderes således, at risikoen for udslip er minimal og eventuelle lokale udslip kan hurtigt konstateres og stoppes. Risikoen for betydende jordforureninger vurderes derfor til at være lille.	Ubetydelig	Ud	
Vand (f.eks. hydro-morfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet, herunder grundvand og overfladevand samt grundvandssænkning).	Anlægsfasen	Overfladevand: Smorup å og Lerkenfeld å er begge omfattet naturbeskyttelseslovens §3. Der holdes en respektafstand til §3 beskyttede vandløb i overensstemmelse med vandløbsregulativet.	Ubetydelig	Ud	-
	Anlægsfasen Driftsfase Afviklingsfase	Drikkevandsinteresser: Projektområdet er placeret i område med "drikkevandsinteresser", men uden for område med "Særlige drikkevandsinteresser". Projektområdet er ikke udpeget som indvindingsopland eller boringsnært beskyttelsesområde. Der findes 4 enkeltindvindere (vand) indenfor det planlagte område, som man skal tage højde ift. projektet. Det er boringer med DGU nr. 40.1809, DGU nr. 40.1810, DGU nr. 40.1645, DGU nr. 40.1808. Som udgangspunkt foretages ikke arealregulering, men i tilfælde med mindre arealer kan regulering af omkring 0,5 m	Potentielt væsentligt	Ind	Vurderes på baggrund af: - Oplysninger om grundvandsinteresser fra Danmarks Miljøportal og fra Geus Jupiter-databasen. - Tilgængelig viden om betydning af solcelleanlæg for næringsstoftabet, pesticider og miljøfremmede stoffer (herunder notat udarbejdet af SEGES, maj 2019)

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Vand (f.eks. hydro-morfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet, herunder grundvand og overfladevand samt grundvandssænkning).		være nødvendig få steder. Arbejdet udføres med almindelige gravemaskiner i en kortere tidsperiode (dage). Dumpe vil ikke blive anvendt. Den største del af det planlagte område er beliggende indenfor område med moræner (jf. jordartskort), hvilket bidrager til beskyttelse af grundvandet. Da sprøjtning og gødskning stoppes på projektarealet, vurderes projektet positivt i forhold til grundvandstilstanden.			
	Anlægsfasen	Grundvandssænkning Nedgravning af kabler foregår over hele arealet og primært imellem marts og oktober, så der så vidt muligt undgås vandfyldte traceer. Der graves i en dybde på op til 1,1 m under terræn. Der planlægges normalt ikke med en generel grundvandssænkning på arealet, kun kortvarigt i forbindelse med evt. fundamentsarbejde ved 60/10 kV stationen. En midlertidig grundvandssænkning kan potentielt have betydning i forhold til: • Udbredelse / mobilitet af den eksisterende jordforurening (uden for projektområdet). • Hydraulik og fugtighedsforhold på naturarealer. • Udledning af okker. De lave arealer omkring Lerkelfeld Å og Smorup Bæk er områder udpeget som klasse III - Arealer med lav risiko for okkerudvaskning. I klasse I - III er risikoen for udledning af okker så stor, at der kræves godkendelse efter okkerloven. • Vandføringen i de omkringliggende vandløb. • Andre indvindere af vand.	Potentiel væsentlig	Ind	Grundvandssænkning vurderes ud fra oplysninger / beregninger om forventet mængde, placering, jordbundsforhold og i forhold til konkrete oplysninger om jordforureningen, koncentrationer af forurenende stoffer, mobilitet m.v.
	Anlægsfasen	Vandforbrug og spildevand: Der vil ikke være noget vandforbrug og der vil ikke udledes spildevand i anlægsfasen. Regnvand håndteres på egen grund i anlægsperioden.	Ubetydelig	Ud	-

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Luft (f.eks. emissioner og lugt).	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtete, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.			
	Driftsfasen	Overfladevand: Smorup Bæk løber langs projektområdets nordgrænse. Vandområde 07355 er målsat til god økologisk tilstand, hvilket er opfyldt for bentiske invertebrater mens den økologiske tilstand for fisk er dårlig. Rebild Kommune planlægger at gennemføre et projekt med gydegrus i vandområdet. Lerkenfeld Å afvander til Lovns Bredning (Natura 2000 område). Lovns Bredning er i vandplan sammenhæng en del af Hovedvandopland 1.2 Limfjorden og delvandområdet Bjørnsholms Bugt, Riisgårde Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredninger. Delvandområdet har i dag moderat økologisk tilstand for bundfauna samt ringe tilstand for klorofyl og ålegræs. En af de største trusler i forhold til at nå miljømålet er tilførslen af næringsstoffer. Med etablering af solcelleprojektet vil 112 ha landbrugsjord blive taget ud af drift og området vil ikke længere blive gødsket, hvorved tab af næringsstoffer til vandmiljøet vil blive reduceret.	Væsentlig	Ind	Påvirkning af de større vandløb og Lovns Bredning i driftsfasen vil blive vurderet ud fra eksisterende viden om vandløbets og bredningens naturtilstand samt viden om påvirkninger fra driftsaktiviteter. Herunder vurderes også eventuelle påvirkninger af muligheden for at opnå god økologisk tilstand for vandområderne. Der tages udgangspunkt i: - Rebild Kommunes regulativer. - Oplysninger fra Danmarks Miljøportal og Miljøgis. - Vandområdeplaner 2015-2021 samt Basisanalyse 2021-2027.
	Driftsfasen	Spildevandshåndtering: Regnvand håndteres på egen grund ved nedsivning. Som udgangspunkt kræver solcellemodulerne ikke rengøring. Det kan dog være nødvendigt at rengøre moduler i mindre, lokale områder. Rengøring af moduler sker med regnvand, alternativt rent vand. Der anvendes meget små mængder – i omfanget af få kubikmeter vand. Vandet efterlades til nedsivning.	Ubetydelig	Ud	
	Afviklingsfasen	Spildevandshåndtering: Der forventes ikke at være særligt behov for afledning af vand i afviklingsfasen.	Ubetydelig	Ud	-
	Anlægsfasen	Luftforurening: Etablering af projektet vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Disse vil alle være type-godkendte og vil derfor have en godkendt miljøpåvirkning.	Ubetydelig	Ud	-

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af på- virkning (nega- tiv/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen	Støvgener: Der kan forekomme mindre støvgener i anlægsperioden i forbindelse med køretøjerne.	Ubetydelig	Ud	-
	Driftsfasen	Luftforurening: Der vil ikke være nogen betydende luftforurening under driftsfasen.	Ubetydelig	Ud	-
	Driftsfasen	Støvgener: Der vil ikke være støvgener i driftsfasen, hvor tilsyn vil ske i begrænset omfang. Støvgener forventes generelt reduceret væsentligt i forhold til fortsat landbrugsdrift.	Ubetydelig	Ud	-
	Afviklingsfasen	Luftforurening: Eventuelt fremtidig hel eller delvis nedbrydning af anlægget vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Disse vil alle være typegodkendte og vil derfor have en godkendt miljøpåvirkning.	Ubetydelig	Ud	-
	Afviklingsfasen	Støvgener: Der kan forekomme mindre støvgener i forbindelse med køretøjerne.	Ubetydelig	Ud	-
	Afviklingsfasen	Støvgener: Der kan forekomme mindre støvgener i forbindelse med køretøjerne.	Ubetydelig	Ud	-
Klima (f.eks. drivhusgas-emissioner og virkninger, der er relevante for tilpasning).	Anlægsfasen	Drivhusgasser: Etablering af projektet vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Disse vil alle være typegodkendte og vil derfor have en godkendt miljøpåvirkning.	Ubetydelig	Ud	-
	Driftsfasen	Drivhusgasser: Solcelleanlægget vil producere energi svarende til ca. 1.000 MWh årligt pr. installeret MW. Solcelleanlæg bidrager til den grønne omstilling herunder til en væsentlig positiv effekt i forhold til klimaforandringerne. Den ændrede arealanvendelse som følge af etableringen af solceller i projektområdet i forventeligt 30 år vurderes i forhold til klimateffekt at være sammenligneligt med en	Væsentlig	Ind	Ud fra tilgængelige statistikker vurderes emissionen ved brug af solceller i forhold til brændselsforbrug og miljøpåvirkning ved el-produktion generelt i Danmark. Størrelsen af CO ₂ -reduktionen ved ændret arealanvendelse vurderes

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af på- virkning (nega- tiv/positiv)	Scopet	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Ind/Ud	
		permanent udtagning og ekstensivering af landbrugsjord, hvilket betyder: - Øget kulstoflagring i jorden i forbindelse med konvertering til vedvarende græs. - Stop for maskinelle markoperationer på området og dermed en reduktion i forbrug af fossil energi. - Reduktion i lattergasemissioner fra husdyr.			
	Afviklingsfasen	Drivhusgasser: Nedbrydningen af projektet vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission.	Ubetydelig	Ud	-
Materielle goder (f.eks. andre anlæg og fysisk ejendom)	Anlægsfasen	De øvrige miljøeffekter vurderes ikke at påvirke brugsværdien af materielle goder, som f.eks. andre fysiske anlæg og ejendomme. Støjen fra anlægstrafikken er beskrevet under emnet menneskers sundhed. Vejledende støjgrænser vil blive overholdt. I forhold til naboer, vurderes støjen derfor ikke at få betydning for brugsværdien af ejendommene langs veje, der bruges til anlægstrafik eller naboer til solcelleanlægget.	Ubetydelig	Ud	-
Materielle goder (f.eks. andre anlæg og fysisk ejendom)	Driftsfasen	De øvrige miljøeffekter vurderes ikke at påvirke brugsværdien af materielle goder, som f.eks. andre fysiske anlæg og ejendomme. - Landingsbanen ved Aars vurderes således ikke at være påvirket af refleksioner (se under "Refleksion"). - Der er ved placering af solcellepanelerne taget højde for friholdelse af arealer til vindmøllernes servicering, reparation og evt. nedtagning, herunder vejadgang til vindmøllerne.	Ubetydelig	Ud	-

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Afviklingsfasen	De øvrige miljøeffekter vurderes ikke at påvirke brugsværdien af materielle goder.	Ubetydelig	Ud	-
Kulturarv (herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv)	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Kulturarvsarealer: Der er ikke udpeget kulturarvsarealer eller fredede bygninger i eller tæt på projektområdet. Nærmeste fredede område er kirkefredningen ved Brorstrup Kirke. Der er her en 300 m kirkebeskyttelseslinje, der ikke når ind i plan- og projektområdet.	Ubetydelig	Ud	-
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Diger: Indenfor/op til projektområdet findes tre beskyttede sten- og jorddiger. Solcelleanlægget bliver etableret med en respektafstand på 2 m til beskyttede sten- og jorddiger.	Ubetydelig	Ud	
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Fortidsminder: Der er ikke registreret fredede eller "ikke fredede" fortidsminder i plan og projektområdet	Ubetydelig	Ud	-
Landskab	Anlægsfasen	Visuel effekt: Anlægsperioden vil strække sig over 6-9 måneder og vil blive mindre synlige i takt med færdiggørelsen af arbejdet og etableringen af det skærmende beplantningsbælte.	Væsentlig	Ind	Se nedenfor under driftsfase
	Driftsfase	Visuel effekt Projektarealet er 112 ha. Solcellerne får en højde på maksimalt 3,2 m over terræn, afhængigt af endeligt valgt model. Langs anlæggets afgrænsning etableres trådhegn og som udgangspunkt et afskærmende 3-rækket beplantningsbælte. Solcelleanlægget refleksbehandles. Der etableres de nødvendige grusveje inden for projektområdet samt nødvendige teknikbygninger med en maksimal bygningshøjde på 3,5 m. Der kan være behov for at installere vindmaster/vejrstationer med en højde på op til 7 m. Der vil som udgangspunkt blive installeret 1 vejrstation pr. 3 MW installeret effekt.	Væsentlig	Ind	Anlæggets påvirkning af landskabet vil blive vurderet med udgangspunkt i Landskabskaraktermetoden. Landskabsbeskrivelsen og -analysen vil ske med afsæt i Rebild Kommunes Landskabsanalyse, som danner grundlag for Rebilds gældende kommuneplan. Vurderingen af anlæggets påvirkning vil tage højde for landskabsområdets særlige karakter og sårbarhed og anlæggets visuelle udtryk. Afledt af landskabsområdets tilstand og sårbarhed, kombineret med

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentielt væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Landskab	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne. Anlægget skal tilkobles en af netselskabet anvist 60 kV station. Netselskabet skal anvise spændingsniveau samt det samfundsmæssige mest hensigtsmæssige tilslutningspunkt. Skal der tilsluttes på 60 kV spænding, vil der blive etableret en 60/10 eller 60/20 kV station (også kaldet en effekttransformer) indenfor projektområdet. Effekttransformeren sikrer, at spændingen transformeres fra 10/20 kV til 60 kV, hvilket er den spænding der benyttes i det kabel, der forbinde solcelleparken med det offentlige eldistributionsnet. Effekttransformerstationsområdet kan indeholde: • Effekttransformere (ca. 1 per 50 MWp) i alt ca. 300 m² med højder på op til 7 meter • Udenørs tekniske anlæg, i alt ca. 1.000 m² med højder op til 7 meter • Teknikbygning på ca. 250 m² med en højde på op til 4,5 meter • Evt. lynafleder og endetræksmast på op til 15 meter Området rummer i forvejen store tekniske anlæg, herunder 5 vindmøller sydvest for området samt master og højspændingsledninger. Vestlige dele af plan- og projektområdet er udpeget som "Bevaringsværdige landskaber - Dallandskaber". Den østlige del af området er i kommuneplanen udpeget som "Større sammenhængende landskab.			anlæggets visuelle udtryk og påvirkning af landskabsområdet vil vurderingen slutte med en konklusion om den samlede visuelle effekt af anlægget samt eventuelle muligheder for at mindske effekten.
	Afviklingsfasen	Afskærmende beplantning antages at være fuldt udviklet, så nedtagningen af anlægget forventes at være skjult af denne.	Ubetydelig	Ud	-
Arealanvendelse	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfase	Hovedparten af projektområdet er i kommuneplanen udpeget som "særligt værdifuld landbrugsjord".	Potentielt væsentligt	Ind	Samspil mellem arealanvendelsen vurderes ud fra lodsejerønsker kommuneplan og nationale interesser i kommuneplanlægningen.

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne. I de særligt værdifulde landbrugsjorde er det primære hovedhensyn arealanvendelsen for landbrug. Områderne skal som udgangspunkt sikre, at landbruget fastholdes til jordbrugsmæssige formål. Områderne skal som udgangspunkt friholdes for byggeri og anden planlægning, der på væsentlig måde begrænser den arealmæssige drift for landbruget. Der kan i projektområdet holdes får til afgræsning af arealerne. Jordbunden er i dele af projektområdet lavbundsjord med mere end 12% tørv. Hvor jorden er drænet, må den forventes at sætte sig fremadrettet. Drænede kulstofrige lavbundsjorde bidrager ved omsætning af tørv væsentligt til CO ₂ udledningen fra dyrkning af jorde i Danmark. Nedstrøms projektområdet er der etableret flere lavbunds- vådområder. Vest for vindmøllerne ved Brorstrup er der i kommuneplanen udpeget "lavbundsarealer", der rækker lidt ind i projektområdet. Lerkenfeld Å og Smorup Bæk er i kommuneplanen for Rebild Kommune udpeget som "særlige naturområder" strækkende sig ind i projektområdet. Der er endvidere udpeget "økologiske forbindelser" og "potentielle økologiske forbindelser". Det er lodsejernes ønske at etablere solcelleanlægget. Anlægget forventes at være midlertidigt i 30 år, hvorefter området reetableres og på ny bliver landbrugsjord. Arealinteresserne i det åbne land er store i området (se også under landskab og natur).			
Større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker (f.eks. fare for eksplosion eller giftudslip).	Anlægsfasen	Ingen betydende risici. Der foregår kun almindeligt entreprenørarbejde.	Ubetydelig	Ud	-
	Driftsfasen	Det vurderes, at der ikke er betydende risici.	Ubetydelig	Ud	-
	Afviklingsfasen	Ingen betydende risici. Der foregår kun almindeligt entreprenørarbejde.	Ubetydelig	Ud	-

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv) Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Scopet Ind/Ud	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
Ressourceeffektivitet (f.eks. affald og anvendelse af råstoffer)	Anlægsfasen	Byggematerialer: Råstoffer: I forbindelse med opførelse af anlægget benyttes stabilt grus eller lignende til befæstelse af interne køreveje og fundering for transformere, teknikbygninger mv.	Ubetydelig	Ud	-
	Anlægsfasen	Affald: Der produceres mindre mængder affald i anlægsfasen, som håndteres iht. Rebild Kommunes retningslinjer. Der bliver produceret bygningsaffald i forbindelse med nedrivning af ejendommen Brorstrup Kærvej 7, matr.nr. 2f, Brorstrup By, Brorstrup. Byggeaffald håndteres iht., Rebild Kommunes retningslinjer	Ubetydelig	Ud	-
	Driftsfasen	Affald: I driftsfasen vil der ikke blive produceret affald.	Ubetydelig	Ud	-
	Afviklingsfasen	Affald: Driften af solcelleanlægget stopper efter tredive år. Affald vil blive håndteret i henhold til gældende regler herunder kommunens affaldsregulativer. Viden om bortskaffelse af solceller er stadig mangelfuld. EU-reglerne om producentansvar for elektrisk og elektronisk udstyr fremgår af EU's WEEE-direktiv. Det betyder bl.a., at alle udgifter til håndtering af udtjent elektrisk udstyr skal afholdes af producenterne og importørerne, ligesom der skal stilles sikkerhed for fremtidige udgifter til håndtering. WEEE Direktivet er implementeret i Danmark ved Lov om Miljøbeskyttelse og Elskrotbekendtgørelsen. Dansk Producentansvar System har vurderet ¹¹⁸ , at solcellepaneler eller PV-udstyr (fotovoltaiske paneler) er omfattet af producentansvar for elektrisk og elektronisk udstyr. Tilsvarende er invertere og anden form for reguleringsudstyr, der ikke er integreret i panelerne omfattet.		Ud	-

¹¹⁸ DPA System, Dansk Producentansvarssystem, (Juni 2019): Produkter og producentansvar – Solcellepaneler, 2 pp. [Produkter og producentansvar-Solcellepaneler.pdf](#)

Miljøemne	Projektfaser	Beskrivelse af miljøpåvirkning (underparametre angivet med "fed")	Vurdering af påvirkning (negativ/positiv)	Scopet	Metode til vurdering af miljøemner og underparametre, der er scopet ind i rapporten samt datagrundlag for vurderingen
	Anlægsfasen Driftsfasen Afviklingsfasen	Direkte virkninger og i givet fald indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger, samt det indbyrdes forhold mellem miljøemnerne.	Ubetydelig Potentiel væsentlig Vurderes væsentlig	Ind/Ud	
		Jf. EU's WEEE direktiv sikrer medlemsstaterne, at producenterne etablerer ordningerne til nyttiggørelse af WEEE affald under anvendelse af bedste tilgængelige teknikker. Med reglerne om producentansvar forventes negative følger virkninger af at frembringe og håndtere elektronisk udstyr til solcelleanlæg at forebygges eller mindskes. Det vurderes, at miljøpåvirkningen af håndteringen af affald i afviklingsfasen på denne baggrund vil blive begrænset.			
Indbyrdes forhold mellem ovenstående miljøemner	Anlægsfasen	Der er ingen væsentlige indbyrdes forhold mellem ovenstående miljøemner udover det ovenfor beskrevne.	Ubetydelig	Ud	-
	Driftsfasen	Der er ingen væsentlige indbyrdes forhold mellem ovenstående miljøemner udover det ovenfor beskrevne.	Ubetydelig	Ud	-
	Afviklingsfasen	Der er ingen væsentlige indbyrdes forhold mellem ovenstående miljøemner Udover det ovenfor beskrevne.	Ubetydelig	Ud	-

Bilag til VVM-afgrænsningsskema

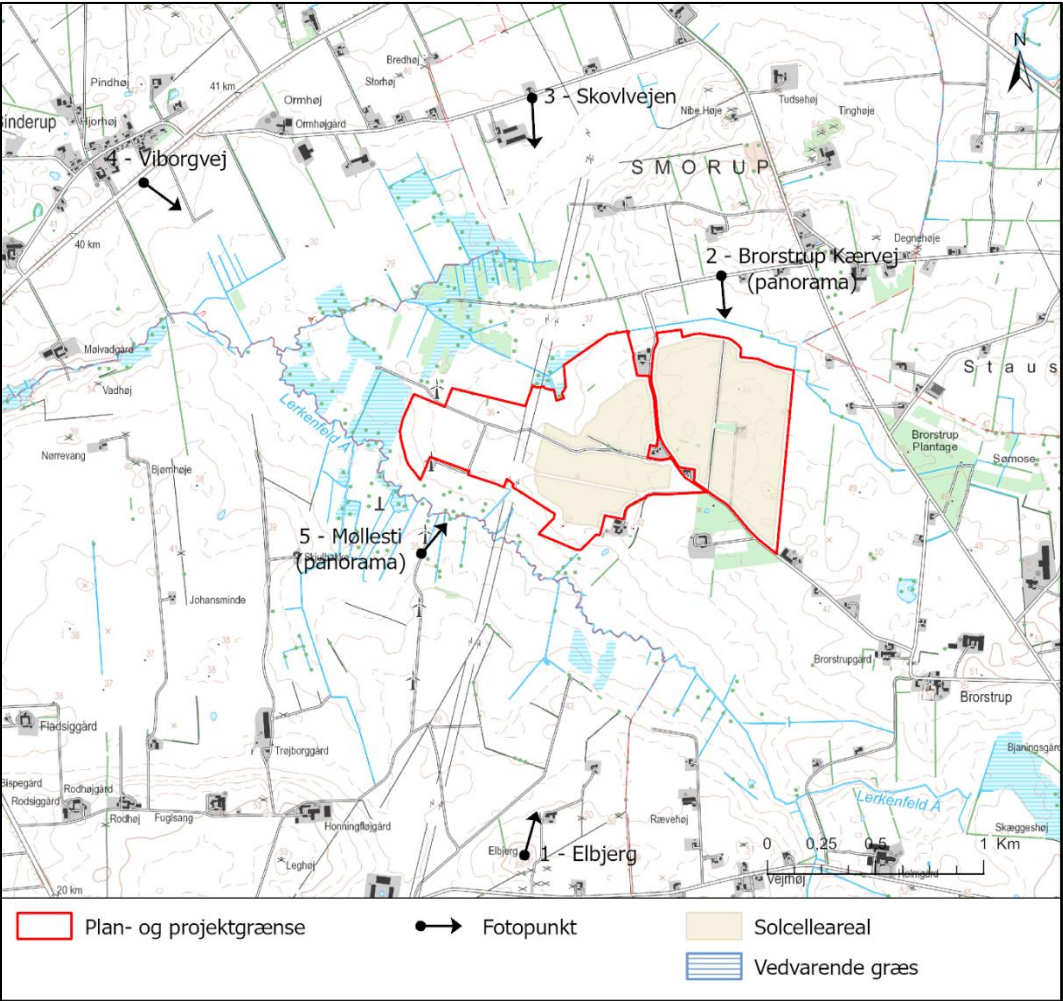
Bemærkninger fra høring.

Nr.	Navn	Emner nr.	Emner
	Miljøstyrelsen	1)	Miljøstyrelsen fremhæver, at dele af planområdet er udlagt som: Større sammenhængende landskab, bevaringsværdigt landskab, økologisk forbindelse, naturbeskyttelsesområde og lavbundsareal. Miljøstyrelsen bemærker, at kommende kommuneplantillæg skal indeholde en vurdering af, om planen kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter.

			Oplægget kan således potentielt være i konflikt med de nationale interesser, jf. "Oversigt over nationale interesser i kommunepneplanlægningen 2018". Miljøstyrelsen forventer, at disse forhold bliver behandlet i kommunens videre planproces og har dermed ikke yderligere bemærkninger på nuværende tidspunkt. Miljøstyrelsens bemærkninger er indarbejdet i afgrænsningsnotatet.
	Rebild Kommune	2)	Kommunen gør opmærksom på, at der er udlagt regulativmæssige arbejdsbælter på 8 m omkring vandløb, der støder op til projektarealet herunder Brørstrup Bæk, Lerkenfeld Å og Abildgårdsgrøften. Abildgårdsgrøften er rørlagt inde på arealet. Oplysningen vil indgå i forhold til endeligt projekt design. En stor del af arealet ligger i okkerpotentielt område og al dræning er dermed omfattet af okkerlovens bestemmelser. Der skal derfor være opmærksomhed på dræn, da der ikke uden forudgående godkendelse må drænes, udgrøftes eller foretages nogen form for ændringer i eksisterende dræn. Bestemmelserne gælder både ny- og omdræning samt vedligeholdelse og reparation af eksisterende drænledninger. Denne bemærkning er indarbejdet i afgrænsningsnotatet.
	Rebild Kommune	3)	Kommunen henleder opmærksomheden på, at: - Den største del af det planlagte område er beliggende indenfor område med moræneler (jf. jordartskort). Det vil derfor være en stor fordel ift. grundvand, hvis ikke der foretages terrænregulering ved at fjerne det øverste del af jordlag. Der kan være behov for mindre terrænregulering i forbindelse med eventuel nedrivning af eksisterende beboelse, stalde og ved fældning af træer. Bemærkningen er indarbejdet i afgrænsningsnotatet. - Der findes 4 enkeltindvinder indenfor det planlagte område, som man skal tage højde ift. projektet. Det er borerer med DGU nr. 40.1809, DGU nr. 40.1810, DGU nr. 40.1645, DGU nr. 40.1808. Denne bemærkning er indarbejdet i afgrænsningsnotatet.
	Rebild Kommune	4)	Kommunen henleder opmærksomheden på, at der løber en naturgastransmissionsledning gennem projektområdet mod syd-øst. Der foretages i forbindelse med projektet en undersøgelse af ledningsejeroplysninger samt udarbejdes en servitutredigørelse.
	Rebild Kommune	5)	Det er oplyst, at udbygningen af solcelleanlæg giver problemer med forsyningsbehov versus forsyningsdækning og brug af dieselgeneratore som back-up, når der ikke er sollys til at dække behovet. Denne problemstilling forventes håndteret på nationalt niveau og er ikke behandlet yderligere i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten / miljørapporten. Kommunen gør opmærksom på, at der på varme sommerdage kan være lokale temperaturforøgelser over solcelleanlæg. En varme-ø-effekt vil sandsynligvis kunne registreres på sommerdage, hvor det ikke blæser meget. Fænomenet er kendt fra større byer, hvor luften på varme sommerdage "står stille, hvilket resulterer i en forskel på flere grader varme mellem by og land. Volumen, størrelse og mørke overflader (veje) resulterer i denne varmeforøgelse, da de absorberer og lagrer solens stråling om dagen og udleder den om natten. Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke viden om, at det har givet udfordringer ved de større solcelleanlæg. Det er ikke behandlet yderligere i miljøvurderingen.

--	--	--	--

VISUALISERINGER



Fotostandpunkter 1-5

FOTOSTANDPUNKT 01



Fotostandpunkt 1 - Eksisterende forhold af udsigten fra Elbjerg til plan- og projektområdet.



Fotostandpunkt 1 - Visualisering af udsigten fra Elbjerg til plan- og projektområdet uden afskærmende beplantning.



Fotostandpunkt 1 - Visualisering af udsigten fra Elbjerg til plan- og projektområdet med afskærmende beplantning.

FOTOSTANDPUNKT 02



Fotostandpunkt 02 - Eksisterende udsigt fra Brorstrup Kærvej set mod sydvest mod plan- og projektområdet.



Fotostandpunkt 02 - Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra Brorstrup Kærvej.



Fotostandpunkt 02 - Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra Brorstrup Kærvej.

FOTOSTANDPUNKT 03



Fotostandpunkt 03 - Eksisterende udsigt fra nord, fra Skovlvej.



Fotostandpunkt 03 - Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra nord, fra Skovlvej



Fotostandpunkt 03 - Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra nord, fra Skovlvej.

FOTOSTANDPUNKT 04



Fotostandpunkt 04 - Eksisterende udsigt fra Viborgvej.



Fotostandpunkt 04 - Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra Viborgvej.



Fotostandpunkt 04 - Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra Viborgvej.

FOTOSTANDPUNKT 05



Fotostandpunkt 05 - Eksisterende udsigt fra sydvest, fra Møllesti.



Fotostandpunkt 05 - Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra sydvest, fra Møllesti.



Fotostandpunkt 05 - Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra sydvest, fra Møllesti.