

SOLCELLEANLÆG VED GUDBJERG MILJØKONSEKVENSRAP- PORT OG MILJØRAPPORT

NOVEMBER 2024

SOLCELLEANLÆG VED GUDBJERG NOVEMBER 2024

Revision **0.173**
Dato **2024/03/0819**
Udarbejdet af **Rambøll**
Kontrolleret af **LRAV**
Godkendt af **---**
Beskrivelse **Miljøkonsekvensrapport og Miljørapport**

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

FORORD

Etableringen af solcelleanlæg ved Gudbjerg kræver, at der udarbejdes en miljøkonsekvensrapport. Formålet med rapporten er at vurdere de påvirkninger af miljøet, som en etablering af solcelleanlæg ved Gudbjerg vil medføre. Rapporten skal give myndighederne et godt beslutningsgrundlag, inden de afgør, om projektet skal realiseres.

Udover miljøkonsekvensrapport skal der gennemføres en miljøvurdering i form af en miljørapport af kommuneplantillæg nr. 2021.15 og lokalplan nr. 691, som er udarbejdet for Gudbjerg solcelleanlæg. Da kravene til indholdet i miljøkonsekvensrapport og miljørapporten stort set er identiske, er miljøkonsekvensrapporten udarbejdet, så den også opfylder lovkravene til miljørapporten.

Forslag til kommuneplantillæg nr. 2021.15 og lokalplan nr. 691 med tilhørende miljøkonsekvensrapport for Gudbjerg solcelleanlæg sendes i offentlig høring i perioden fra d. 2. januar 2025 til d. 27. februar 2025. Yderligere oplysninger kan findes på Svendborg Kommunes hjemmeside: www.svendborg.dk.

Miljøkonsekvensrapporten er udgivet af Svendborg Kommune og udarbejdet af Rambøll.

INDHOLD

Læsevejledning	7
1. IKKE-TEKNISK RESUMÉ	8
1.1 Solcelleanlæg ved Gudbjerg	8
1.2 Miljøpåvirkninger	11
1.3 Lovgrundlag og planforhold	15
1.4 Afværgetiltag	15
1.5 Samlet vurdering	15
2. INDLEDNING	18
2.1 Baggrund for projektet	18
2.2 Miljøvurderinger	18
2.3 Miljøkonsekvensvurderingens faser	19
3. PROJEKTBEKRIVELSE	22
3.2 0-alternativ	42
3.3 Fravalgte alternativer	42
4. BESKRIVELSE AF NYT PLANGRUNDLAG	43
4.1 Kommuneplantillæggets hovedpunkter	43
4.2 Forslag til lokalplan	43
5. AFGRÆNSNING AF MILJØKONSEKVENSRAPPORTEN	48
5.1 Miljøfaktorer, der medtages	48
6. VURDERING AF MILJØPÅVIRKNINGER	49
6.1 Vurdering af den anvendte viden	49
6.2 Vurdering af miljøkonsekvens	49
7. LANDSKAB	53
7.1 Metode	53
7.2 Miljøstatus	55
7.3 0-alternativet	60
7.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	60
7.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	61
7.6 Afværgetiltag	78
7.7 Kumulative effekter	78
7.8 Sammenfattende vurdering	78
8. KULTURARV	80
8.1 Metode	80
8.2 Miljøstatus	80
8.3 0-alternativet	85
8.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	85
8.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	85
8.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	86
8.7 Afværgetiltag	86
8.8 Kumulative effekter	86

8.9	Sammenfattende vurdering	86
9.	KLIMA	87
9.1	Metode	87
9.2	Miljøstatus	87
9.3	0-alternativet	90
9.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	90
9.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	90
9.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	91
9.7	Afværgetiltag	91
9.8	Kumulative effekter	91
9.9	Sammenfattende vurdering	92
10.	GRUNDVAND	93
10.1	Metode	93
10.2	Miljøstatus	93
10.3	0-alternativet	101
10.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	101
10.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	104
10.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	105
10.7	Afværgetiltag	106
10.8	Kumulative effekter	106
10.9	Sammenfattende vurdering	106
11.	OVERFLADEVAND	109
11.1	Metode	109
11.2	Miljøstatus	109
11.3	0-alternativet	112
11.4	Vurdering af påvirkning i anlægsfasen	112
11.5	Vurdering af påvirkning i driftsfasen	115
11.6	Afværgetiltag	116
11.7	Kumulative effekter	116
11.8	Sammenfattende vurdering	116
12.	BIODIVERSITET	117
12.1	Metode	117
12.2	Eksisterende forhold	119
12.3	0-alternativet	131
12.4	Natura 2000-væsentlighedsvurdering	131
12.5	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	132
12.6	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	138
12.7	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	140
12.8	Afværgetiltag	141
12.9	Kumulative effekter	141
12.10	Sammenfattende vurdering	141
13.	BEFOLKNINGEN	143
13.1	Metode	143
13.2	Miljøstatus	143
13.3	0-alternativet	145
13.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	145
13.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	146
13.6	Afværgetiltag	147
13.7	Kumulative effekter	147
13.8	Sammenfattende vurdering	147
14.	MENNESKERS SUNDHED	148

14.1	Metode	148
14.2	Miljøstatus	148
14.3	0-alternativet	148
14.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	148
14.5	Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	153
14.6	Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen	158
14.7	Afværgetiltag	158
14.8	Kumulative effekter	158
14.9	Sammenfattende vurdering	160
15.	VURDERING AF PLANFORHOLD	161
15.1	Kommuneplanen	161
15.2	Lokalplaner	165
15.3	Øvrige planforhold	165
15.4	Miljøbeskyttelsesmål	165
16.	LOVGIVNING OG MYNDIGHEDSBEHANDLING	166
16.1	Naturbeskyttelsesloven	166
16.2	Habitatdirektivet	166
16.3	Vandløbsloven	166
16.4	Vandforsyningsloven	167
16.5	Lov om vandplanlægning	167
16.6	Lov om miljøbeskyttelse	167
16.7	Landbrugsloven	167
16.8	Husdyrbrugloven	167
16.9	Jordforureningsloven	167
16.10	Byggeloven og bygningsreglementet	167
16.11	Museumsloven	167
16.12	Planloven	168
17.	SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER	169
17.1	Samlet vurdering	169
18.	AFVÆRGETILTAG	172
19.	MANGLEDE VIDEN OG USIKKERHEDER	173
20.	REFERENCER	175

BILAG

Bilag 1	Afgrænsningsudtalelse Gudbjerg Solcelleanlæg
Bilag 2	Visualiseringer
Bilag 3	Landskabsnotat
Bilag 4	Naturnotat
Bilag 5	Genskinsberegninger
Bilag 6	Overfladevand
Bilag 7	Støjkortlægning
Bilag 8	Støjnotat anlægsfasen
Bilag 9	REACH - dokumentation for Longis paneler overholder EU lov

Læsevejledning

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

- **Ikke-teknisk resume** er en sammenfatning af Miljøkonsekvensrapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem for at give et hurtigt overblik over projektet og dets miljøpåvirkninger.
- **Indledning** der beskriver baggrunden for projektet og lovgivning vedrørende miljøvurderinger.
- **Projektbeskrivelse** giver en detaljeret beskrivelse af projektet, og af hvordan det vil blive gennemført. Desuden beskrives udviklingen i 0-alternativet, hvor projektet ikke gennemføres.
- **Beskrivelse af nyt plangrundlag** giver en detaljeret beskrivelse af planforslagene.
- **Afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten** beskriver hvilke emner, som skal vurderes nærmere i miljøkonsekvensrapporten.
- **Metode til miljøvurdering** beskriver den metode, der er anvendt for at kunne foretage en systematisk vurdering af de miljøpåvirkninger, som projektet medfører.
- **Miljøpåvirkninger** i kapitel 7 til 14 beskriver og vurderer de miljøpåvirkninger, som projektet vil medføre for forskellige miljøfaktorer (f.eks. landskab, luft, vand, natur osv.).
- **Lovgrundlag og planforhold** beskriver den relevante lovgivning og kravene til planlægning i forhold til projektet.
- **Sammenfatning af miljøpåvirkninger** opsummerer vurderingerne af projektets miljøpåvirkninger.
- **Afværgetiltag** beskriver de afværgetiltag, som vurderes at være nødvendige for at hindre, minimere eller kompensere for væsentlige påvirkninger af miljøet.
- **Forslag til overvågning** beskriver de miljøfaktorer, der bør inddrages i et overvågningsprogram, som skal gennemføres i forskellige faser af projektet.

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

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

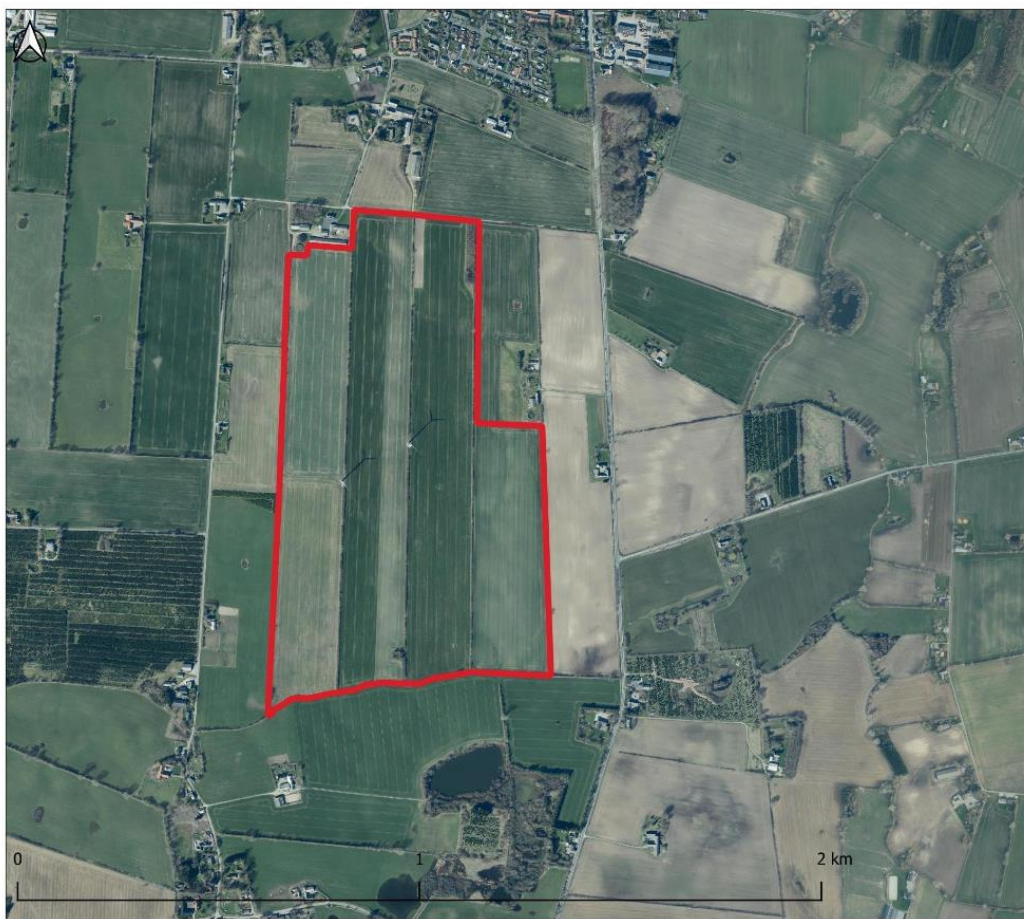
1. IKKE-TEKNISK RESUMÉ

Svendborg Kommune har igangsat planlægningsarbejdet for et solcelleanlæg ved Gudbjerg. Kommunen har truffet afgørelse om, at der er pligt til at udarbejde en miljøkonsekvensrapport for projektet.

Miljøkonsekvensrapporten udgør samtidig en miljøvurdering af kommuneplantillægget og lokalplanen for projektet

1.1 Solcelleanlæg ved Gudbjerg

Virksomheden Ecosolar ApS har ansøgt Svendborg Kommune om opførsel af et 40-82 MW solcelleanlæg på et ca. 67 ha stort landbrugsareal ved Gudbjerg ca. 480 m øst for Lakkendrup og ca. 2,2 km vest for Gudme – se Figur 1-1 nedenfor.



Figur 1-1. Luftfoto af lokalplanområdet.

Projektet omfatter opstilling af solcellepaneler, tekniske anlæg, interne veje, beplantningsbælter, anlægssfri zoner ved beskyttet natur og diger samt til nyoprettet naturindhold. Derudover skal der nedgraves et kabel mellem solcelleanlægget og en eksisterende transformerstation, der er beliggende ca. 3,5 km nordøst for plan- og projektområdet.



Figur 1-2. Luftfoto af kabelkorridor og lokalplanområde.

1.1.1 Bebyggelsens omfang

Der vil blive anvendt solcellepaneler, som enten er monteret på faste stativer i to varianter eller på trackere, der kan dreje sig efter solen. Bebyggelse i projektområdet vil bestå af solcellepaneler og dertilhørende nødvendige tekniske anlæg. Solcellepanelerne får en højde på maksimalt 3,5 meter over naturligt terræn, afhængig af endeligt valg af model (faste stativer eller trackere). Indenfor arealer til solcellepaneler kan der ligeledes etableres parktransformere, invertere, beplantning, serviceveje, tekniske installationer, vildthejn og læskure til dyrehold. Solcellepanelerne skal placeres indenfor lokalplanområdet i lige, parallelle rækker med samme indbyrdes afstand, så anlægget opnår et harmonisk udtryk.

Til anlæggets større tekniske installationer udlægger lokalplanen to byggefelt, byggefelt I & II, hvor solcelleparkens forsyningstransformer kan placeres. Indenfor solcelleparken må der kun placeres én forsyningstransformer. De to byggefelt udlægges for at give en fleksibilitet i forhold til placeringen. Dermed kan kun det ene byggefelt udnyttes til placering af forsyningstransformer. På det byggefelt hvor forsyningstransformer ikke placeres, kan der opsættes solcellepaneler. Indenfor byggefelt til forsyningstransformerstation kan der placeres, forsyningstransformator, stationshus, teknikbygninger, batterier, vejstationer, lynafledere og solcellepaneler. Inden for byggefelt I eller II, kan der placeres én forsyningstransformator med en maksimal højde på 6,5 meter og et stationshus med en maksimal højde på 3,5 meter. Der kan desuden opstilles op til 6 batterier i containere med en maksimal højde på 3 meter samt 4 lynafledere i byggefeltet. Lynaflederne må maksimalt have en højde på 15 meter.

Der er efter ønske fra Svendborg Kommune indarbejdet afstandskrav på 300 meter til naboejendom mod øst for opstilling af solceller på to sider af beboelsen (jf. Bekendtgørelse om

planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land). Lokalplanen beskriver derfor et friholdt areal for tekniske anlæg i en afstand på ca. 300 meter fra naboejendommen, medmindre der laves en aftale med grundejer om udnyttelse af arealet til solcelleanlæg. I denne miljøkonsekvensrapport er der vurderet på udnyttelse af hele området til solcellepaneler.

Adgangsvejen til solcelleanlægget vil være fra Højlundsvej, og inden for lokalplanområdet vil der blive etableret de nødvendige serviceveje til at drifte solcelleanlægget. Vejene etableres i stabilgrus eller græs, og de resterende ubebyggede arealer henlægges til vedvarende græs, hvor det vil være muligt at have dyrehold.

På projektområdet står to vindmøller på ca. 80 meter. Det er aftalt med møllejer, at der friholdes arealer omkring møllerne til servicering af møllerne. Arealerne har en størrelse som muliggør både nedtagning af vinger samt af møllehuset. Desuden holdes de eksisterende adgangsveje til hver mølle fri af solenergianlægget.

Langs solcelleanlæggets afgrænsning vil der af sikkerhedshensyn og af hensyn til større og mindre dyr blive etableret trådhegn med en højde på 1,8 meter. Trådhegnet opsættes som bredmasket vildthevn suppleret med el-hegn. Dette hegn placeres bag beplantningsbælter. For at begrænse indkig og hindre genskin fra solcelleanlægget vil der blive etableret afskærmende beplantningsbælter langs projektområdets ydre afgrænsning mod syd, vest og nord. Langs planområdets vestlige grænse og rundt om de to vindmøller etableres et 3-rækket beplantningsbælte. Ved planområdets nordlige grænse ved ejendommen Højlundsvej 6 etableres et nyt 5-rækket beplantningsbælte. Syd for ejendommen Ørbækvej 253 etableres et 5-rækket beplantningsbælte. Beplantningsbælterne skal i udvokset tilstand have en minimumshøjde, der overstiger solcellernes højde.

Tilslutningspunktet for solcelleanlægget forventes at blive ved Station Hesselager transformerstation beliggende ca. 3,5 km nordøst for projektområdet i Svendborg Kommune. Kablet forventes gravet ned efter aftale med matrikelejerne langs strækningen. Der udlægges en kabelkorridor, hvor der foretages naturbesigtigelser og vurderes på placeringen af selve kabeltracéet. Endelig fastlæggelse af tracé sker efter forhandling med berørte grundejere, som sikrer at der tages de nødvendige hensyn på hver enkelt matrikel, f.eks. genetablering af berørte drænsystemer. Kablet lægges i en dybde af ca. 1,5 meter. Arbejdsbæltet er cirka 12-20 meter i bredden. Der kan være behov for kortvarigt oplag af kabeltromler og sand ved kabeltracéet. Sandet skal bruges som fyld i kabelgraven.

1.1.2 Anlæggelse og drift

Anlægsfasen vil forventeligt vare ca. 12-14 måneder, og i forbindelse med anlægsarbejdet vil der være mindre oplag af materialer og opgravede materialer, ligesom der opstilles mandskabsfaciliteter. Derudover vil der inden for projektområdet findes anlægsmaskiner i form af gravemaskiner og rammemaskine samt lastbiler og almindelige personkøretøjer.

I driftsfasen vil tilsyn af solcelleanlægget og service heraf ske i begrænset omfang, ligesom der vil være tilsyn med eventuelle får, der afgræsser arealet. Som udgangspunkt kræver solcellepanelerne ikke rengøring. Udgangspunktet er, at anlægget afvikles efter forventeligt tredive år og arealerne reetableres og på ny bliver landbrugsjord.

1.1.3 0-alternativet

Når det skal vurderes, om projektets miljøpåvirkninger er væsentlige, vurderes der op imod et scenarie, hvor hverken det ansøgte projekt eller et alternativt solcelleprojekt realiseres – det såkaldte 0-alternativ. 0-alternativet for etableringen af solcelleanlæg ved Gudbjerg er valgt som

situationen i år 2034. 0-alternativet er ikke en beskrivelse af status quo, men en beskrivelse af den situation, der forventes at eksistere i år 2034, hvis anlægget ikke etableres. År 2034 svarer til det år, hvor det forventes, at solcelleanlægget har været taget i brug i et par år.

Ved 0-alternativet vil området ikke være omfattet af hverken en kommuneplanramme eller en lokalplan. Derudover forventes det, at området vil være omfattet af de samme retningslinjer i kommuneplanen som i dag. Området vil sandsynligvis i 2034 fortsat være drevet som landbrug.

1.2 Miljøpåvirkninger

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. 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. De enkelte miljøpåvirkninger, som 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 miljømønstre i miljørapporten:

- Landskab
- Kulturarv
- Klima
- Grundvand
- Overfladevand
- Biodiversitet
- Befolkningen
- Menneskers sundhed

1.2.1 Landskab

Plan- og projektområdets afgrænsning forløber langs Højlandsvej i nord, og er mod øst, vest og syd afgrænset af diger med tilhørende beplantning. Området, som skråner fra nord mod syd, er i dag ubebygget og består af dyrkede marker med få vandhuller og diger med bevoksning. Vest for projektområdet er et skovområde, hvor Lakkendrup Skov, Dyrehave Skove og Gudbjerg Skov flyder sammen. På området står desuden to vindmøller på ca. 80 meter.

I anlægsfasen vil den supplerende beplantning ikke være vokset op, men grundet den eksisterende landskabskarakter med mange tætte læhegn, vil anlægsarbejdet næsten alle steder blive afskærmet. Anlægsarbejdet vil hovedsageligt påvirke lokalområdet og grundet terrænet vil den største konsekvens være på arealerne syd for plan- og projektområdet. Påvirkningen vil hovedsageligt ske fra øget trafik, lysforurening og maskinelt arbejde. Arbejdet vil kun foregå inden for normal arbejdstid, og intensiteten af den visuelle påvirkning fra arbejdet vurderes derfor at være middel og samlede konsekvens i anlægsfasen vurderes som moderat.

Overordnet betragtet vil solcelleanlægget med sin indpasning i eksisterende bevoksnings- og dyrkningsstrukturer og med sine supplerende beplantninger være i acceptabel overensstemmelse med nærområdets landskabskarakter. De nye randbeplantninger vil efter 5-6 vækstsæsoner få en karakter, der er beslægtet med de levende hegn og bevoksninger, som i forvejen kendes fra området. De levende hegn vil flere steder have en afskærmende effekt, særligt fra forår til efterår, da der i denne periode er blade på buske og træer, som vil resultere i en større afskærmende effekt. I vinterhalvåret vil de løvfældende træer have en mindre afskærmende effekt, men grundet beplantningsbæltets bredde på 20-22 meter og stedvis 60 meter og muligheden for beplantning med nåletræer, som er fastlagt i lokalplanen, vurderes den stadigvæk at skjule det tekniske præg.

Derudover vil beplantningen jævnfør lokalplanens vedlagte planteliste bestå af blandt andet fyrtæer, som vil afskærme yderligere hele året rundt. Grundet terrænet, vil solcellerne ikke blive afskærmet af beplantningen mod syd, og den største visuelle påvirkning vil være herfra. På baggrund af visualiseringerne vil intensiteten af påvirkningen på få lokale lokationer være høj, men overordnet set vil intensiteten overvejende være lav. Samlet vurderes konsekvensen fra realiseringen af solcelleanlægget i driftsfasen at være moderat til ubetydelig.

1.2.2 Kulturarv

Langs projektområdet, og indenfor projektområdet, er der registreret flere beskyttede sten- og jorddiger. I anlægsfasen kan de nord-sydgående diger blive påvirket fysisk, af 1-2 dige-gennembrud, på maksimalt 8-10 meter hvis nødvendigt for projektets gennemførelse. Det forventes dog ikke, at der skal laves dige-gennembrud, og derudover vil anlægsfasen ikke kunne medføre ødelæggelse eller fjernelse af diger. Digerne vidner om Danmarks historiske inddeling af ejerlav, ejendomme og sogne. Den administrative inddeling vil stadig være tydelig selvom der etableres dige-gennembrud, det vurderes derfor at den samlede konsekvens af påvirkningen af sten- og jorddiger vil være begrænset. Hvis der ikke opnås dispensation fra museumsloven til dige-gennembrud, påvirkes digerene ikke i anlægsfasen, og påvirkningen vil derfor være ubetydelig i anlægsfasen.

Diger påvirkes ikke fysisk i drifts- eller afviklingsfasen, påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger i drifts- og afviklingsfasen behandles derfor ikke.

1.2.3 Klima

En realisering af projektet solcellepark ved Gudbjerg i Svendborg Kommune, vil have en positiv effekt i forhold til at begrænse elproduktionens bidrag til udledningen af drivhusgasser. Elektricitet, der produceres af solcellerne, er med til at fortrænge elektricitet produceret på konventionelle kraftværker, hvor der anvendes kul, olie, naturgas og i mindre omfang biobrændsel. Den samlede konsekvens er vurderet til at være væsentlig positiv.

1.2.4 Grundvand

Projektområdet omkring Gudbjerg er placeret inden for OSD. Det er ikke sammenfaldende med hverken indvindingsboringer eller indvindingsoplande. Der er et indvindingsopland indenfor 300 m af projektområdet og kabeltraceet går igennem to indvindingsoplande. Der er tre grundvandsforekomster i projektområdet. Et tykt lerlag over magasinerne udgør god beskyttelse. Grundvandsstrømningen nær projektområdet er mod sydøst i sandmagasinerne og mod syd i kalkmagasinet. Projektområdet er ikke sammenfaldende med BNBO, men kabeltraceet er. Hverken projektområdet eller kabeltraceet er sammenfaldende med indsatsområder eller NFI. Grundvandsmagasinerne har god naturlig beskyttelse af et tykt lerlag, fundet i både FOHM-modellen og boringer.

Både i anlægsfasen, driftsfasen og afviklingsfasen er der risiko for spild af bl.a. olie og andre forurenende stoffer fra anlægsarbejdet, transformerstation. Uheld, som medfører udslip af olie, kølevæske mv., vil straks bortgraves, så nedsivning eller udvaskning forhindres. I tilfælde af sådanne uheld orienteres Svendborg Kommune straks. Der etableres opsamlingskar under transformerstationen, der forhindrer spild i at forurene jorden og dermed grundvandet. Risikoen for at spild fører til forurening af grundvandet, vurderes at være begrænset.

I anlægsfasen kan der være behov for midlertidig grundvandssænkning til etablering af fundamenter til bebyggelse. Det vurderes, at påvirkningen af grundvandets kvantitet og kvalitet, som følge af midlertidig grundvandssænkning, er begrænset, da påvirkningen vil være kortvarig, og grundvandsspejlet hurtigt forventes at være retableret.

I driftsfasen kan der potentielt ske stofafvaskning fra solcellepanelerne. Risikoen for dette er størst, hvis en solcelle skades eller ødelægges, så de beskyttede indre dele blottes for vind og vejr. Dette forhindres relativt let ved hurtigt at opsamle skadede solcellepaneler.

Der er krav til producenten af solcellepanelerne om, at de ikke indeholder PFAS-stoffer som overskrider grænseværdier. Producenten har skrevet en erklæring, hvor det understreges, at panelerne ikke indeholder PFAS-stoffer over grænseværdierne. Måden panelerne er bygget op på, beskytter de indre dele mod vind og vejr, hvilket reducerer risikoen for stofafvaskning. Solcellerne kræver som udgangspunkt ikke rengøring. Det kan dog være nødvendigt at rengøre modulerne med regnvand eller rent vand i mindre lokale områder. Det vil dreje sig om små mængder vand, som efterfølgende nedsives. Der anvendes ikke sæbe, kemikalier eller lignende ved rengøring.

En solcellepark betragtes som mindre grundvandstruende anlæg, og vurderes dermed ikke at udgøre en egentlig trussel for grundvandet. Der har været en bekymring ift., om solceller kunne udgøre en grundvandstrussel på grund af PFAS. Undersøgelser fra DTU viser, at solceller afsmitter mindre med PFAS, end der bliver tilført områderne ved almindelig atmosfærisk deposition, hvorfor PFAS fra solceller ikke antages at udgøre en grundvandstrussel. Udbyder af solcellepaneler er dog ikke valgt for solcelleparken i Gudbjerg endnu, da projektet er på et for tidligt stadie. Solpaneler vil være omsluttet af hærdet glas på forside og bagside. Dermed vil potentielle PFAS-stoffer eller andre problematiske stoffer have meget svært ved at blive udvasket så længe solcellepanelet er intakt.

1.2.5 Overfladevand

Plan- og projektområdet er i dag udlagt som et markareal. Terrænet er sydligt skrånende, hvor størstedelen af overfladevand strømmer mod syd, mens en lille del af arealet i det nordlige område, strømmer mod nordvest.

En del af overfladevandet vil, ved mindre regn, nedsive i området. Ved større regnhændelser, hvor jorden er vandmættet, vil der ske en større afstrømning mod syd til eksisterende §3 sø der ligger lidt nord for Sortemosevej, som tilfældet er i dag. Fra §3 søen strømmer overfladevand videre mod syd til Vejstrup Å.

Solcelleanlægget opsamler ikke overfladevand, da overfladevand afstrømmer fra solcellerne og løber på terræn. Der skal ikke anlægges belægningsgrader og derved ændres belægningsgraden minimalt for området. Eksisterende strømningsveje ind og ud af projektområdet ændres ikke og det store terrænfald fra nord mod syd medfører at projektets påvirkning af overfladevandets strømning og hastighed vil være tilnærmelsesvis eksisterende forhold. Projektet vil ikke give anledning til øget overfladestrømning til omkringliggende områder udenfor projektområdet såsom omkringliggende veje og matrikler. Den samlede konsekvens for afstrømning af overfladevand til recipienter i anlægs- og driftsfasen er vurderet til at være begrænset.

1.2.6 Biodiversitet

Plan og projektområdet består i dag af dyrkede marker med meget lav biodiversitet. Biodiversiteten er koncentreret i læhegn og diger og vandhullerne i området, som har ringe tilstand. Anlægsfasen friholder på læhegn, diger og vandhuller og vil derfor ikke skade den begrænsede biodiversitet. Jordkablet i kabelkorridoren lægges så vidt muligt udenom naturområder, men hvis det ikke er muligt, vil krydsning ske ved styret underboring. Underboringen medfører at den beskyttede natur, vandløb, fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger påvirkes mindst muligt samt at beskyttede arter som odder, arter af flagermus og -padder ikke bliver påvirket. For at undgå at beskyttede padder falder i kabelgraven, samt sikre at enkeltindivider ikke bliver dræbt,

skal der sættes paddehegn op om åbne kabelgrave og arbejdspladser i perioden januar til november, hvor padderne vandrer til og fra yngle-vandhullerne.

I driftsfasen vil projektområdet blive vedligeholdt med lav, permanent vegetation og vil derfor kunne udvikle en højere biodiversitet end ved eksisterende forhold, herunder især i forhold til nye levesteder for arter af dyr. Vandhullerne vil kunne få en bedre tilstand og muligvis blive yngle-/rasteområde for bilag IV-arter og andre paddere. De væsentlige påvirkninger er således positive, mens projektet ikke har negative påvirkninger.

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

1.2.7 Befolkningen

I dag anvendes projektområdet til landbrugsformål, og derfor er færdslen i området allerede begrænset. Der er ingen kendte vandreruter eller udflugtsmål i projektområdet, dog er en cykelrute beliggende langs **Lakkendrupvej** vest for projektområdet.

I anlægsperioden forventes der i alt ca. 360-430 tunge transporter til og fra området svarende til maksimalt 20 ekstra tunge transporter pr. dag eller ca. 3-4 køretøjspassager i timen.

Trafikvæksten som følge af anlægstrafikken vurderes på Hovedvejen at være på under 1 % af den samlede daglige trafikbelastning. På Mullerupvej og Byvej udgør anlægstrafikken en stigning på under 3 %. På Lakkendrupvej og Højlandsvej kan store køretøjer have vanskeligt ved at passere hinanden uden at reducere farten og i nogen grad benytte rabatten.

Der vurderes i anlægsfasen fuldt ud tilstrækkelig kapacitet i både rundkørslerne og de vigepligtsregulerede kryds på strækningen til at kunne afvikle den forventede anlægstrafik. Påvirkningen fra anlægstrafikken vurderes ikke at give anledning til en væsentlig påvirkning af kapacitetsforholdene på anlægsvejen. Den samlede konsekvens i anlægsfasen vurderes at være ubetydelig.

I driftsfasen vil områdets rekreative interesser ikke ændres, hvorfor konsekvensen er vurderet at være ubetydelig.

1.2.8 Menneskers sundhed

Plan- og projektområdet består hovedsageligt af dyrkede landbrugsarealer. Inden for plan- og projektområdet står to vindmøller på ca. 80 meter. Der ligger 20 beboelsesejendomme inden for en afstand af 300 meter til solcelleanlægget. De to nærmeste beboelsesejendomme ligger henholdsvis ca. 160 meter fra solcelleanlægget, og ca. 50 meter for grundejeren af solcelleanlægget.

I anlægsfasen er der en begrænset påvirkning som følge af vibrationer og støj. Anlægsfasen vil strække sig i op til ca. 12-14 måneder, men det er en kortvarig periode, hvor der kan være risiko for mærkbare vibrationer og støj over vurderingskriterierne, da det kun opstår når der sker nedramning tæt ved ejendommen.

I anlægsperioden forventes der i maksimalt 20 ekstra lastbilkørsler pr. dag eller ca. 3-4 køretøjer i timen. Den ekstra mængde tung trafik, som følge af etableringen af solcelleanlægget, forventes i anlægsperioden at være begrænset og uden væsentlig påvirkning på trafiksikkerheden langs ruten.

Der vurderes få cyklister på strækningen, hvor der ikke er cykelfaciliteter. Den ekstra lastbiltrafik i anlægsfasen vurderes ikke at have en væsentlig indflydelse på trafiksikkerheden for lette trafikkanter.

I driftsfasen er der en ubetydelig påvirkning af menneskers sundhed i forbindelse med støj, da grænseværdien for støj overholdes

Genskingsberegninger viser, at ved anvendelse af solcellepaneler på faste stativer er det ejendomme beliggende øst for plan- og projektområdet, der potentielt udsættes for den størst mængde genskin, hvorimod ejendomme beliggende sydvest for området udsættes for mindst genskin. Dog vil genskinsgenerne mindskes for ejendomme mod øst ved at friholde et areal som beskrevet i lokalplanen. Ved anvendelse af solcellepaneler på trackere er der ingen genskin. Samlet set vurderes den samlede konsekvens af genskin at være begrænset, da det er en kort periode med risiko for genskin, og der plantes supplerende beplantningsbælter de få steder, hvor der ikke allerede er et eksisterende beplantningsbælte, som skærmer for solcelleanlægget. De eksisterende beplantningsbælter vil ligeledes blive større end i dag da der i fremtiden vil være mindre nedskæring af beplantningen. Genskingsgener vil ikke forekomme ved naboejendomme ved fuldt udvokset beplantningsbælter.

1.3 Lovgrundlag og planforhold

Den relevante lovgivning, der fastlægger rammerne for projektet, omfatter Planloven, Miljøvurderingsloven samt VE-loven. 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. Miljøvurderingsloven fastsætter krav til indholdet og omfanget af miljøvurdering af projektet og planerne. VE-loven bidrager til at fremme produktion af energi fra vedvarende energikilder.

Ud over reglerne om miljøvurdering, lokal- og kommuneplanlægning kræver etableringen af solcelleanlægget ved Gudbjerg også tilladelse, dispensation og godkendelse efter en række andre love.

1.4 Afværgetiltag

For miljøfaktoren biodiversitet gælder det, at der i projektet er indarbejdet respektafstande til læhegn, vandhuller og diger, der er derfor kun behov for afværgetiltag der hindrer drab af fredede arter, herunder padder på bilag IV. Dette kan omfatte paddehegn i anlægs- og nedtagningsfasen, afgræsning af projektarealet i stedet for maskinel slåning, eller timing af arbejdet, så det ikke falder sammen med paddernes vandringsperioder.

1.5 Samlet vurdering

De samlede vurderinger for projektet 'Solcelleanlæg ved Gudbjerg' er opsummeret i skemaet herunder.

Miljøpåvirkning	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Landskab - Kapitel 7					
<i>Anlægsfase</i>					
Visuel forstyrrelse fra anlægsarbejde	Medium	Lokal	Middel	Mellemlang	Moderat
<i>Driftsfase</i>					
Visuel forstyrrelse	Medium	Lokal	Lav-høj	Lang	Ubetydelig - Moderat
Kulturarv - Kapitel 8					

Miljøpåvirkning	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
<i>Anlægsfase</i>					
Beskyttede sten- og jorddiger	Medium	Nærområde	Begrænset	Permanent	Begrænset
Klima - Kapitel 9					
<i>Driftsfase</i>					
Klimapåvirkning som følge af drift af solcelleanlægget	Meget høj	Global	Middel	Lang	Væsentlig (+)
Grundvand - Kapitel 10					
<i>Anlægsfase</i>					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Kvalitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning	Lav	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
Kvantitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning	Lav	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster ved stofafvaskning	Medium	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Medium	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
<i>Afviklingsfase</i>					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Overfladevand - Kapitel 11					
<i>Anlægsfase</i>					
Afstrømning af overfladevand til recipienter	Lav	Lokalt / nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Afstrømning af overfladevand til recipienter	Lav	Lokalt / nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset
Biodiversitet - Kapitel 12					
<i>Anlægsfase</i>					
Påvirkning af vandhuller fra opstilling af solpaneler udenfor meters sikkerhedsafstand	Middel	Nærområde	Ubetydelig	Kort	Ingen

Miljøpåvirkning	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Påvirkning af læhegn og diger ved opstilling af solpaneler udenfor 7 meters respektafstand af læhegn og diger	Middel	Nærområde	Ubetydelig	Kort	Ingen
Støjpåvirkning af flagermus i yngleområder/sommersteområder/mellemkvarter	Lav	Nærområde	Ubetydelig	Kort	Ingen
Påvirkning af fredede arter i anlægsfasen ved støj eller ødelæggelse af levesteder	Høj	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Påvirkning af vandhuller fra drift af solpaneler udenfor 10 meters respektafstand	lav	Nærområde	Ubetydelig	Lang	Ingen
Påvirkning af vandhuller ved eventuelt ophør af vedligeholdelse af drænsystem	Høj	Nærområde	Høj	Permanent	Væsentlig (+)
Påvirkning af vandhuller ved ophør af dyrkning i projektområdet	Høj	Nærområde	Høj	Lang	Væsentlig (+)
Påvirkning af bilag IV-arter ved eventuelt ophør af vedligeholdelse af drænsystem	Høj	Nærområde	Høj	Lang	Væsentlig (+)
Påvirkning af bilag IV-arter ved ophør af dyrkning i projektområdet	Høj	Nærområde	Middel	Lang	Væsentlig (+)
Påvirkning af padder ved eventuel maskinel slåning	Mellem	Nærområde	Mellem	Lang	Moderat
Befolkningen - Kapitel 13					
<i>Anlægsfase</i>					
Trafikkapacitet	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ubetydelig
<i>Driftsfase</i>					
Rekreative forhold	Lav	Nærområde	Lav	Permanent	Ubetydelig
Menneskers sundhed - Kapitel 14					
<i>Anlægsfase</i>					
Støj	Høj	Nærområde	Middel	Kortvarig	Begrænset
Vibrationer	Medium	Nærområde	Middel	Kortvarig	Begrænset
Trafiksikkerhed	Medium	Nærområde	Middel	Mellemlang	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Støj	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Ubetydelig
Genskin	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Magnetfelter og stråling	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ubetydelig

2. INDLEDNING

2.1 Baggrund for projektet

På baggrund af en projektansøgning fra virksomheden Ecosolar ApS, som er bygherre på projektet, har Svendborg Kommune igangsat et planlægningsarbejde i forbindelse med etablering af en solcelleanlæg ved Gudbjerg for et areal på ca. 67 ha. Området er beliggende i det åbne land ca. 500 meter syd for Gudbjerg, ca. 480 meter nordøst for Lakkendrup og ca. 2,2 km vest for Gudme.

Svendborg Kommune er ansvarlige for at udarbejde en miljøvurdering af plangrundlaget, og Ecosolar er ansvarlige for at udarbejde en miljøkonsekvensrapport for projektet.

Miljøkonsekvensrapporten udgør samtidig en miljøvurdering af lokalplanen for projektet.

2.2 Miljøvurderinger

2.2.1 Pligt til miljøkonsekvensvurdering

Solcelleanlægget ved Gudbjerg er omfattet af bilag 2, punkt 3a "Industrialnæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand" i miljøvurderingsloven (lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)).¹

Ansøger, Ecosolar ApS, har selv fremsat ønske om, at projektet skal undergå en miljøvurdering jf. miljøvurderingslovens §19 stk. 4. Dette er accepteret af Svendborg Kommune, og herved bortfalder kravet om ansøgning til kommunens screening. Der er udarbejdet en miljøkonsekvensrapport, der indeholder de oplysninger, som er nævnt i miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7.

2.2.2 Miljøvurderingspligt

Planforslagene, der omfatter solcelleanlægget ved Gudbjerg, er ligeledes omfattet af miljøvurderingsloven.²

Planforslagene fastlægger rammer for projekter, der er omfattet af bilag 2, punkt 3a, "Industrialnæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand". Planforslagene er ikke omfattet af lovens undtagelsesbestemmelse, § 8, stk. 2 om, at projektet kun medfører mindre ændringer i gældende planer.

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

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

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

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 4 af 03/01/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2023/4>

² Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 4 af 03/01/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2023/4>

2.2.3 Væsentlighedsvurdering af Natura 2000-område

Der er foretaget en væsentlighedsvurdering ift. nærliggende Natura 2000-områder, og hvis det ikke kan udelukkes, at projektet har en væsentlig påvirkning af et Natura 2000-område, skal der foretages en konsekvensvurdering for at afgøre, om projektet er skadeligt for områdets udpegningsgrundlag jævnfør habitatbekendtgørelsens § 6.³

Natura 2000-væsentlighedsvurdering er indarbejdet i miljøkonsekvensrapporten.

2.3 Miljøkonsekvensvurderingens faser

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

Fase 1: Debatfasen

Forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten har Svendborg Kommune afholdt en debatfase i perioden 22 marts 2023 – 14 maj 2023.

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

Bemærkninger, der fremkom i debatfasen, er behandlet i Bilag 1 - Afgrænsningsudtalelse Gudbjerg Solcelleanlæg om afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten.

Fase 2: Afgrænsningsudtale

Myndighederne har ansvaret for, at der udarbejdes et afgræsningsnotat, der fastlægger hvilke emner, som bygherre skal medtage i miljøkonsekvensrapporten, jf. Bilag 1 - Afgrænsningsudtalelse Gudbjerg Solcelleanlæg

Svendborg 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 Bilag 1 - Afgrænsningsudtalelse Gudbjerg Solcelleanlæg om afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten.

Fase 3: Miljøkonsekvensrapporten

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

Fase 4: Offentlig høring

Miljøkonsekvensrapporten offentliggøres sammen med både:

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

Dokumenterne vil være i offentlig høring i 8 uger fra d. 2. januar 2025 til d. 27. februar 2025.

³ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK. nr. 1098 af 21/08/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2023/1098>

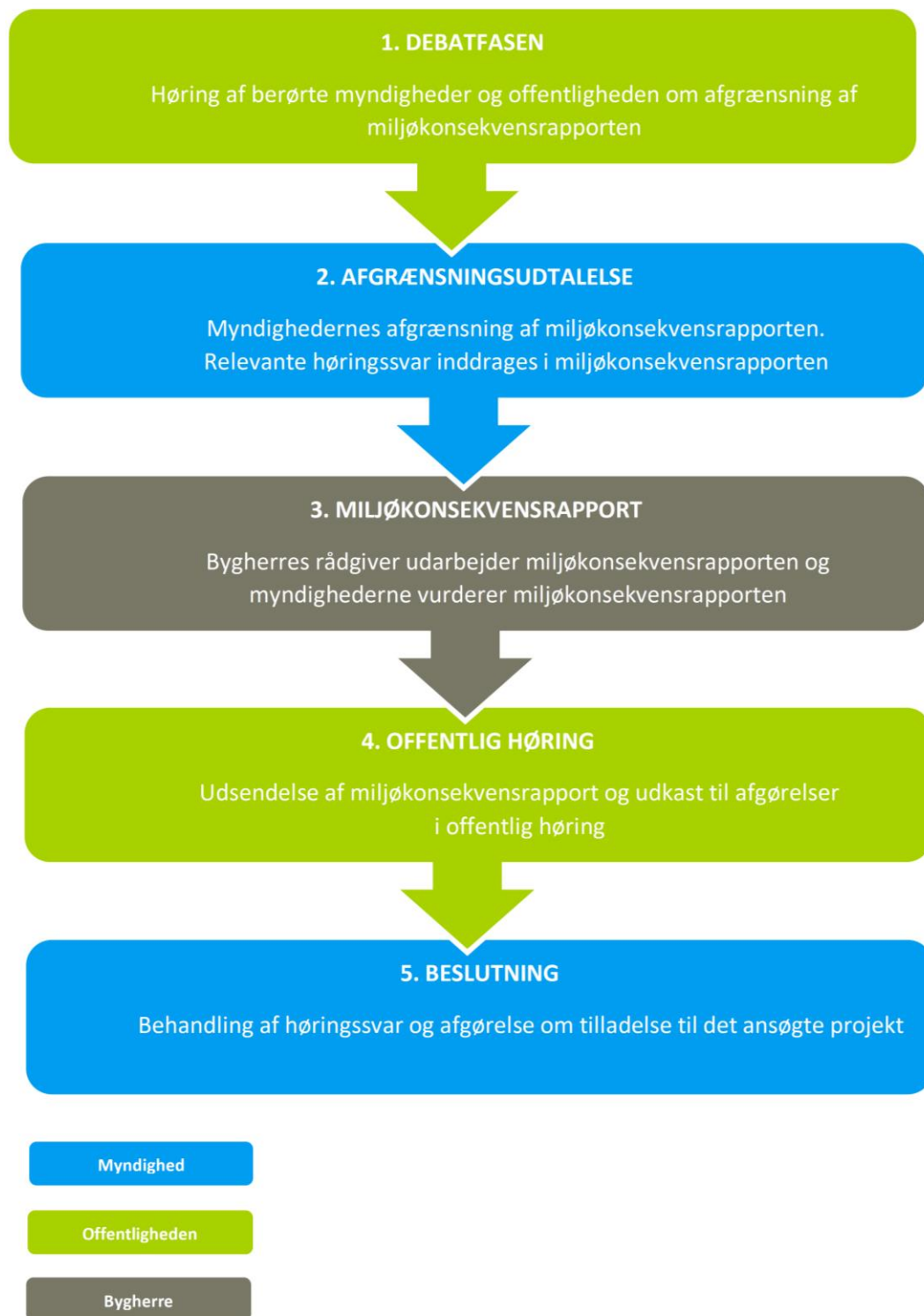
Fase 5: Beslutning

Efter den offentlige høring behandles og vurderes indsigelser og bemærkninger. Der udarbejdes en sammenfattende redegørelse⁴, som bl.a. forholder sig til høringsindlæggene. Resultatet af høringen vil indgå i myndighedernes beslutning om, hvorvidt der skal meddeles tilladelse til projektet og det tilhørende plangrundlag.

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

Projektet kræver desuden tilladelse efter en række andre regler, som fremgår af Kapitel 1.3 om lovgrundlag og planforhold. Der vil i den forbindelse være klagemulighed, og der vedlægges en klagevejledning i forbindelse med meddelelsen af hver enkelt tilladelse.

⁴ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 4 af 03/01/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2023/4>



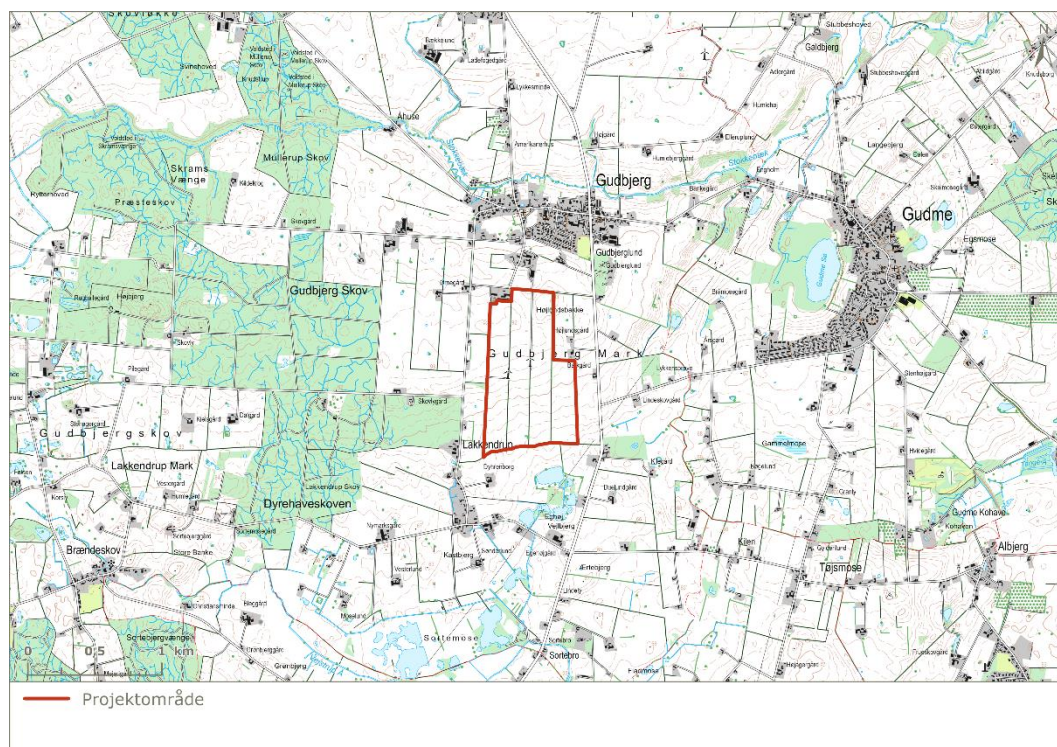
Figur 2-1. Oversigt over miljøvurderingsprocessen.

3. PROJEKTBEKRIVELSE

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

3.1.1 Placering og omgivelser

Placering af solcelleanlægget fremgår af Figur 3-1.



Figur 3-1. Kort over projektområdet.

Med projektforslaget opføres et solcelleanlæg på ca. 67 ha, hvor det samlede areal til solceller vil være op til 58,4 ha. Projektområdet er beliggende i den nordøstlige del af Svendborg Kommune ca. 500 meter syd for Gudbjerg, ca. 480 meter nordøst for Lakkendrup og ca. 2,2 km vest for Gudme. Svendborg by ligger ca. 9 km syd for området. Projektområdet er beliggende i et landbrugslandskab og anvendes i dag til landbrugsdrift. Desuden står der to vindmøller i projektområdet, som er ca. 80 meter høje.

Det forventes, at solcelleanlægget ville kunne producere 82 MW ved opstilling af faste stativer, og 40 MW ved opstilling af trackere. Det svarer til at solcelleanlægget årligt ville kunne forsyne ca. ca. 13.000-17.000 husholdninger.

Der er registreret fredede og rødlistede arter i området, og der skal undersøges for påvirkning af bilag IV arter. I projektområdet er der registreret tre mindre søer, der er beskyttede jf. Naturbeskyttelseslovens §3. I lokalplanen er det fastsat, at der skal afholdes en respektafstand på 10 meter til disse beskyttede naturtyper. Figur 3-2 viser udpegninger fra kommuneplanen.



Figur 3-2. Udpegning fra kommuneplan 2021-2033. Figuren viser at projektområdet er udpeget som værdifuldt landbrugsområde, og at der ligger §3 beskyttede søer samt beskyttede sten- og jorddiger i projektområdet. Mod syd grænser projektområdet op til en økologisk forbindelse. Kilde: Ecosolar.

3.1.2

Projektområdet

Lokalplanen udlægger området til opstilling af solcellepaneler, forsyningstransformer, parktransformatore, beplantning, serviceveje, tekniske installationer, vildthegn og læskure til dyrehold. Solcellepanelerne skal placeres indenfor lokalplanområdet i lige, parallelle rækker med samme indbyrdes afstand, så anlægget opnår et harmonisk udtryk. Solcellepanelerne må have en højde på maksimalt 3,5 meter.

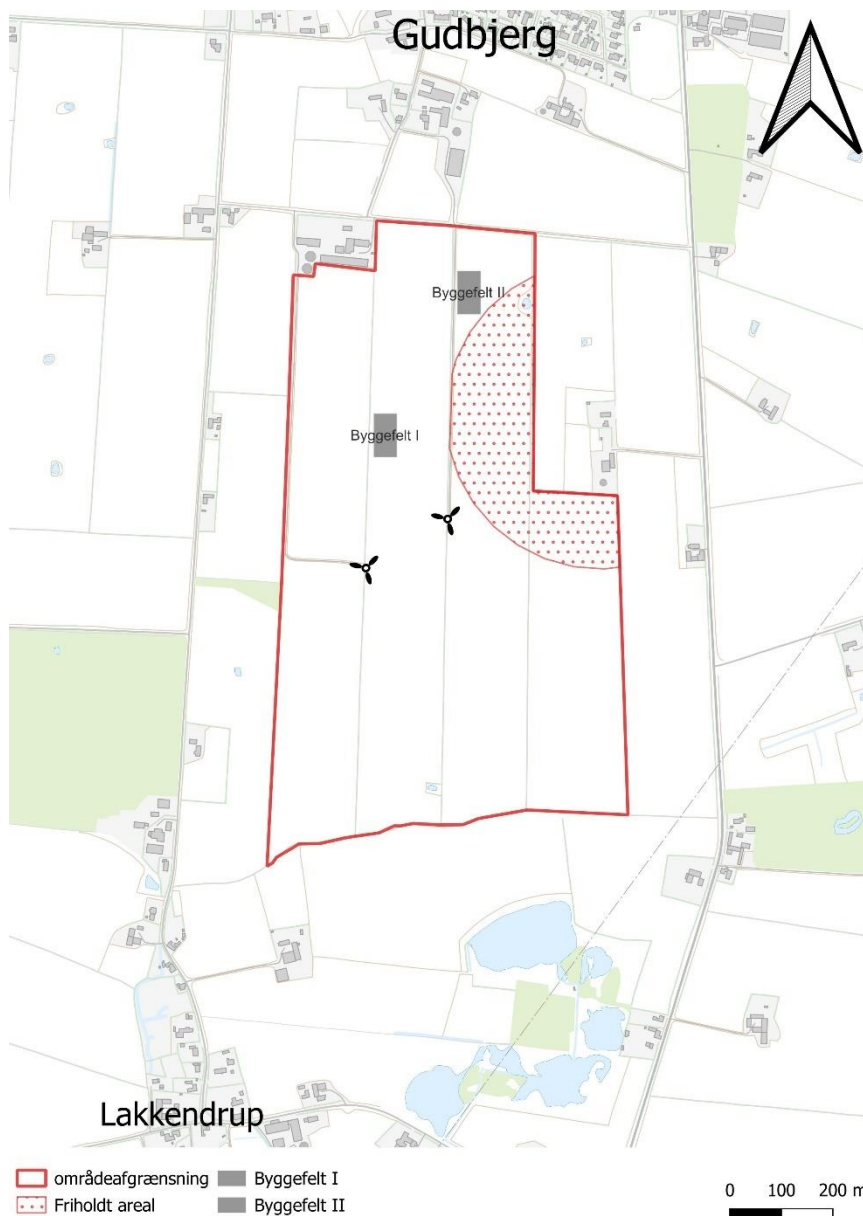
Der er efter ønske fra Svendborg Kommune indarbejdet afstandskrav på 300 meter til naboejendom mod øst for opstilling af solceller på to sider af beboelsen (jf. Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land). Lokalplanen beskriver derfor et friholdt areal for tekniske anlæg i en afstand på 300 meter fra naboejendommen. Jf. Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land kan afstanden mellem nabobeboelse og solcelleanlægget være mindre, hvis ejeren og lejereren af beboelsen er indforstået med en kortere afstand, eller hvor der er indgået aftale om opkøb med henblik på nedlæggelse af beboelsen, eller hvor f.eks. andre bygninger, terrænforhold eller skov udgør en permanent visuel barriere.

I denne miljøkonsekvensrapport er der vurderet på udnyttelse af hele området til solcellepaneler.

Lokalplanen udlægger to byggefelt, byggefelt I & II, hvor b.la. solcelleparkens forsyningstransformer kan placeres. Indenfor solcelleparken må der kun placeres én forsyningstransformer. De to byggefelt udlægges for at give en fleksibilitet i forhold til placeringen af de tekniske anlæg, og sikrer samtidig en optimal placering iht. støj og visuel påvirkning. Dermed kan kun det ene

byggefelt udnyttes til placering af forsyningstransformer. På det byggefelt hvor forsyningstransformerer ikke placeres, kan der opsættes solcellepaneler.

Indenfor byggefeltene til forsyningstransformerstation kan der placeres, forsyningstransformator, stationshus, teknikbygninger, batterier, vejrstationer, lynafledere og solcellepaneler. Der kan placeres én forsyningstransformator med en maksimal højde på 6,5 meter og et stationshus med en maksimal højde på 3,5 meter. Der kan desuden opstilles op til 6 battericontainere med en maksimal højde på 3 meter samt 4 lynafledere i byggefeltet. Lynaflederne må maksimalt have en højde på 15 meter.



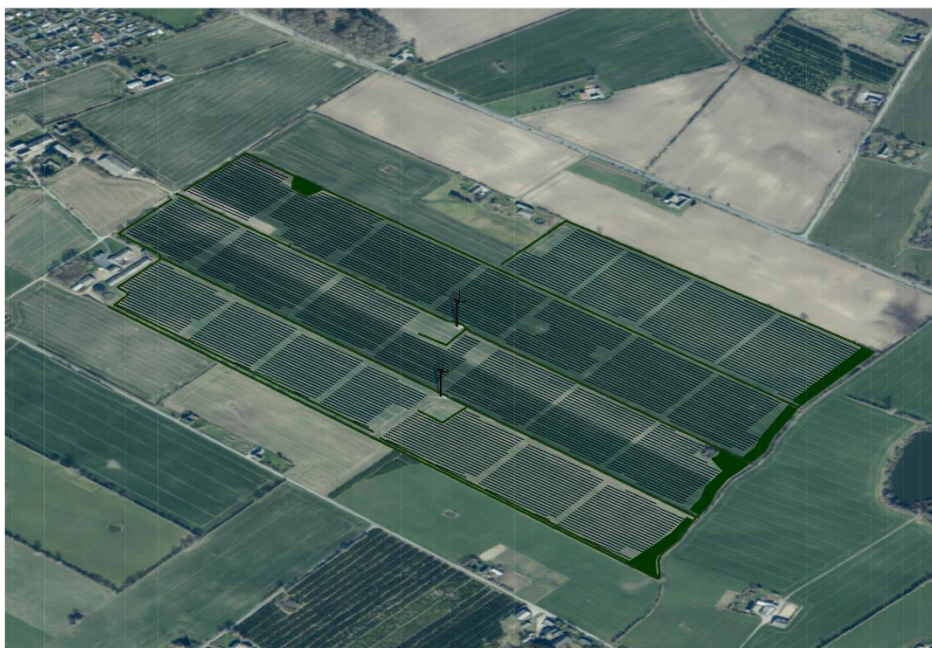
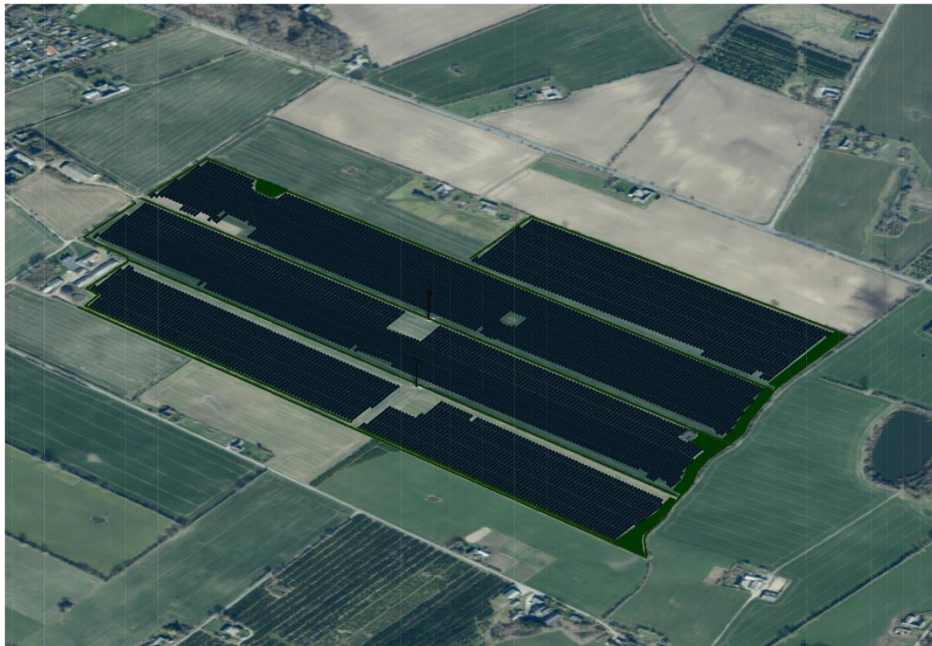
Figur 3-3. Oversigtskort over projektområdet. Indretning med byggefelt.

Eftersom solcelleteknologien udvikler sig hurtigt og tilkobling til elnettet samtidig er en længere varende proces, forventes det, at industrien allerede har introduceret væsentlige forbedringer iht. solcellepanelernes udnyttelse af solenergien, når projektet når til plan- og tilkoblingsperioden. Derfor tages det endelige valg af komponenter først i forbindelse med byggefasen. Forskellene

mellem kendte teknologier for solcellerne vil fremgå tydeligt, og kan vurderes i miljøkonsekvensrapporten.



Figur 3-4. Lokalplankort med disponering af solcelleanlægget.



Figur 3-5. Visualiseringer viser øverst solcellepaneler som Fixed-tilt placeret i øst-vest gående retning samt nederst på Tracker stativer placeret i nord-syd gående retning.

Projektområde til solcellepaneler

I lokalplansområdet vil der blive opstillet solcellepaneler på stativer. De to muligheder for opsætninger Fixed-tilt eller Tracker stativer, og disse vil blive uddybet i det her afsnit.

Solcellepanelerne kobles på invertere, der umiddelbart placeres i sammenhæng med panelerne. Inverterne er forbundet til de opstillede parktransformere, og er placeret inde i projektområdet. Transformerne forbundet til forsyningstransformeren, som er koblet på elnettet.

Solcellepanelernes mål kendes endnu ikke præcist, men typisk måler de 1,2 meter * 2,3 meter. Der anvendes samme type paneler for Fixed-tilt og Trackers. Til solcelleanlægget ved Gudbjerg planlægges det at benytte bi-facial solpaneler, da de både absorberer lys på for- og bagside. På den måde er det også muligt at opfange solens stråler fra jorden. Solcellepanelerne er behandlet med anti-refleks-behandling, der sikrer mindst mulig refleksion, når solstrålerne indfanges, fordi strålerne reflekteres væk fra solcellepanelerne. Det sikrer også en større effektivitet og udnyttelse af solens energi, samtidig med at genskin og refleksionsgener minimeres.

Solcellepanelerne og tekniske installationer placeres med en afstand på minimum 6 meter til projektområdets afgrænsning. Afstanden indebærer, at der reserveres areal til afskærmende beplantning, interne veje og respektafstand til beskyttede diger.

Dele af projektområdet er anlægssfri zoner. Dette omfatter de to eksisterende vindmøller og de eksisterende adgangsveje, til servicering af disse. Det er aftalt med mølleejere, at disse arealer friholdes, så det stadig er muligt at nedtage vinger og møllehuset. Der holdes en respektafstand på 2 meter målt fra digets yderste kant og på 10 meter til de §3 beskyttede søer i projektområdet. Eksisterende beplantning på digerne bibeholdes så vidt det er muligt. Der må derudover ikke opstilles solcellepaneler med tilhørende tekniske installationer, herunder parktransformere, invertere, forsyningstransformer, vejstation, lynafleder, stationshus, batterier i containere og fundamenter i et friholdt areal mod øst.

Der kan vælges mellem opsætning af Fixed-tilt og Trackers til opstilling af solpaneler. Som beskrevet tidligere ønskes endeligt teknologivalg for stativer foretaget senere i projektforslaget. Derfor beskrives nedenstående 2 grundlæggende teknologier, til opstilling af solpaneler:

- Fixed-tilt med solpaneler på fastmonterede stativer
To varianter: a) sydvendte paneler: Fixed-tilt S og b) øst/vest vendte paneler: Fixed-tilt E/W
- Trackers med solpaneler monteret på bevægelige stativer.

For begge typer af solcellepaneler skal der nedrammes stålprofiler i jorden, som stativerne monteres på. Stålprofilerne nedrammes 1-3 meter, afhængig af jordbundsforholdene. I visse tilfælde kan det blive nødvendigt at nedramme stålprofilerne dybere end 3 meter.

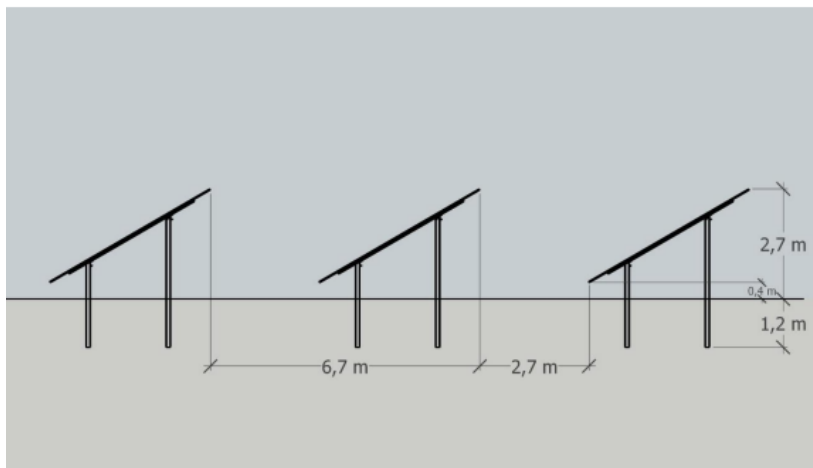
- Scenarie 1: Fixed-tilt S med en forventet effekt på 60 MW, Fixed-tilt E/W med effekt på 82 MW
- Scenarie 2: Tracker med en forventet effekt på 40 MW

Valget af teknologi har betydning for placeringen af elementer som f.eks. serviceveje. Dette beskrives nærmere i følgende afsnit.

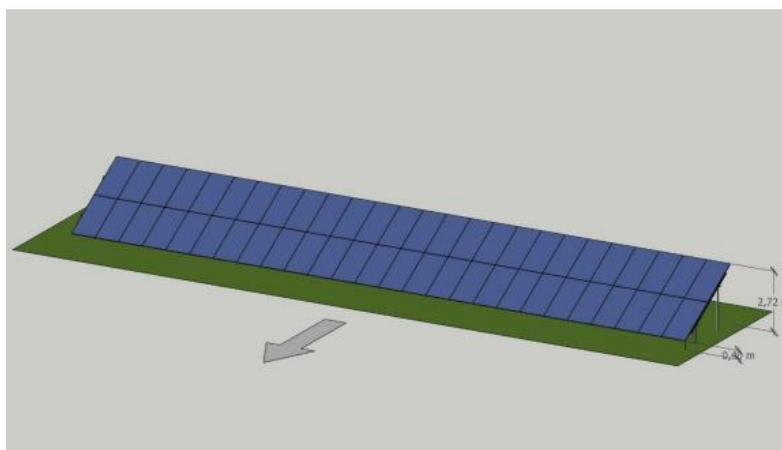
Scenarie 1a: Fixed-tilt S opstilling

I Fixed-tilt S varianten opstilles solpanelerne i øst/vest orienterede rækker med sydvendte solcellepaneler, og monteres på stålstativ i en fast hældning på omkring 35 grader. Der opstilles parallelle rækker med 1-3 meters mellemrum og projektarealet dækkes ca. 66 % med solceller (ved udnyttelse af hele planområdet inkl. friholdt areal). Med denne opstilling fokuseres på opsamling af størst mulig energimængde og dermed middagssolen. Installationen er maksimalt 3,5 meter over terræn iht. lokalplans bestemmelser.

I den følgende figur 3-5 er der vist en byggehøjde på 2,7 meter, svarende til den teknologi, der anvendes i dag. Dette er den forventede højde på et fuldstændigt plant terræn. For at kunne justere for ujævnheder, samt for at tage forbehold for udvikling i panelernes teknologi og dermed størrelse vurderes den maximale højde at kunne blive op til 3,5 meter. De følgende 2 figurer viser en Fixed-tilt opstilling fra forskellige vinkler, og illustrerer højde og afstandsmål. Desuden er vist en fotografi med eksempel på en opstilling af rækker.



Figur 3-5. 2D illustration af Fixed-tilt opstilling. Kilde: Ecosolar.



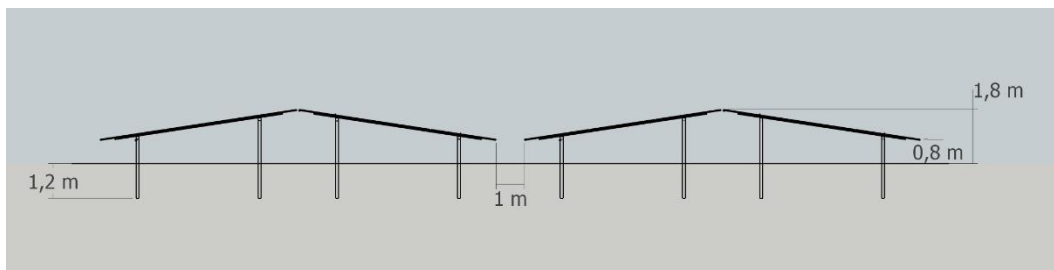
Figur 3-6. 3D illustration af række med Fixed-tilt opstilling, og viser opstilling over jorden. Kilde: Ecosolar.



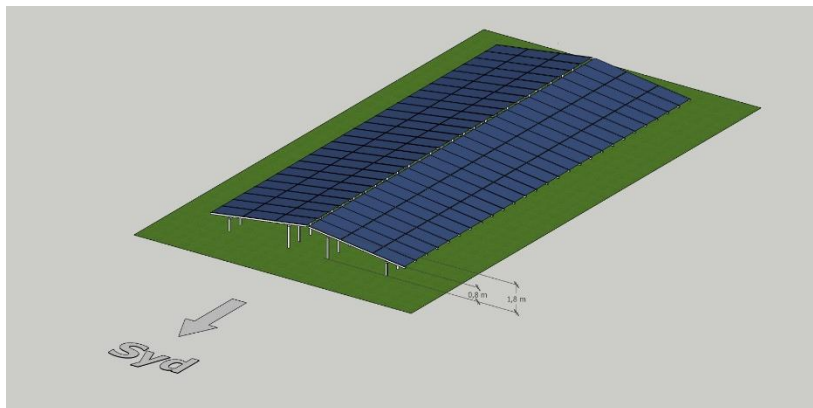
Figur 3-7. Foto af række med Fixed-tilt opstilling. Kilde: Ecosolar.

Scenarie 1b: Fixed-tilt E/W opstilling

I Fixed-tilt E/W varianten opstilles solpanelerne i nord/syd orienterede rækker med øst og vest vendte solcellepaneler, og monteres på stålstativ i en fast hældning på omkring 20 grader. Der opstilles parallelle rækker med 0,6-3 meters mellemrum og projektarealet dækkes ca. 80 % med solceller (ved udnyttelse af hele planområdet inkl. friholdt areal). I denne opstilling ønskes opsamling af energi særligt tidligt og sent på dagen. Fra den laveste kant af solplanener er afstanden over jorden 80 cm. Installationen er maksimalt 1,7 meter over terrænen, I de følgende figurer er vist en byggehøjde på 1,8 meter, svarende til den teknologi, der anvendes i dag. Dette er den forventede højde på et fuldstændigt plant terræn. De følgende 2 figurer viser en Fixed-tilt E/W opstilling fra forskellige vinkler, og illustrerer højde og afstandsmål.



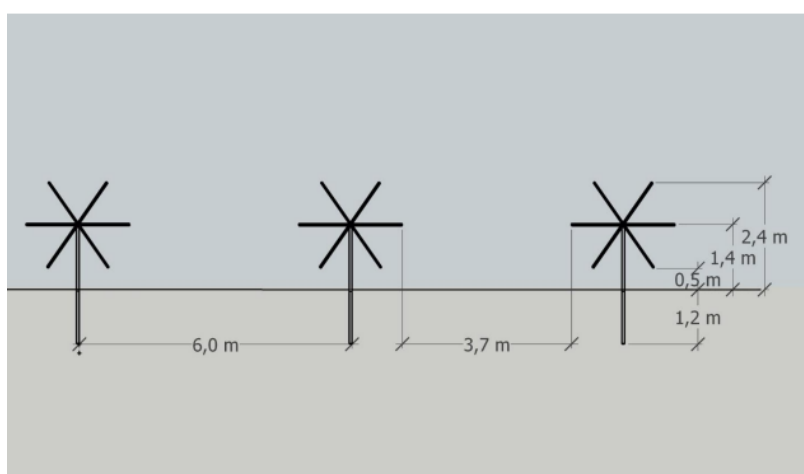
Figur 3-8. illustration af Fixed-tilt E/W opstilling.. Kilde: Ecosolar.



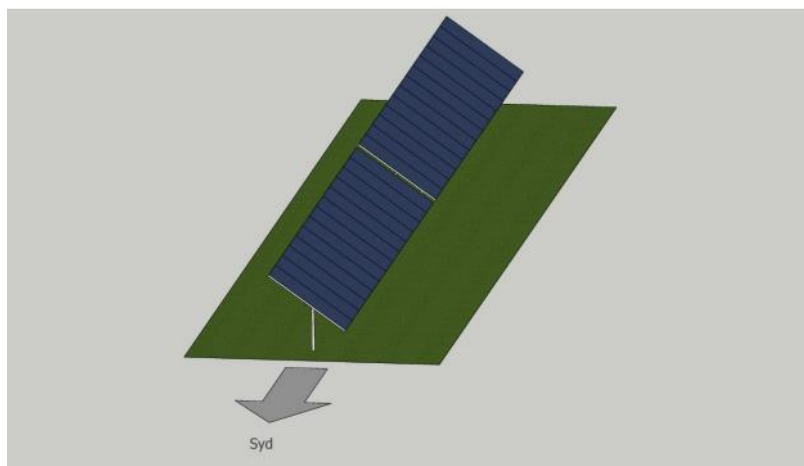
Figur 3-9. 3D illustration af række med Fixed-tilt E/W opstilling.. Kilde: Ecosolar.

Scenarie 2: Trackers opstilling

Solpanelerne opstilles i nord/syd orienterede parallelle rækker, monteret på et stativ med motor-drevet tracking: panelernes hældning følger solen. Panelerne orienteres mod øst ved solopgang, hvorefter de følger solen i løbet af dagen, ved først at dreje til vandret omkring kl. 12:00 middag og derefter dreje videre mod vest i løbet af eftermiddagen. Panelerne opstilles i parallelle rækker med et frirum på 3-5 meter. Projektarealet dækkes ca. 40 % med solceller (ved udnyttelse af hele planområdet inkl. friholdt areal). Denne installation spreder opsamling af energi ud over hele dagen, ved at følge solens bevægelse. Installationen er, som for Fixed-tilt, maksimalt 3,5 meter over terræn. Også for Trackeropstillingen tages der i maximal højden forbehold for terræn ujævnheder samt mulighed for udvikling af teknologien. De følgende 3 figurer viser en Tracker opstilling fra forskellige vinkler, og illustrer højde og afstandsmål. Desuden viser et fotografi et eksempel på en opstilling af rækker.



Figur 3-10. 2D Illustration af Tracker opstilling. Kilde: Ecosolar.



Figur 3-11. 3D Illustration af række med tracker opstilling, og viser opstilling af jord. Kilde: Ecosolar.



Figur 3-12. Foto af række med Tracker opstilling. Kilde: Ecosolar.

Forskelle mellem scenarie 1:Fixed-tilt og scenarie 2:Trackers

Kapacitet på anlægget

Solpaneler på Trackers indfanger flere solstråler end Fixed-tilt monterede solpaneler, fordi Trackers retter solpanelerne mod solen. Pga. bevægeligheden opstår et anderledes skyggefald mellem rækkerne. Dette tages der højde for ved at placere rækkerne længere fra hinanden. Det betyder, at kapaciteten, som installeres på Trackers, er mindre end den kapacitet som installeres på Fixed-tilt. Den forventede kapacitet er hhv.:

- Scenarie 1: Fixed-tilt med en forventet effekt på mellem 60 MW og 82 MW
- Scenarie 2: Trackers med en forventet effekt på 40 MW

Både Fixed-tilt E/W og Tracker er orienteret mod opsamling af energi tidligt og sent på dagen, trackers dog også midt på dagen. For at opnå dette er opstillingen i rækker drejet 90 grader ift. Fixed-tilt S. Dermed vil man opleve opstillingen af rækker forskelligt mellem Fixed-tilt S og de to andre varianter.

Opstillingen af rækker har betydning for placeringen af serviceveje. Disse planlægges ift. orienteringen af rækkerne, for at optimere serviceringen af paneler når anlægget er i drift. Såfremt der vælges tracker-teknologi vil der blive etableret ca. 8,8 km servicevej, med fixed-tilt teknologi vil det være ca. 5,2 km.

Kabelrender til kabler som forbinder inverterne til parktransformerne, vil blive anlagt parallelt med opstillingen af stativer. Retningen af rækkerne bestemmer retningen af kabelrenderne.

Trackers er motordrevne i modsætning til Fixed-tilt, som ikke bevæges. Solcellepanelerne drejes af en motor, som aktiveres afhængig af solens bevægelse. Motoren opstartes i korte perioder når panelerne drejes – typisk i hvert 3. minut i 10-15 sekunder ad gangen. Den støj motoren udsender, er vurderet i støjanalysen.

Nedenstående figurer viser opstillingen af hhv. Fixed-tilt og Trackers i flere rækker på et areal af ca. 60 * 30 meter. Dette illustrerer forskelligheden mellem de to typer teknologier mht. til

solcelleanlæggets installerede kapacitet (antal solpaneler og tætheden hvormed rækkerne opstilles) samt retningen på rækkerne.

Øvrige bygninger og anlæg

Udover solcellepaneler opføres der også nødvendige teknikbygninger og anlæg.

En parktransformer op-transformerer den AC-strøm som invertere sender ud til en højere spænding. Parktransformeren etableres, på en sandpude. Der vil blive opstillet parktransformere med en maksimal højde på 3,5 meter. Parktransformeren kan udsende svag støj, når den transformerer AC-strøm fra et spændingsniveau til et andet, og indeholder derudover en blæser, til nedkøling, der også kan støje. Dette vil blive belyst i støjanalysen. Eftersom parktransformeren leveres påfyldt med olie og hermetisk lukket, skal der sikres mod olielækage. Dette gøres ved at opstille et kar til opsamling, hvis olien eventuelt skulle sive ud. Karret kan udskiftes og tilses, og kan rumme 3 gange så meget olie, som parktransformeren indeholder. Desuden er parktransformeren udstyret med temperaturmåler og niveauføler, som er tilkoblet et alarmsystem.

Parktransformerne står i har en let tagrensning til afledning af regnvand. Desuden vil husene etableres i en afdæmpet farve, som f.eks. grå, grøn, brun eller sort.



Figur 3-14 viser eksempler på, hvordan parktransformere kan se ud.



Figur 3-13. Foto eksempel på parktransformer. Kilde: Ecosolar.



Figur 3-14. Foto eksempel på parktransformer. Kilde: Ecosolar.

Inden for byggefelt I eller II skal der etableres én forsyningstransformer. Der er udlagt to mulige byggefelter til dette, umiddelbart syd for Højlandsvej. Forsyningstransformerens placering sker under hensyn til naboer, så støjniveauet fra transformeren er så lavt som muligt. Hvis det viser sig, i forbindelse med jordbundsundersøgelser eller arkæologiske forundersøgelser, at placeringen af forsyningstransformeren er uhensigtsmæssig, er der udlagt et alternativt byggefelt, ca. 160 meter længere mod syd.

Der etableres et højspændingsanlæg i byggefeltet. Anlægget består af en forsyningstransformer og et stationshus på ca. 50 m². Her samles kablerne fra parktransformere i projektområdet, inden strømmen sendes videre ud i elnettet. Højspændingsanlægget vil blive placeret bag ved indhegning og afskærmet af beplantning. Anlægget placeres på nedrammede fundamentpæle. Desuden vil farve- og materialevalg være identisk med de øvrige transformere i området.

Forsyningstransformeren indeholder olie, der bruges til nedkøling og isolation i transformeren, og anlæggets olieledede komponenter er indkapslet i lukkede systemer. Disse er også klar-til-brug systemer. De olieledede komponenter placeres på et betonstøbt fundament, hvor der også er etableret en brønd/spildebakke til eventuelt oliespild, og den har volumen til at kunne opsamle hele oliemængden i transformeren. Brønden/spildebakken kan tømmes ved sugning, og er også installeret med temperatur- og niveaufølger, som er tilkoblet et alarmsystem.

Stationshuset har, ligesom husene til parktransformerne, en let tagrejsning til afledning af regnvand. Forsyningstransformeren er ikke placeret i et hus, derfor følger regnvandet transformerens udformning.

Forsyningstransformeren udsender svag støj, når den op transformerer AC-strøm, dette er belyst i støjanalysen. Forsyningstransformeren er en standardkomponent, der anvendes i elforsyningen i dag. Figur 3-15 og Figur 3-16 viser eksempler på forsyningstransformer og stationshus.



Figur 3-15. Eksempel på forsyningstransformer. Kilde: Ecosolar.



Figur 3-16. Eksempel på stationshus. Kilde: Ecosolar.

Der opstilles 6 batterier i containere i byggefelt 1 eller 2, med en maksimal højde på 3 meter. Containerne placeret på et betonfundament. Batterierne leveres med invertere. Systemet kan støje i forbindelse med ladning og afladning af batterierne, dette er også belyst i støjrapporten. Batterierne har indbyggede gasventiler, der kan udløse automatisk brandslukning. Desuden er batterisystemet tilkoblet solcelleanlæggets overvågnings- og alarmsystem. Figur 3-17 viser et eksempel på en batteriopstilling.

I byggefelt 1 eller 2 vil der blive opstillet 4 lynafledere, med en maksimal højde på 15 meter.



Figur 3-17. Eksempel på batteriopstilling. Kilde: Ecosolar.

Alle elektriske forbindelser etableres med kabler mellem komponenterne. Kablerne er enten fastgjorte til udstyret, dvs. stativerne som solcellepanelerne er monteret på, eller nedgravet i

projektområdet. Renderne etableres i 2-3 niveauer, ud fra det der giver bedst mening. Der graves en rende, hvor jord påfyldes af flere omgange, så kablerne adskilles, og der også graves mindst muligt.

Kabelkorridor til nettilslutningspunkt

Nettilslutningspunktet er ikke fastlagt på nuværende tidspunkt, dog er forventningen at energien fra solcelleparken overleveres til forsyningsnettet ved station Hesselager. Kablet forventes gravet ned efter aftale med matrikelejerne langs strækningen.

Strækningen fra projektområdet til Hesselager transformerstation er ca. 3,5 km. Der udlægges en kabelkorridor, hvor der foretages naturbesigtigelser og vurderes på placeringen af selve kabeltracéet. Endelig fastlæggelse af tracé sker efter forhandling med berørte grundejere, som sikrer at vi tager de nødvendige hensyn på hver enkelt matrikel, f.eks. genetablering af berørte drænsystemer. Under detailprojekteringen indhentes ledningsoplysninger fra LER for at sikre overholdelse af alle nuværende ledningers respektafstand. Forud for gravearbejdet afmærker en landinspektør kabeltracéet og det midlertidige arbejdsbælte.

Kablet lægges i en dybde af ca. 1,5 m. Arbejdsbæltet er cirka 12-20 meter i bredden. Der kan være behov for kortvarigt oplag af kabeltromler og sand ved kabeltracéet. Sandet skal bruges som fyld i kabelgraven. De steder, hvor det ikke er hensigtsmæssigt eller muligt at nedgrave kabler, vil udlægning ske ved styret underboring. Herved påvirker gravearbejdet ikke sårbar natur, vandløb, veje og evt. beskyttede diger. Underboring sker med boregrej, som kræver etablering af en arbejdsplads på ca. 100 m² på hver side af underboringen. Normale underboringer har en længde af 15-300 meter, og underboringer på strækningen forventes at holde sig indenfor denne ramme. Underboring ved vandløb holdes minimum 1 m under vandløbsbund og mindst 1 meter under den regulativmæssige fastsatte bundkote for vandløbet Jordbundsforholdene er afgørende for, om underboring kan udføres, og der udtages jordbundsprøver efter behov til fastlæggelse af boreprofil. Dette medvirker til en sikker gennemførelse af underboringen og mindsker risikoen for blowouts, dvs. at boremudder skyder op i det terræn, boringen føres under. Til kabelarbejdet er der brug for et antal anlægsmaskiner. Bl.a. til udgravning af kabelgrav, et spil til udtrækning af kabler, vogne med sand og rendegravere til tildækning af kabler og lukning af kabelgraven. Hertil kommer et antal traktorer og lastbiler. Desuden vil langs kabelstrækningen være behov for at opbevare sand, materiel, maskiner mv.

3.1.3

Visualiseringer

Der er udarbejdet visualiseringer af solcelleanlæggets placering i projektområdet, med udvælgelse af fotostandpunkter i samarbejde med Svendborg Kommune. Der er taget fotos ud fra udvalgte standpunkter i og omkring projektområdet, og de danner grundlag for visualiseringer. Fotostandpunkterne er valgt ud fra, at solcelleanlægget ses fra flere forskellige afstande, og er primært udvalgt ud fra de steder, hvor borgere typisk færdes eller opholder sig. Desuden er der enkelte punkter, der visualiserer udsyn fra naboejendomme, mens andre punkter viser udsyn fra nærliggende veje og landsbyer. Figur 3-18 viser fotostandpunkterne i projektområdet.



Figur 3-18. Visualisering af solcelleanlægget fra 13 forskellige fotostandpunkter, aftalt med Svendborg Kommune. Kilde: Ecosolar.

3.1.4 Integrering i landskabet og naturinteresser

Bygherre har løbende været i kontakt med borgerne i Gudbjerg og Lakkendrup med henblik på rekreative muligheder i området. Der har ikke været et ønske fra lokalområdet om at benytte området rekreativt, og det benyttes heller ikke rekreativt i dag. En mindre del af lokalplansområdet vil blive udlagt til at skulle forbedre naturinteresserne i projektområdet. Her vil en sydlig del af området, blive udlagt med brede nye beplantningsbælter med spredt beplantning. Det forventes at beplantningen maksimalt vil blive 5-6 meter høje.

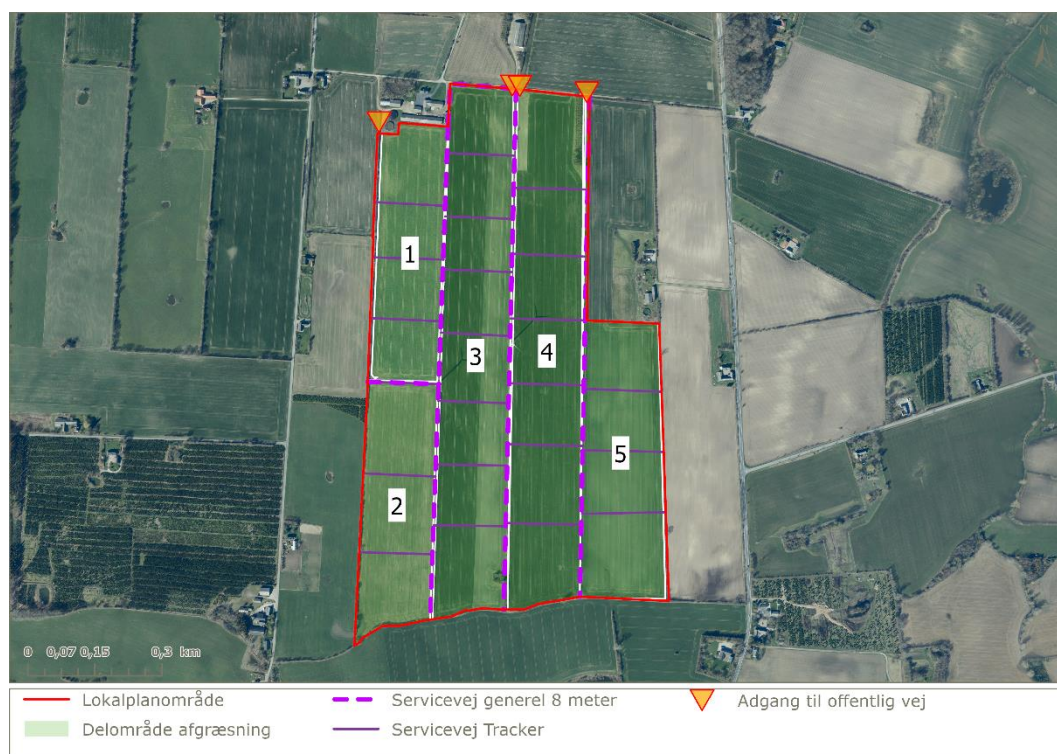
Langs projektområdets afgrænsning er der eksisterende læhegn med tæt beplantning, som enkelte steder vil blive suppleret af ny afskærmende beplantning for at sikre mod indkig til solcellearealerne. På digerene vil eksisterende beplantning bevares i det omfang det er muligt. I området mod vest etableres der nyt levende hegn, i en zone på 5-7 meter i bredden således, at der sikres afskærmende beplantning mod vest, da eksisterende læbælter ligger delvist uden for lokalplansområdet, og derfor ikke kan sikres med den nye planlægning. På den måde bevares og udvides beplantningen mod vest, så solcelleanlægget integreres og tilpasses bedst muligt i det omkringliggende landskab uden fremtidige indkig.

Desuden skal det undersøges om der er mulighed for at afgræsse arealerne i projektområdet, med får. Hvis der gives tilladelse til dyrehold, skure og vandforsyning til at dyrene placeres sammen med transformerne på området.

3.1.5 Adgangsforhold

Af sikkerhedsmæssige årsager vil det ikke være tilladt for offentligheden at færdes inde på området, og projektet indeholder derfor ikke rekreative arealer. Eftersom drift og service af solcelleanlægget er nødvendigt, vil der blive etableret adgang til området til dette formål. Adgang etableres via Højlandsvej, der løber nord for projektområdet. Ved adgang fra offentlig vej til de indhegnede delområder etableres der vildthevn med ca. 4 meter brede låger. Desuden etableres der to nye

vejadgange i byggezone 3, dette kræver dog tilladelse fra kommunen, da der er udkørsel til det lokale vejnet fra området. Eksisterende veje til vindmøller bibeholdes. Vejene vil både blive benyttet i anlægs- og driftsfasen. Figur 3-19 viser adgangsveje og serviceveje i projektområdet.



Figur 3-19. Princip for interne serviceveje og adgangsveje. Kilde: Ecosolar.

3.1.6 Aktiviteter i anlægsfasen

Anlægsfasen forventes at vare ca. 12-14 måneder, og aktiviteterne i byggeperioden omfatter nedenstående punkter. Selve byggefasen forventes at vare 6-9 måneder, men der etableres beplantning cirka 6 måneder tidligere, hvilket giver de i alt 12-14 måneder.

- Afsætning af levende hegn, trådhegn, forsynings- og parktransformere i terræn (1 uge),
- Etablering af afskærmende beplantning og biotoper (1 måned),
- Etablering af trådhegn,
- Etablering af byggeplads (3 dage),
- Opsætning af låger for adgang (1 uge),
- Etablering af serviceveje (1,5 måneder),
- Nedgravning af kabler (2 måneder)
- Etablering af parktransformere (1 uge),
- Etablering af forsyningstransformer (2 uger),
- Etablering af stationshus (1 uge),
- Etablering af fundament og opstilling af batterier i containere (2 uger),
- Nedramning af pæle til stativer til solcellepaneler (3 måneder),
- Montering af borde og solcellepaneler (3 måneder),
- Montering af invertere (3 måneder),
- Levering og placering af parktransformere (2 uger),
- Montering af AC kabler (1 måned),
- Montering af DC-kabler (2 uger),

- Opsætning af vejstation (1 uge)
- Opsætning af videoovervågning (1 uge)
- Leverance og placering af forsyningstransformer (2 dage),
- Tracee til forbindelse til elnettet (3 måneder) og
- Nettilslutning (1 uge).

Nogle af aktiviteterne vil foregå samtidigt, men vil blive tilpasset relevante tidspunkter på året.

Trafik og støj

Der vil være en øget trafik i anlægsfasen, når materiel leveres og mandskabs daglige adgang. Der må desuden forventes støj i forbindelse med den øgede trafik samt udført arbejde. Anlægsarbejdet vil foregå indenfor almindelig arbejdstid på hverdage mellem kl. 7 og kl. 18. I anlægsfasen vurderes det, at støjniveauet vil være svarende til en mellemstor byggeplads.

Oplag af materiel

I forbindelse med oplægning af materiel, vil byggematerialerne fordeles over projektområdet gennem områdets 3 adgangsveje. Oplagene vil blive placeret i byggefeltene, i overensstemmelse med respektafstand til områdets beskyttede diger og §3 beskyttede søer. Desuden koordineres der samarbejde med Svendborg Museum i forbindelse med udførelse af en arkæologisk forundersøgelse.

Håndtering af støv

I tørre perioder vil grusvejene blive vandet, så støvgener minimeres mest muligt.

Styret underboringer af kabel

Kablet anlægges så vidt muligt udenom beskyttede vandløb, men hvor det ikke er muligt, passer vandløbene med styret underboring, da det anlægsteknisk er den sikreste metode.

Underboring er generelt set en meget sikker metode, men giver en begrænset risiko for "blow-out". Ved "blow-outs" er der risiko for at der lokalt forekommer udslip af boremudder. Der gennemføres forundersøgelser forud for en underboring for at kunne planlægge underboringen (geologi, metode, dybde, grej, eventuelle additiver med videre). Blow-out forebygges ved, at forundersøgelserne af jordbundsforholdene afdækker kvaliteten af jordbunden, hvorved der kan tages højde for eventuelle svage jordlag ved gennemførelse af underboringen.

Underboring i forbindelse med vandløb føres altid mindst 1,5 meter under vandløbsbunden for den pågældende lokalitet. Såfremt den faktiske vandløbsbund ligger under den regulativsatte vandløbsbund, så føres boringen mindst 1,5 meter under den faktiske vandløbsbund ud fra et forsigtighedsprincip. Der udmåles derfor altid vandløbsbund på den konkrete lokalitet for underboring, inden underboringen foretages. Denne dybde foreskrives for at minimere risiko for blowouts. Vandløbs bund er ikke en stationær størrelse, men vil kontinuert i større eller mindre grad ændre fysisk form, alt efter vandføring, erosion og sedimentation. Der vil derfor helt naturligt være variation i et vandløb bestående af huller, stryg, sten, grusaflejringer, sving mm., som over tid skaber variation i vandløbsbundkoten.

Styret underboring startes med afstand til vandløbet for at få den rette vinkel på boringen til at komme under vandløbet. Ved en vandløbsbredde på f.eks. ca. 5 m udføres underboringen i en afstand på ca. 10 meters afstand på hver side af vandløbet, hvorfor underboringen vil have en samlet længde på ca. 25 m.

Hvis der alligevel forekommer blow-outs vil en del af boremudderen trænge op i vandfasen og blive ført nedstrøms, mens en anden del af boremudderen vil blive liggende på vandløbets bund. Hvor stor en andel, der henholdsvis oplemmes og bliver liggende afgøres især af strømningshastigheden det pågældende sted, som vil variere meget hen over året. Mængden af boremudder, der undslipper, vil afhænge af boringens længde, idet det kræver større tryk at udføre længere boringer, hvorfor udslippet af mudder i sådanne tilfælde potentielt vil være større.

Suspenderet materiale vil flyde med strømmen og vil sedimentere, når det når stillestående eller langsomt strømmende dele af vandløbet, hvorved det potentielt risikerer at dække gydepladser for laks, lampretter eller andre vandlevende organismer ligesom det suspenderede materiale vil medføre nedsat sigtbarhed og potentielt påvirke dyre- og planteliv. Boremudder består af bentonit-ler tilsat op til 1 % ikke miljøskadelige additiver.

Det forventes, at koncentrationen af suspenderet stof vil aftage langsomt, efterhånden som det spredes nedstrøms, dels pga. tilførsel af vand fra andre tilløb, men også pga. den langsgående spredning, der opstår som følge af, at vandet i midten af vandløbet strømmer hurtigere end langs vandløbssiderne. Stoffet vil derfor blive fordelt ujævnt gennem vandløbet, ligesom suspenderet stof vil sedimentere i stillestående dele af vandløbet. Det forventes derfor, at koncentrationen af suspenderet stof bliver reduceret med afstanden fra kilden afhængigt af vandføring og strømhastighed. Koncentrationen forventes at blive halveret efter de første få kilometer, mens en yderligere reduktion til en fjerdedel først vil forekomme efter noget længere transportafstand.

I en grøft vil strømningshastigheden være lille og uden betydning for blanding eller medrivning. En lækage af bentonit vil dermed resultere i at bentonitten vil lægge sig i grøftens bund. Her kan den enten fjernes mekanisk eller bliver liggende indtil den er overgroet, dækket af andre sedimentter eller ved en ekstremhændelse blive skyllet videre nedstrøms. I forbindelse med ekstreme hændelser kan det forventes, at bidraget fra bentonitten ikke vil spille en betydende rolle sammenlignet med den øvrige transport af suspenderet stof.

I mindre vandløb vil den lave vandføring medføre, at bentonitten vil blive opblandet i en begrænset mængde vand, hvorfor koncentrationen af bentonit vil være relativ høj sammenlignet med udslip i større vandløb med høj vandføring, hvor bentonitten vil blive opblandet i en større mængde vand.

Når udslippet af boremudder når havet, så vil det pga. bølger og vind hurtigt opblandes med havvand og det vurderes at fortyndingen her vil være minimum 10-100 gange over en afstand af få hundrede meter. En stigning i mængden af suspenderet stof udledt via vandløb til marine områder vil derfor ikke kunne spores kort efter den når havet.

Det forudsættes at der udarbejdes en beredskabsplan i tilfælde af et "blow-out". Dette omfatter bl.a. overvågning med orientering af kommunes beredskab/miljøvagt, akutbemanding på slamsugere, spærring omkring udslip i vandløb, gravemaskiner til vandspærrende plader eller big bags, borings-stop, fjernelse af boremudder på land og bortfragtning af oprenset boremudder fra vandløb.

3.1.7 Aktiviteter i driftsfasen

Anlæggets levetid forventes at være 30 år. Driftsfasen påbegyndes, når projektet er idriftsat og leverer den første energi til elnettet. Aktiviteter i perioden omfatter:

- Hvis det besluttes at projektområdet skal afgræsses, vil der blive ført tilsyn med fårene flere gange ugentligt, i de perioder hvor fårene er i området,
- Hvis området ikke afgræsses af får, vil græsset blive slået med maskiner, (2-3 gange årligt),

- Løbende opsyn med projektområdet via videoovervågning samt tilsyn, hvor en medarbejder gennemkører arealet i en mindre servicebil (ca. 1-2 gange om måneden).
- Manuelt tilsyn af levende hegn (2 gange årligt),
- Servicering af komponenter,
- Udskiftning af komponenter ved tilfælde af nedbrud,
- Hvis det vurderes nødvendigt, vil panelernes overflader rengøres med almindelig hane vand uden sæbe mv., og anvendelse af almindeligt rengøringsudstyr som svamp og gummisvaber. Herefter vil fuld funktionalitet næsten være genskabt og
- Vedligeholdelse af serviceveje og udbedring af eventuelle skader.

Støj

I driftsfasen kan der forekomme støj, dog i begrænset omfang, da solcellerne ikke i sig selv støjer. Støjen kan komme fra de mindre teknikbygninger, transformere og invertere i området. Når invertere omdanner jævnstrøm fra vekselstrøm kører en blæser samtidig, og det er den der kan udsende svag støj. Hvis der vælges at opsætte trackere, som panel, vil støj herfra være minimal. I forbindelse med driftsfasen, har Eurofins udarbejdet en støjberegning for driftsfasen, og kildestøjen fra de forskellige tekniske anlæg og komponenter er angivet i tabellen.

Anlægstype	Antal	Kildestyrke/ L _W dB(A)
Forsyningstransformer	1	72 dB
Parktransformer	Max. 13	75 dB
Invertere	Max. 240	75 dB
Trackers	115	70 dB
Batterier	Max 6	84 dB

Figur 3-20. Anlægstyper og kildestyrke for støj. Kilde: Ecosolar.

Beplantning

Der vil ikke blive anvendt pesticider eller andre sprøjtemidler til drift af projektområdets arealer. Tidligere har området været benyttet til landbrugsformål, og derfor har der højst sandsynligt været tilført gødning til jorden. Det forventes, at næringsindholdet med tiden, vil aftage. Det kan blive nødvendigt at slå græs eller vegetation i de områder, hvor fårene ikke kan komme til og græsse.

Levende hegn

Der bevares og suppleres med levende hegn, for at sikre bedst mulige forhold for dyr og fugle, og for at skærme for udsyn til solcelleanlægget. Hegnene er ca. 4 meter høje, og studses, når de er vokset 10-20% over den angivne højde. Af hensyn til fugle, vil de levende hegn ikke blive beskåret i ynglesæsonen.

Afgræsning med får

Græsarealerne i området vil enten ske ved brug af får til afgræsning eller ved brug af maskine. Projektområdet kan forpagtes ud til en professionel fårehyrde, der sørger for at flytte fårene rundt i de forskellige delområder, så græsningstryk er jævnt og vegetation kan vækste igen. Desuden holder hyrden ugentligt opsyn med fårene i de perioder, hvor fårene er i projektområdet. Hvis der er ønske til frøvalg, kan dette aftales med fårehyrden. Hvis der ikke udsættes får kan græs og vegetationen også slås mekanisk, hvilket kan give en større artsdiversitet da fårene ofte spiser nye skud på planterne således at de ikke spredes ligeså effektivt.

Invasive og problem arter

Håndtering af invasive arter vil ske i overensstemmelse med miljøstyrelsens retningslinjer. I anlægsfasen tilsås markerne i projektområdet med naturgræsblanding, og det forventes, at græsset er fuldt dækkende efter 1-2 vækstsæsoner. I forbindelse med blotlægning af jord, genetableres plantedækket ved såning af den anvendte frøblanding.

3.1.8 Aktiviteter i nedtagningsfasen

Aktiviteter i nedtagningsfasen omfatter:

- Nedtagning og af paneler, transformere, tekniske anlæg og kabler. Alle disse komponenter fjernes fra området.
- Reetablering af arealerne, så de står ubebyggede, og igen kan anvendes til landbrugsformål.
- Optrækning af stålprofilerne i jorden.
- Beplantning og stier bibeholdes.
- Serviceveje der er etableret til drift af solcelleanlægget, som ikke kan anvendes til markveje, vil blive fjernet.

I dag kan ca. 80% af sol-energianlægget genbruges, og de resterende ca. 20% deponeres. Når anlægget har udtjent sit formål om 30 år, forventes det at genbrugsprocenten er endnu højere. Desuden kan myndighedskrævende til genbrugs- og genanvendelsesprocenten været skærpede, og derfor kender vi heller ikke kravene til det i dag.

I forbindelse med nedtagning af solcelleanlægget må der forventes en nogenlunde tilsvarende transportaktivitet som i anlægsfasen. Det betyder en øget trafik til og fra området i afviklingsfasen. Støjgener vil være mindre i forhold til anlægsfasen.

3.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver den situation, hvor solcelleanlægget ikke gennemføres. 0-alternativet er dog ikke en beskrivelse af status quo, men en beskrivelse af den situation, der forventes at eksistere i år 2034. Det er samme år, som det færdige projektets miljøpåvirkninger vurderes for.

0-alternativet i år 2034 vil derfor blandt andet være kendetegnet ved at:

- Området ikke er omfattet af hverken kommunerammeplan eller en lokalplan.
- Det forventes, at området vil være omfattet af de samme retningslinjer i kommuneplanen som i dag.
- Området vil sandsynligvis fortsat drives som landbrug.

3.3 Fravalgte alternativer

Der er ikke vurderet eller fravalgt andre alternativer end 0-alternativet.

4. BESKRIVELSE AF NYT PLANGRUNDLAG

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

4.1 Kommuneplantillæggets hovedpunkter

Formålet med kommuneplantillægget er at give mulighed for etablering af et solcelleanlæg med de tilhørende nødvendige teknikbygninger på terræn indenfor et ca. 67 ha stort område syd for Gudbjerg.

Kommuneplanrammens område er beliggende i det åbne land, hvor kommuneplanen ikke specificerer fremtidig udnyttelse. Derfor udarbejdes der sideløbende et tillæg til kommuneplanen for at sikre overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser. I kommuneplantillæg 2021.15 oprettes et nyt rammeområde til tekniske anlæg med samme afgrænsning som lokalplanens område.

4.2 Forslag til lokalplan

Hovedpunkterne i forslag til lokalplanen er beskrevet i det følgende.

4.2.1 Lokalplanens formål

Det er lokalplanens formål:

- at muliggøre opstilling af solcelleanlæg med tilhørende teknikbygninger og tekniske anlæg.
- At sikre, at anlægget integreres i landskabet og udformes med hensyntagen til beskyttet natur.
- At fastlægge bestemmelser om etablering af skærmende beplantning.
- At sikre mulighed for dyrehold samt mindre læskure.

4.2.2 Solceller

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

- 10 meter til §3 beskyttede naturtyper
- 6 meter til beplantningsbælter, læhegn og levende hegn
- 2 meter til beskyttede sten- og jorddiger
- Udenom de eksisterende vindmøller i projektområdet reserveres arealer til servicering af, møllerne.
- Der skal sikres vejadgange til servicering af vindmøllerne.
- Friholdte areal mod øst i en 300 meter zone fra den vestvendte facade på beboelsesbygningen på Ørbækvej 253.

Lokalplanen fastsætter, at solcellepanelerne må have en maksimal højde på 3,5 meter målt fra naturligt terræn. Valget af stativer til panelerne er også afgørende for om rækkerne opstilles i nord-syd gående retning eller øst-vest gående retning. Solcellerne etableres i lige parallelle rækker med ens afstand mellem sig, og vil følge områdets terræn. Desuden må der etableres læskure til dyrehold, i projektområdet.

4.2.3 Teknikbygninger

Indenfor området til solceller, må der etableres:

- 240 invertere.
- Maksimalt 6 battericontainere, med en maksimal højde på 3 meter.
- Op til 4 lynafledere pr. byggefelt, med en maksimal højde på 15 meter.

Forsyningstransformerer opstilles med en maksimal højde på 6,5 meter.

4.2.4 **Transformerstation**

Indenfor området til byggefelt I eller II må der etableres:

- 1 forsyningstransformer med en maksimal højde på 6,5 meter.
- 1 stationshus med en maksimal højde på 3,5 meter.
- Op til 13 parktransformere med en maksimal højde på 3,5 meter.
- Op til 6 vejstationer på med maksimal højde på 8 meter.
- Lynafleder med en maksimal højde på 15 meter.
- Læskure til dyrehold med en maksimal højde på 3 meter.

4.2.5 **Beplantning og hegn**

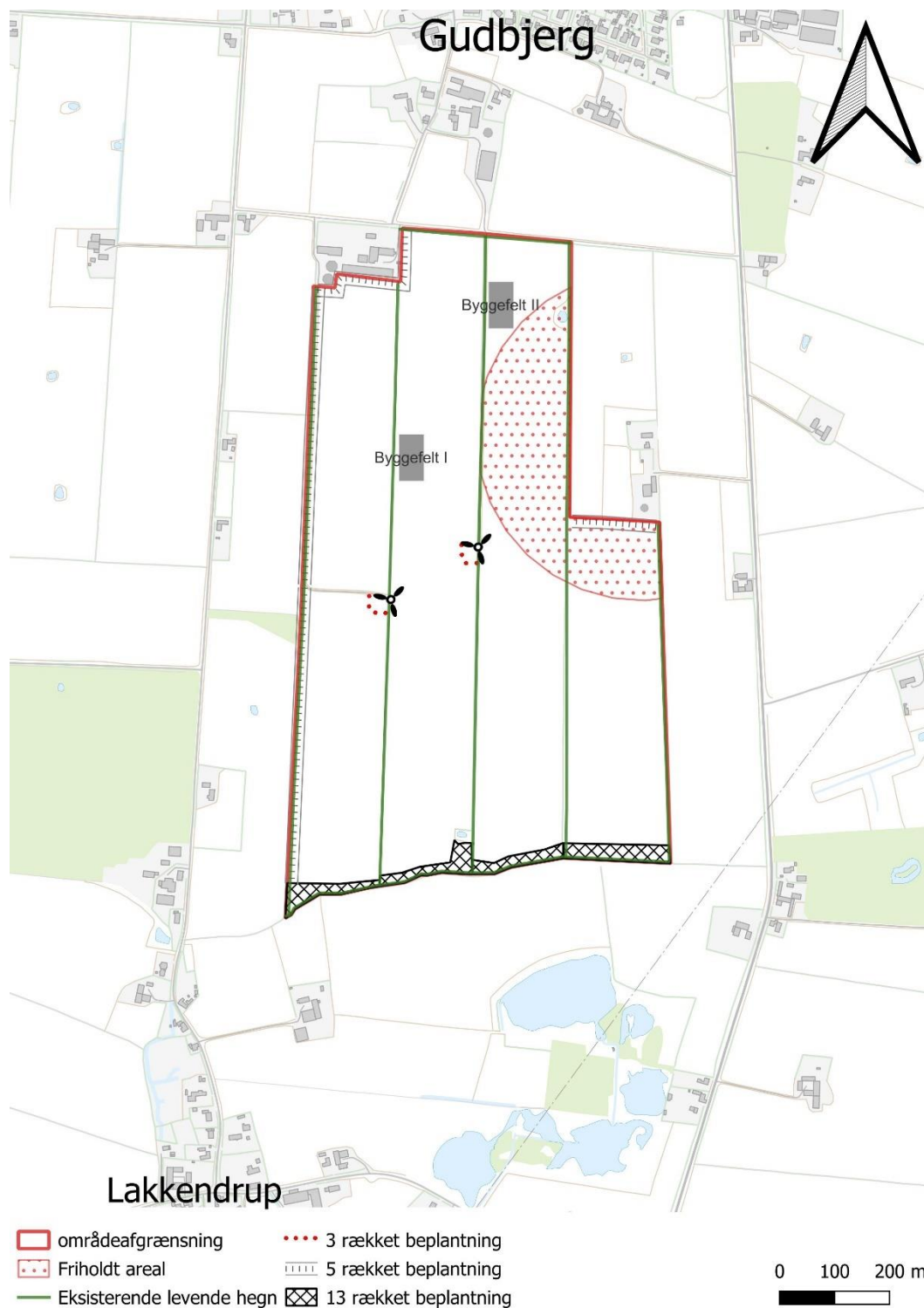
I dag findes der eksisterende beplantning i lokalplansområdet, se Figur 4-1. Dette skal understøttes og forstærkes med afskærmende beplantning i projektarealets ydre grænse.

Alle byggefelter tilsås med græs som vil fremstå vedvarende. Der vil blive anvendt naturgræs iblandet hjemmehørende urtearter, som hjælper til at højne naturindholdet på området. Græs-urte laget vil blive plejet og afgræsset med får. Alternativt vil græsset blive beskåret maskinelt.

4.2.6 **Integrering i landskabet og naturforbedringer**

De nord-syd gående levende hegn i området er markante landskabstræk, selvom de er relativt små. Disse gamle hegn, der vokser på beskyttede jord- og stendiger, har en alder på over 100 år. De er typisk omkring fem meter brede, med visse strækninger udvidet til over 20 meter. Hegnene langs Højlundsvej og syd for området følger også gamle grænser og er vokset på beskyttede jorddiger.

Mod syd etableres der nye beplantningsbælter inde i projektområdet, med en bredde på 20-22 meter og op til 60 meter. Planterne må maksimalt være 5-6 meter høje, så de ikke skygger for solcelleanlægget. Områderne omkring de §3 beskyttede søer udvides uden for beskyttelseszonen udvides af hensyn til forbedringer af naturen i området.



Figur 4-1. Levende hegn omkring solcelleanlægget; eksisterende som øges samt nyplantninger.

4.2.7

Indhegning

Af sikkerhedsmæssige årsager indhegnes projektområde, for at minimere risiko for stød, brand-skader ved elbrande og fare for fastklemmelse. Derfor etableres der et trådhegn omkring anlægget med en maksimal højde på 1,8 meter. Hegnet er et bredmasket vildthege, der tillader at mindre vildt at færdes i og gennem lokalplansområdet. På stolpernes inderside monteres to rækker strømførende tråde, den nederste 20- 22 cm over terræn, den øverste 50-60 cm over terræn.

Strømmet i hegnet skal forhindre får i at komme ud under hegnet eller at ødelægge hegnet ved at lægge sig mod det. Smådyr kan passere frit.



Figur 4-2. Eksempel på trådhegn.

4.2.8

Vejadgang og serviceveje

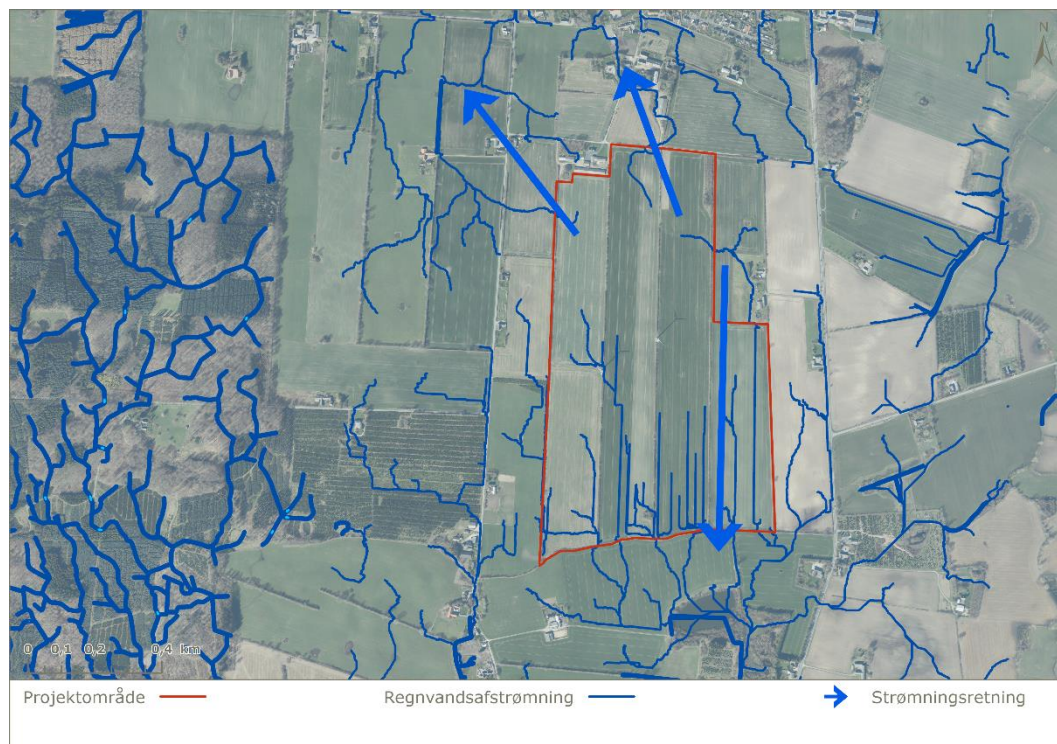
Vejadgang til solcelleanlægget sker via Højlundsvej, der løber nord for parken. Der etableres to nye vejadgange i forbindelse med etableringen af solcelleanlægget, under forudsætning af, at kommunen giver tilladelse til anlægning af de nye veje. Vejadgang til de to vindmøller bibeholdes. Adgang til de indhegnede områder skabes via 4 meter brede låger i vildtheget, fra offentlig vej og indtil de indhegnede områder.

Servicevejene vil være ca. 4 meter brede, og reserveres i områder af ca. 8 meters brede, så der gives god plads til udstigning. Der vil blive anlagt serviceveje, der skal benyttes til vedligeholdelse og tilsynsførelse af solcelleanlægget. Servicevejene anlægges parallelt med digerne, på en strækning af 5-8 km i projektområdet. De vil være ca. 4 meter brede, og reserveres i områder af ca. 8 meters brede, så der gives god plads til udstigning.

4.2.9

Regnvand og overfladevand

I dag er projektområdet landbrugsarealer, og består derfor af marker. Regnvandet bevæger sig hovedsageligt fra nord mod syd, og en mindre del af regnvandet strømmer mod nord og vest. Ved almindelige nedbørsmængder vil regnvandet sive ned i jorden, men ved kraftigere nedbørsmængder kan afstrømningen øges mod syd. Fra nord og nordøst vil regnvandet løbe over Højlundsvej og ende i vandløbet Stokkebæk. I den resterende del af området vil regnvandet blive ledt mod syd og ende i Vejstrup Å. Figur 4-3 viser strømningsretninger i projektområdet.



Figur 4-3. Eksisterende regnvandsafstrømning. De blå pile angiver strømningsretning.

I planen for solcelleanlægget tages der hovedsageligt hensyn til de eksisterende terrænforhold, det er dog muligt at udligne eventuelle lavninger eller ujævnheder, for at sikre at solcellepanelerne står mere stabilt. Dette vil dog ikke ændre de generelle strømningsmønstre hvor vandet bevæger sig mod syd og ned til den eksisterende §3 beskyttede sø, der ligger nord for Sortemosevej.

Solcellepanelerne er monteret på stativer, og det gør at regnvandet kan løbe af panelerne, og det medfører at strømningsforholdene forbliver uændrede.

5. AFGRÆNSNING AF MILJØKONSEKVENSRAPPORTEN

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

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

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

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

5.1 Miljøfaktorer, der medtages

Ud fra afgrænsningsnotatet medtages følgende miljøfaktorer i miljøkonsekvensrapporten:

- Landskab
- Kulturarv
- Klima
- Biodiversitet
- Grundvand
- Overfladevand
- Befolkningen
- Menneskers sundhed

6. VURDERING AF MILJØPÅVIRKNINGER

I kapitlet beskrives den metode, der anvendes til vurdering af kvaliteten af den anvendte viden, og den vurderingsmetode, som bruges til at vurdere projektets miljøkonsekvenser. Metoder til indsamling af viden og data til beskrivelse af miljøstatus og 0-scenariet beskrives mere detaljeret i kapitlerne om de enkelte miljøfaktorer, herunder hvordan kortlægning af miljøstatus er udført, om der er gennemført feltundersøgelser, og hvordan data er indsamlet.

6.1 Vurdering af den anvendte viden

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

God:	Der findes tidsserier og veldokumenteret viden, og der er ved behov udført feltundersøgelser og modelberegninger.
Tilstrækkelig:	Der findes spredte data, enkelte feltforsøg og dokumenteret viden.
Begrænset:	Der findes spredte data og dårligt dokumenteret viden.

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

6.2 Vurdering af miljøkonsekvens

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

Rambøll har derfor udviklet en metode til vurdering af et projekts miljøkonsekvenser, som tager udgangspunkt i miljøvurderingsloven og dens begreber. Den anvendte metode tager desuden udgangspunkt i de betragtninger, som præsenteres i EU-vejledningen om gennemførelse og indhold af miljøkonsekvensvurderinger⁵.

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

6.2.1 Vurderingskriterier

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

⁵ Environmental Impact Assessment of Projects, Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report, http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf

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

Miljøfaktorens sårbarhed

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

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

Geografisk udbredelse af miljøpåvirkningen

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

Global:	Påvirkningen har en global effekt (f.eks. klimaeffekt).
National/ International:	Påvirkningens udbredelse omfatter et område svarende til en større del af Danmark (både hav og land) 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.

Intensitet af miljøpåvirkningen

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

Meget høj:	Påvirkningen er meget kraftig og kan f.eks. resultere i meget omfattende fysisk eller kemisk påvirkning 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.

Varighed af miljøpåvirkningen

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

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

6.2.2 Samlet konsekvens af miljøpåvirkningen

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

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

Meget væsentlig:	Projektet vil medføre en permanent eller langvarig påvirkning, og ødelægger eller forbedrer miljøfaktorens struktur og/eller funktion.
Væsentlig:	Miljøfaktoren påvirkes i væsentligt omfang i et stort område og/eller langvarigt eller vedvarende karakter, som kan medføre irreversible skader eller forbedre miljøfaktoren i betydeligt omfang.
Moderat:	Miljøfaktoren påvirkes i moderat omfang, og der forekommer påvirkninger, som typisk enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter, og som kan give visse irreversible, men lokale skader eller forbedre miljøfaktor i moderat omfang.
Begrænset:	Miljøfaktoren påvirkes i begrænset omfang med en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, men medfører med stor sandsynlighed ikke irreversible skader eller kun mindre forbedringer af miljøfaktoren.
Ingen/ ubetydelig:	Der forekommer mindre påvirkninger af miljøfaktoren, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning.

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

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

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

Opsamling i skema

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.

Konsekvensen vurderes ud fra en væsentlighedsbetragtning, som gradueres for at give en nuanceret overblik.

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 farve for så vidt angår meget væsentlig og væsentlig konsekvens, mens en moderat negativ konsekvens er markeret med gul farve. Der er ingen farvemarkering, hvis konsekvensen er begrænset, ubetydelig, eller hvis der ingen konsekvens er.

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

Eksempel:

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

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

7. LANDSKAB

Kapitlet beskriver påvirkningen af landskab (visuel effekt) i forbindelse med Gudbjerg solcelleanlæg som inkluderer opsætning af solcelleanlæg på op til ca. 58 ha. Den visuelle effekt vurderes både i anlægs- og driftsfasen.

7.1 Metode

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

- Landskabsnotat udarbejdet af Rambøll, marts 2024, Bilag 3.
- Visualiseringer udarbejdet af WSP, november 2023, Bilag 2.
- Svendborg Kommuneplan 2021-2033.
- Svendborg Kommunes landskabsanalyse 2021.
- Kortmateriale
 - Geomorfologisk kort GEUS.
 - Historiske kort, Høje målebordsblade 1842-1899, Lave målebordsblade 1901 – 1971
 - Eksisterende forhold, Arealinformation.dk og Plandata.dk, ortofoto.
- Eksisterende lovgivning, Retsinformation.dk

De eksisterende forhold og landskabets sårbarhed er beskrevet og vurderet ud fra en skrivebordsanalyse på baggrund af dele af landskabskaraktermetoden. Metoden er anvendt i miljøvurderingen, idet metoden systematisk afdækker landskabernes karakteristika og giver et solidt grundlag for vurderingen af landskabets sårbarhed. På baggrund af kortlægningen af landskabets sårbarhed foretages vurderingen af den visuelle påvirkning på baggrund af en række udarbejdede visualiseringer.

7.1.1 Landskabsanalyse

Landskabet er kortlagt og beskrevet ud fra Svendborg Kommunes landskabskarakteranalyse fra 2021-2033⁶, samt udvalgte dele af landskabskaraktermetoden.⁷ Der er anvendt elementer fra landskabskaraktermetodens to første faser, som omfatter karakterkortlægning og landskabsvurdering, hvor landskabsanalysen er tilpasset til det konkrete projektområdets skala og udstrækning. Landskabskaraktermetoden er beskrevet i Vejledningen om landskabet i kommuneplanlægning.⁷ Landskabskaraktermetoden anvendes til at beskrive et område ud fra dets naturgrundlag, kulturgrundlag samt rumlige og visuelle forhold, hvorudfra landskabets karakter beskrives og dets sårbarhed overfor projektet vurderes. Der er brugt materiale fra det udarbejdede landskabsnotat.

Først gennemføres der en systematisk analyse af landskabets naturgeografiske og kulturgeografiske grundlag i kortlægningen. Et landskabs karakter er ofte tæt knyttet til det naturgeografiske grundlag, som er geomorfologi, jordbund, terræn og vandelementer. I forhold til analysen af det kulturgeografiske grundlag vurderes landskabselementers strukturer i samspil med naturgrundlaget. Landskabsanalysen ser på landskabselementer såsom bebyggelse, veje og levende hegn. Kortlægningen er bl.a. baseret på luftfotos, skråfotos, historiske kort, GEUS geomorfologiske kort og jordartskort.

⁶ Svendborg Kommune (2021), Landskabsområder, <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/landskabsomraader/>

⁷ Miljøministeriet (2007), Landskabet i kommuneplanlægning, <https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/Vejledningenilandskab1.pdf>

Efter kortlægningen er der gennemført en analyse af landskabets rumlige-visuelle forhold, som er baseret på områdets karaktergivende landskabselementer og deres påvirkning på det visuelle indtryk i landskabet.

En del af landskabskarakteranalysen inkluderer vurdering af rumlige visuelle forhold. Analysen af de rumlige-visuelle forhold ser på landskabets skala, rumlige afgrænsning, kompleksitet, struktur og visuelle uro. Analysen foretages på baggrund af eksisterende forhold med brug af nedenstående kriterier for de rumlige visuelle forhold i Tabel 7-1.

Tabel 7-1. Kriterier og dimensioner for vurdering af de rumlige visuelle forhold⁸.

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

Kriterier og deres dimensioner vurderes på baggrund af Naturstyrelsens vejledning om landskabet i kommuneplanlægning således:

- **Skala:** Stor, middel eller lille skala angiver det samlede indtryk af størrelsesforholdene i området. Disse kan blive påvirket af rumdannende elementer som f.eks. terræn, levende hegn, skove, bebyggelse mv.
- **Rumlig afgrænsning:** Åbent, transparent afgrænset eller lukket angiver et samlet indtryk af, hvor åbent et landskab er. Den rumlige afgrænsning, herunder om der er et bredt åbent udsyn eller om landskabet er opdelt i mindre rum, kan blive påvirket af landskabselementer som f.eks. terræn, levende hegn, skove, bebyggelse mv.
- **Kompleksitet:** Meget sammensat, sammensat eller enkelt angiver om et landskab er præget af mange forskellige elementer.
- **Struktur:** Dominerende, middel og svag angiver landskabselementernes struktur/mønster, hvor f.eks. flere markante landskabselementer eller geologiske terrænformer orienteret i samme retning vil have en dominerende struktur. Derimod vil områder, hvor landskabselementer af varierende størrelse og orientering, som ligger spredt imellem hinanden uden et overordnet system, danne en svag struktur.
- **Visuel uro:** Uroligt, middel roligt eller roligt angiver om landskabet visuelt er påvirket af genstande i bevægelse. F.eks. i form af passerende biler eller roterende vindmøller, eller der er tale om et område, der visuelt er uberørt af bevægelse.⁸

⁸ Miljøministeriet (2007), Landskabet i kommuneplanlægning, <https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/Vejledningenilandskab1.pdf>

7.1.2 Visualiseringer

Som grundlag for at illustrere planen og projektets landskabelige påvirkning er der anvendt fotos af eksisterende forhold, som i vurderingerne sammenholdes med visualiseringer udarbejdet af de fremtidige forhold. Fotos af de eksisterende forhold og de udarbejdede visualiseringer er taget fra 14 udvalgte fotostandpunkter som er udvalgt ud fra anlæggets synlighed samt fra de steder hvor der er offentlig adgang og hvor større grupper af personer eller brugere kommer. De udarbejdede fotorealistiske visualiseringer er indsat i denne rapport og kan desuden ses i større format i Bilag 2 - Visualiseringer.

Visualiseringerne er udarbejdet som fotomontager, hvor en 3D-model af projektet er placeret i georefererede fotos af de eksisterende forhold. Visualiseringerne er udført på udvalgte fotostandpunkter, som til sammen giver et repræsentativt billede af det fremtidige anlæg.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af landskab (visuelle forhold) er tilstrækkeligt.

7.2 Miljøstatus

Plan- og projektområdet er beliggende i Svendborg Kommune. Arealet er ca. 67 ha og er beliggende mellem Lakkendrup og Gudbjerg. Lokalplanområdets afgrænsning forløber langs Højlandsvej i nord, og er mod øst, vest og syd afgrænset af diger med tilhørende beplantning. Området, som skråner fra nord mod syd, er i dag ubebygget og består af dyrkede marker med få vandhuller og diger med bevoksning. Vest for projektområdet er et skovområde, hvor Lakkendrup Skov, Dyrehave Skove og Gudbjerg Skov flyder sammen. På området står desuden to vindmøller.

I det følgende beskrives de eksisterende landskabelige forhold. Der foretages indledningsvis, i afsnit 7.2.1, en beskrivelse af relevante landskabelige udpegninger samt kommunens landskabsanalyse af området. Derefter beskrives det lokale landskab ud fra landskabskaraktermetoden i afsnit 7.2.2.

7.2.1 Kommunens landskabelige udpegninger og landskabsanalyse

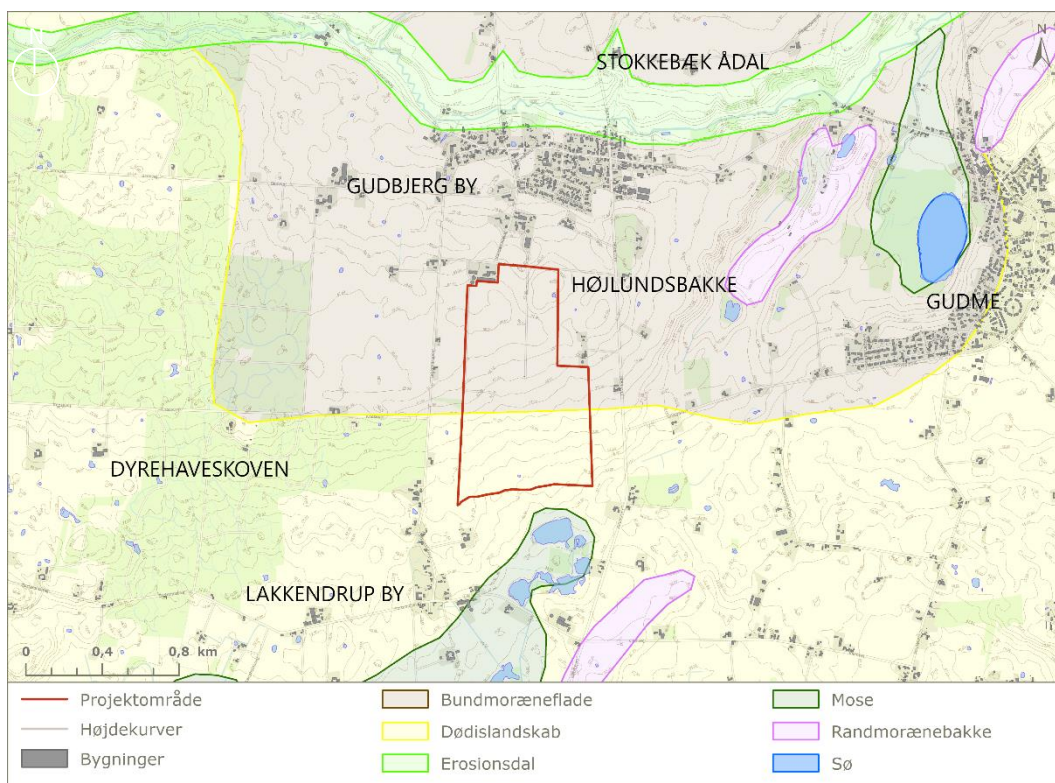
Projektområdet er ikke beliggende indenfor udpegede bevaringsværdige landskaber i Svendborgs kommuneplan, men arealet støder direkte op til det bevaringsværdige bakkeland i sydvest, se Figur 7-1. Udpegningen dækker over Gudbjerg Skov, Dyrehaveskoven og Lakkendrup Skov. Ved siden af Dyrehaveskoven dækker udpegningen tættest mod plan- og projektområdet over en plantage med mindre nåletræer.

Det bevaringsværdige landskab er en del af Svendborg Kommunes landskabskarakterområde *Gudbjerg Dødislandskab*. Plan- og projektområdet er derimod indenfor kommunens landskabskarakterområde *Gudme Dødis- og Morænelandskab*, Figur 7-2. Ved Gudme Dødis- og Morænelandskab er landskabets nøglekarakter at være et bølget til bakket landbrugslandskab, hvor der er meget og tæt bevoksning samt tætliggende husmandssteder og smågårde, som skaber et småskala landskab med lukkede rum, som dog brydes af lange kig hen over landskabet, primært i tilknytning til områdets mange lavbundsområder. De lavtliggende vådområder består af meget bevoksning i form af kraftige levende hegn og krat.⁹

⁹ Gudme dødis- og morænelandskab, Svendborg Kommune, <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/landskabsomraader/gudme-doedis-og-moraenelandskab/>



Figur 7-1. Plan- og projektområdet (hvid) støder direkte op til det bevaringsværdige bakkelandskab i sydvest (grøn). I bakkelandskabet er der skovområder.



Figur 7-2. På baggrund af kommunens landskabsanalyse er plan- og projektområdet indenfor Gudme Dødis- og Morænelandskab. Mod vest støder arealet direkte op til Gudbjerg Dødislandskab.

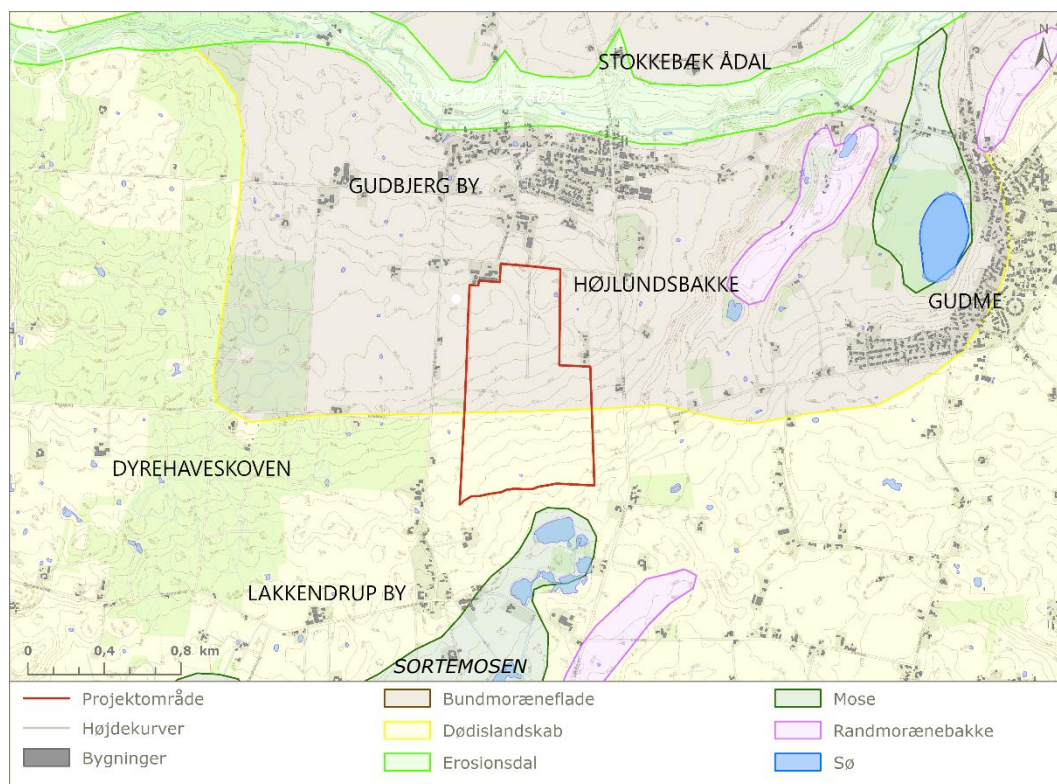
7.2.2 Landskabsbeskrivelse nær plan- og projektområdet

Landskabskarakteren indenfor og omkring plan- og projektområdet beskrives og analyseres i det følgende afsnit ved indledningsvis at redegøre for det naturgeografiske grundlag efterfulgt af det kulturgeografiske grundlag samt de rumlige visuelle forhold.

Naturgeografisk grundlag

Landskabet er formet af sidste istid og plan- og projektområdet består af to geomorfologiske typer: Bundmoræneflade og dødislandskab, se Figur 7-3. Bundmoræneflade er et fladt til småbakket landskab med en leret jord, og dødislandskabet er et småbakket landskab med afløbsløse lavninger med en mere sandet jordtype. Projektområdet er beliggende på en bakke imellem de to byer Lakkendrup og Gudbjerg. Terrænet ligger højest i projektområdets nordlige del, hvor det når op i kote 92,5 ved Højlundsbakke. Mod syd falder terrænet indenfor projektområdet til omkring kote 62. Lakkendrup by ligger omkring samme kote som projektområdets sydligste del, og Gudbjerg by omkring kote 75. Ved Sortemoen syd for plan- og projektområdet er der en lavning i landskabet hvor terrænet er i kote 55.

Særligt vest for projektområdet, ved skovområderne, er dødislandskabet tydeligt karakteriseret af at være småbakket. Ved Gudbjerg nord for plan- og projektområdet har isen resulteret i en erosionsdal, som af Svendborg Kommune er beskrevet som Stokkebæk Ådal.¹⁰



Figur 7-3. Geomorfologiske forhold og terræn indenfor plan- og projektområdet (rød streg). Landskabet består delvist af en bundmoræneflade (brun) og dødislandskab (gul). Plan- og projektområdet er beliggende på en bakke mellem Lakkendrup og Gudbjerg hvor terrænet falder mod syd.

Inden for plan- og projektområdet er de hydrologiske forhold begrænsede, men der er tre mindre søer spredt inden for arealet. I skovområdet mod vest er der mange mindre vandløb, som ligger i dødislandskabets lavninger. I ådalen ved Gudbjerg forløber Stokkebæk Å, og i de større

¹⁰ Svendborg Kommuneplan (2021), <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/landskabsomraader/stokkebaek-aadal/>

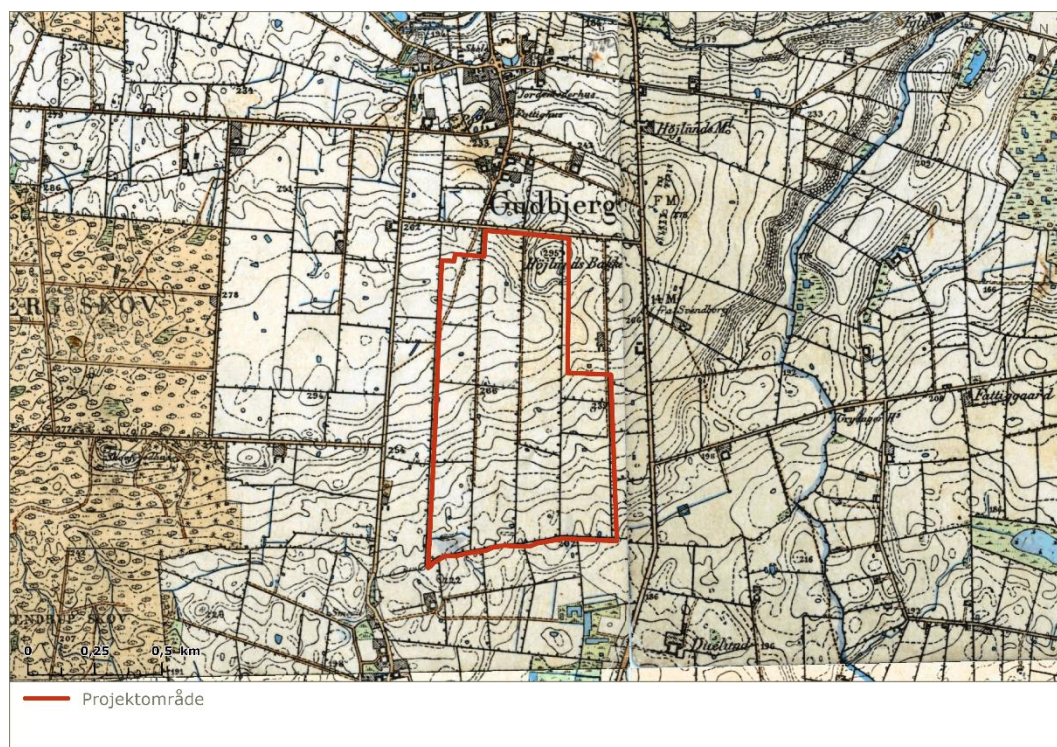
moseområder er der søer såsom Gudme Sø. Ca. 100 meter syd for plan- og projektområdet starter der ligeledes et større moseområde kaldet Sortemose.

Landskabet i og omkring projektområdet har en stor andel vegetation. Det gælder særligt skovområderne, men også indenfor plan- og projektområdet er der mange plantede og selvsåede læhegn.

Kulturgeografisk grundlag

Landskabet omkring projektområdet har mange af de samme naturgeografiske karaktertræk som i 1800-tallet. Det gælder terrænet, skovarealet vest for projektområdet, og de hydrologiske forhold såsom Gudme sø, Stokkebæk Å og mindre vandløb som forløber i skoven. Størrelsen af byerne Gudbjerg, Lakkendrup og Gudme har siden 1800-tallet vokset betydeligt. Det gælder særligt Gudme by efter opførslen af jernbanen i 1900-tallet, se figur 7-8. Gudme by er en historisk by, der i det 3.-7. århundrede lå ved en af landets største og rigeste jernalderbebyggelser, bestående af en stormandsgård, op mod 50 mindre gårde, en gravplads og en tilhørende handelsplads.¹¹

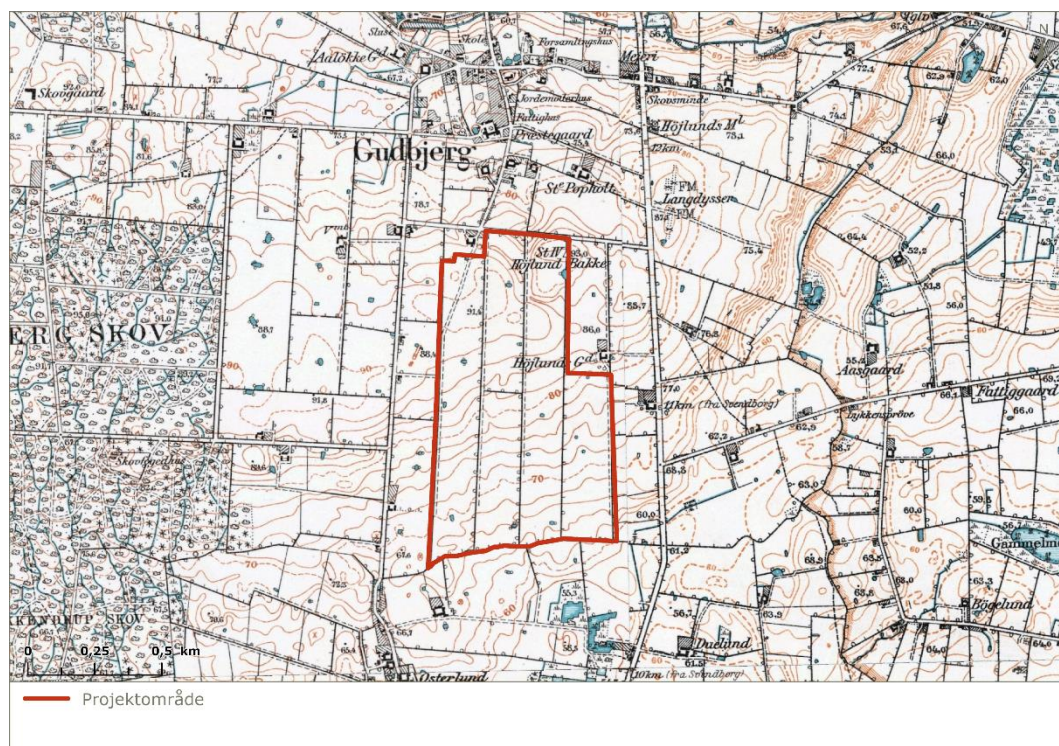
Området nær plan- og projektområdet er forholdsvist tæt bebygget og rummer husmandssteder, mindre gårde og en række landsbyer. Området rummer i dag en mere intensiv landbrugsproduktion.¹² Plan- og projektområdet er både historisk og i dag landbrugsarealer, se Figur 7-4 til Figur 7-5. Siden opførslen af jernbanen er der i dag kommet andre tekniske anlæg til området, herunder to vindmøller indenfor projektområdet og højspændingsledninger øst fra området, Figur 7-6.



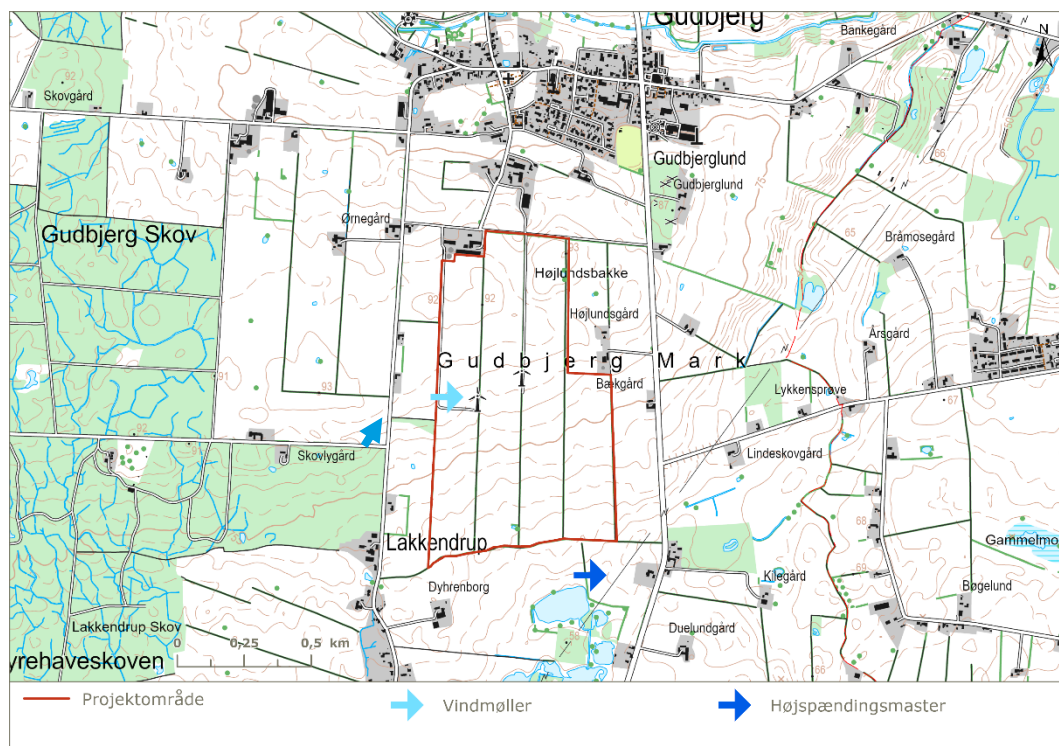
Figur 7-4. Historisk kort, Høje målebordsblade 1864-1899

¹¹ Uddybning, Gudme dødis- og morænelandskab, Svendborg Kommune, <https://svendborg.cowiplan.dk/kommuneplan17/hovedstruktur/landskabsomraader/gudme-doedis-og-moraenelandskab/gudme-doedis-og-moraenelandskab-uddybende-beskrivelse/>

¹² Svendborg Kommuneplan, Åben land struktur, <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/aaben-land-struktur/>



Figur 7-5. Historisk kort. Lave målebordsblade 1901 – 1971. Jernbanen er etableret og Gudme by vokser.



Figur 7-6. Eksisterende forhold. Særligt Gudbjerg og Gudme er vokset betydeligt. Der er i dag kommet tekniske elementer såsom vindmøller (lyseblå pil) og højspændingsmaster til området (mørkeblå pil).

Rumlige og visuelle forhold

De rumlige og visuelle forhold i og nær plan- og projektområdet er beskrevet i tabellen nedenfor.

Tabel 7-2. Rumlige og visuelle forhold.

Rumlige/visuelle analyseparametre	Kategori	Beskrivelse
Skala	Middel	Landskabet er i middelskala. Markfladerne brydes af de lineære beplantningshegn, som inddeler landskabet i mindre rum.
Rumlig afgrænsning	Transparent afgrænset	Plan- og projektområdet er beliggende på en bakke, hvilket betyder at der stedvist er lange udsyn. Landskabet er flere steder, særligt mod øst og vest rumligt afgrænset af områdets talrige jorddiger med tilhørende læhegn. Landskabet er mindre afgrænset nord-sydligt. Læhegnene er i dag af varierende højde og transparens, hvormed der flere steder er indkig til projektområdet.
Kompleksitet	Sammensat	Landskabet er et landbrugslandskab bestående af elementer såsom nærliggende marker, sten- og jorddiger, læhegn, spredt bebyggelse, veje, skiltning, højspændingsledninger og vindmøller.
Struktur	Middel	Bebyggelsen er hovedsageligt beliggende langs de relativt lige veje eller trukket lidt tilbage herfra. Derudover er boligerne samlet i områdets mindre byer, herindunder Gudbjerg og Lakkendrup. Beplantningen har ingen tydelig struktur i landskabet, og beplantningsbælterne i nærområdet bevæger sig generelt i forskellige retninger. Indenfor plan- og projektområdet bevæger beplantningsbælterne sig hovedsageligt i nord-sydlig retning.
Visuel uro	Middel roligt	Trafikken på de nærliggende veje giver området en mindre visuel uro. De to vindmøller indenfor området giver, sammen med højspændingsledningerne, landskabet et større teknisk præg. Derudover er det tekniske præg begrænset.

7.3 0-alternativet

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

7.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Visuel forstyrrelse fra anlægsarbejde.

7.4.1 Visuel forstyrrelse fra anlægsarbejde

I forbindelse med etablering af solcelleanlægget vil landskabet blive påvirket af anlægsaktiviteter. Anlægsaktiviteten inkluderer etablering af tekniske anlæg, beplantning, serviceveje, fundering af pæle og opstilling af solpaneler og stativer samt tilknytning til øvrigt transmissionsnet ved anlæg-gelse af kabler.

Anlægsperioden forventes at strække sig over 6-9 måneder og de tekniske elementer, herunder solcellepanelerne, vil blive mere synlige i takt med færdiggørelsen af arbejdet. Omkring solcelle-anlægget plantes der delvist et afskærmende beplantningsbælte, og de eksisterende beplant-ningsbælter får lov til at brede sig. Beplantningen vil først være vokset til efter en årrække. Da landskabet i dag generelt består af mange eksisterende beplantningsbælter, vil anlægsarbejdet dog flere steder naturligt afskærmes. Området har i dag et højere menneskabt præg med inten-sivt landbrug, lineære beplantningsbælter, veje, vindmøller og højspændingsmaster. Det tekniske præg opleves dog ikke markant på trods af dette, grundet den større mængde beplantning. Landskabets sårbarhed overfor aktiviteterne i anlægsperioden vurderes dermed at være medium, da plan- og projektområdet er et typisk landbrugsareal med et mindre teknisk præg, som ikke rummer særlige landskabelige kvaliteter. Grundet plan- og projektområdets beliggenhed på en bakke, vil anlægsarbejdet primært opleves fra syd. Det maskinelle arbejde vil dog grundet højden sandsynligvis også kunne ses fra de nærtliggende veje med tilhørende boliger i øst og vest. Grun-det de eksisterende nord/sydgående beplantningsbælter, vil dele af arbejdet blive skjult. Den geografiske udbredelse af miljøpåvirkningen i anlægsfasen vurderes at være på lokalt niveau, da anlægsarbejdet forventes at kunne ses op til 1,5 km sydøst fra projektområdet grundet terrænet.

Påvirkningen på landskabet og de visuelle forhold vil primært ske i form af øget trafik, maskiner, belysning o.l., der vil være synlig i området, men som ikke vurderes at være visuelt dominerende ud over fra lokalområdet. I anlægsperioden vil der være øget trafik til og fra området samt en lyspåvirkning fra arbejdet. Arbejdet og belysningen forventes begrænset til normal arbejdstid (7.00-18.00). Da der forventes en del anlægsaktivitet i området, vurderes intensiteten af miljø-påvirkningen at være middel. Det begrundes med, at arbejdet kun forventes at finde sted inden-for normal arbejdstid. Intensiteten af den visuelle påvirkning varierer gennem anlægsperioden og over døgnet alt efter de enkelte anlægsaktiviteters omfang og synlighed. Derudover vil den stør-ste visuelle påvirkning ske nord fra anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet forventes at strække sig over 6-9 måneder og varigheden af miljøpåvirkningen vil ikke være permanent men vurderes som mellemlang. Samlet set vurderes konsekvensen af den landskabelige påvirkning at være mo-derat i anlægsfasen.

7.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

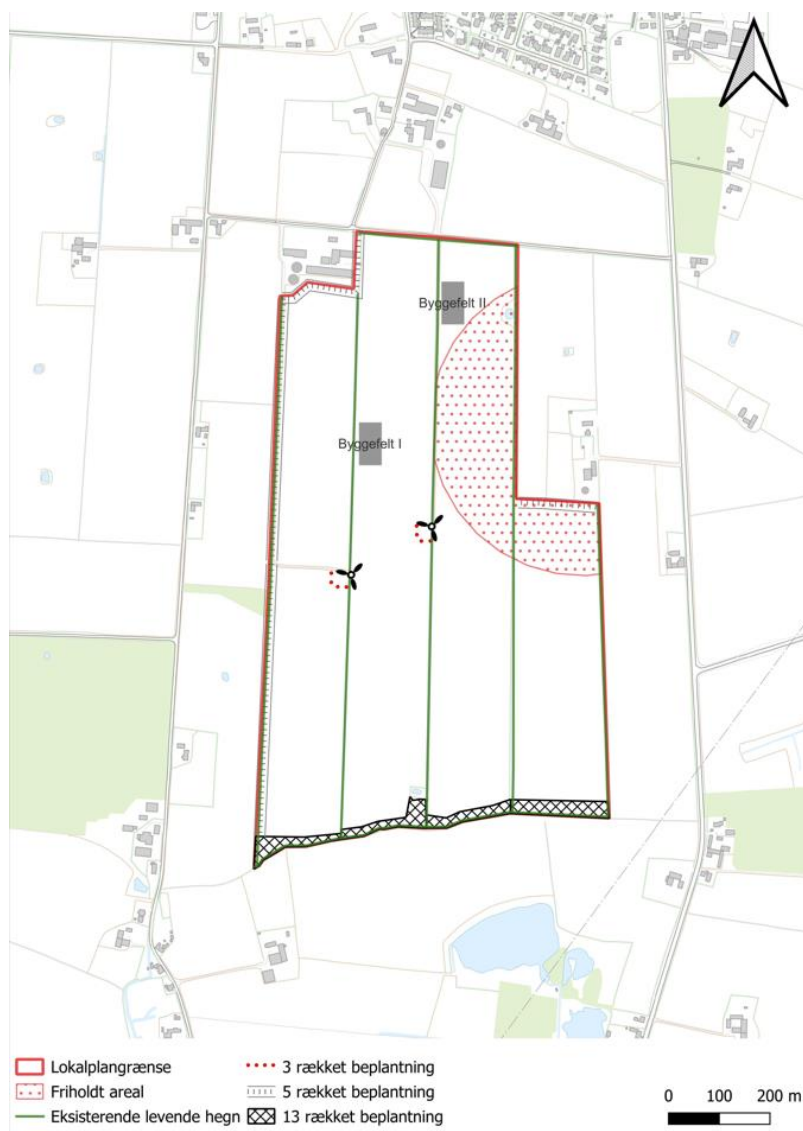
I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Visuel forstyrrelse.

7.5.1 Visuel forstyrrelse

Der er udarbejdet en landskabsplan med de overordnede principper for beplantning i forbindelse med planen og projektet. For at både dæmpe det nye tekniske præg fra de omgivende veje, og for at sikre et vist naturindhold i området, bevares alle nuværende levende hegn og søer. Ved de fem nord-sydgående hegn, se Figur 7-7, får den eksisterende beplantning lov at brede sig fra ca. fem til otte meter. Det levende hegn mod nord langs Højlandsvej samt mod øst og vest vil ligeledes få lov til at brede sig til ca. fem meter, så hegnet på sigt kan opnå en mere afgrænsende effekt. Mod syd etableres ny beplantning inde i området i en afstand på et par meter fra det eksisterende hegn. Den nye beplantning etableres i 20-22 meters bredde, men stedvist op til 60 meter, så der kan

opstå nogle mindre biotoper. Den visuelle forstyrrelse afhænger ligeledes af beplantningsbælternes højde. Det skyldes, at de nordlige levende hegn kan blive højere end de øvrige levende hegn, da de ikke vil skygge solcellerne.



Figur 7-7. Landskabsplan.

Til brug for vurderingen af den visuelle påvirkning er der udarbejdet visualiseringer af Gudbjerg solcelleanlæg. Visualiseringerne fremgår af Figur 7-9 til Figur 7-35 og illustrerer de visuelle forhold før realiseringen af planen og projektet og efterfølgende når anlægget er etableret og den supplerende beplantning er udvokset efter ca. 5-6 vækstsæsoner. Visualiseringer er lavet ud fra 12 fotostandpunkter, som fremgår af Figur 7-8 nedenfor. Alle visualiseringerne kan ses i et større format i Bilag 2 - Visualiseringer. Ved fotostandpunkter med en begrænset eller ubetydelig påvirkning vises kun de fremtidige forhold efter beplantningen er fuldt etableret. På visualiseringerne er der taget udgangspunkt i solceller på faste stativer, da konsekvensen samlet set vurderes at være ens. Fra de få steder hvor anlægget vil være synligt vil panelerne således fremstå som en samlet enhed, hvor retningen af paneler vil være svær at aflæse. Ved valget af solceller på trackere vil panelerne dog vende sig efter solen, hvilken vil skabe en større visuel urolighed i anlæggets udtryk i løbet af dagen i forhold til oplevelsen af landskabet, som kan øge intensiteten af påvirkningen en smule. Ved valget af solceller på trackers vil opstillingsmønsteret være fra

nord/syd i stedet for i øst/vestgående retning. I underafsnittet "Udsyn syd fra solcelleanlægget" (Ved fotostandpunkt 1) kan forskellen mellem de to principielle løsningsforslag ses med opstilling af rækker nord-syd eller øst-vest.

Visualiseringerne viser, at det kun er fra syd, at solcelleanlægget vil være delvist synligt når den supplerende beplantning er fuldt udvokset, og med de eksisterende levende hegn vil anlægget være næsten skjult fra etableringstidspunktet. Valget af paneltype vil derfor kun kunne aflæses, hvis man bevæger sig inden for de levende hegn.

I modellen for visualiseringerne er der indarbejdet transformere, teknikbygninger samt lynafledere, som er placeret i byggefeltet for forsyningstransformer. Disse kan dog ikke ses på visualiseringerne, grundet den afskærmende beplantning og terrænforhold. På trods af højden er lynaflederne så spinkle, at de heller ikke vurderes at kunne ses på afstand, og er heller ikke synlige på visualiseringerne

På Figur 7-8 nedenfor er de 14 fotostandpunkter for visualiseringerne vist.



Figur 7-8. Oversigt over fotostandpunkter.

Landskabet nær plan- og projektområdet er både historisk og i dag et typisk landbrugslandskab. Nærområdets naturgeografiske kvaliteter er hovedsageligt knyttet til dødislandskabsskoven vest for plan- og projektområdet, moseområde mod syd og nordøst, samt erosionsdalen med stokkebæk Ådal på den modsatte side af Gudbjerg by. Det bølgende og stigende terræn indenfor og nær projektområdet giver dog landskabet en visuel kvalitet. I dag er der to vindmøller placeret inden for plan- og projektområdet, som giver landskabet et teknisk præg. På baggrund af det vurderes sårbarheden af landskabet som medium.

Den landskabelige påvirkning vil primært have en lokal geografisk udbredelse, da anlægget ville kunne ses ca. 1,5 km mod syd. Længere nord fra solcelleanlægget, ved Gudbjerg, forventes solcellerne ikke at kunne ses grundet terrænet. I forbindelse med etableringen af

forsyningstransformerer vil der blive opstillet op til fire lynafledere på 15 m og seks vejstationer på maks. 8 meter som kan være synlige på længere afstand, afhængigt af vejrforhold og sigtbarhed. Elementerne er synlige, men vil dog fremstå som spinkle elementer i landskabet, som knap nok opleves på afstand. Påvirkningens varighed er lang, som følge af en forventet levetid for solcelleanlæg på ca. 30 år. Den landskabelige påvirkning har dermed en lang tidshorisont. Intensiteten af påvirkningen og den samlede konsekvens er varierende rundt i landskabet og vil blive vurderet i det følgende under hvert fotostandpunkt i de følgende afsnit.

Udsyn nord fra solcelleanlægget

Der er udarbejdet tre fotostandpunkter der viser de fremtidige forhold nord for solcelleanlægget, se Figur 7-9 til Figur 7-10.



Figur 7-9. Fotostandpunkt 7 fra Skovvej ca. 480 meter fra anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.



Figur 7-10. Fotostandpunkt 12 ca. 350 meter fra anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.

Fra fotostandpunkt 7 og 12 ca. 350 og 480 meter nord fra solcelleanlægget, kan kun en mindre del af anlægget ses grundet den eksisterende beplantning. Kun ved huller i beplantningsbæltet, som markeret på Figur 7-9 og Figur 7-10, vil anlægget kunne ses. Med den nye afskærmende beplantning vil anlægget dog falde i et med den eksisterende vegetation. Dermed vurderes intensiteten af påvirkningen og den samlede konsekvens fra dette punkt at være ubetydelig.



Figur 7-11. Eksisterende forhold ved fotostandpunkt 8 fra Højlundsvej.



Figur 7-12. Fotostandpunkt 8 udsyn fra Højlundsvej ca. 20 meter fra anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og etablering af hegn.

Ved fotostandpunkt 8 fra Højlundsvej vil der være udsyn til en mindre vej, som solcelleanlægget støder direkte op til. Her vil der ikke etableres afskærmende beplantning, og den visuelle påvirkning vil dermed være større. Intensiteten af påvirkningen vurderes som høj, da landskabet fra denne vinkel vil få et langt højere teknisk præg fra både solceller og stålhegn. Samtidigt vil en stor del af synsfeltet blive påvirket. Da denne højere påvirkning kun ville finde sted fra

begrænsede standpunkter, hvor der ikke forventes at færdes mange mennesker, vurderes den samlede påvirkning som moderat.

Udsyn øst for solcelleanlægget

Der er udarbejdet fem fotostandpunkter der viser de fremtidige forhold øst for solcelleanlægget, se Figur 7-13 til Figur 7-22.



Figur 7-13. Fotostandpunkt 2 fra Gryagervej ca. 200 meter fra øst for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.



Figur 7-14. Fotostandpunkt 10 fra Ørbækvej ca. 133 meter øst for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.



Figur 7-15. Fotostandpunkt 11 fra Ørbækvej ca. 340 meter øst for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.

Både fra Gryagervej og Ørbækvej vil anlægget på sigt blive skjult af beplantning. Med projektet vil den eksisterende beplantning få lov at brede sig. Beplantningen vil derfor passe ind med landskabets eksisterende karakter, med de mange lineære afgrænsende beplantningsbælter. Inden den supplerende beplantning er fuldt udvokset, vil dele af solcellerne kunne ses og landskabet vil i denne periode få et mere teknisk præg, dog stadig med vindmøllerne som det mest markante i området. Grundet den eksisterende bevoksning vil størstedelen af anlægget dog allerede være skjult. Dermed vurderes intensiteten af påvirkningen som lav og den samlede konsekvens fra fotostandpunkt 2, 10 og 11 at være begrænset.



Figur 7-16. Eksisterende forhold ved fotostandpunkt 13 fra Ørbækvej, 200 meter øst for anlægget.



Figur 7-17. Fotostandpunkt 13 fra Ørbækvej, ca. 200 meter øst for anlægget, inden den nye afskærmende vegetation.



Figur 7-18. Fotostandpunkt 13 fra Ørbækvej ca. 200 meter øst for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.

Ved Ørbækvej ca. 200 meter øst fra projektområdet, vil den supplerende beplantning og væksten af det eksisterende levende hegn ændre de visuelle forhold, da udsynet i dag ikke er præget af beplantningsbælter. Da lineære beplantningsbælter er en del af områdets landskabskarakter, vil væksten af det levende hegn skabe en endnu større sammenhæng. Inden vegetation har opnået en vis højde, vil landskabet få et højere teknisk præg, da dele af solcelleanlægget vil være synligt, men grundet terrænet vil dele af solcellerne ligeledes blive skjult. Samtidigt giver vindmøllerne allerede landskabet et teknisk præg. På baggrund af det vurderes intensiteten af påvirkningen som lav. Den samlede konsekvens fra fotostandpunkt 13 vurderes som ved fotostandpunkt 10 og 2 at være begrænset.

Fra ejendommen ved fotostandpunkt 9 friholdes arealet angivet i lokalplanen for solceller. Ved friholdelse af arealet, som anvist i lokalplanen, vil solcellepanelerne ikke kunne ses og

påvirkningen vil derfor være ubetydelig. Landskabsrummet vil dog ændre sig fra at have et langt udsyn til at have et mere lukket landskabsrum, som følge af, at den eksisterende beplantning vokser op.

Hvis området alligevel udnyttes til solceller efter aftale med naboejendom jf. § 3.3 i bekendtgørelse om lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land, vil solcelleanlægget før den eksisterende beplantning er vokset op igen, ændre udsynet og bringe et markant større teknisk præg til den visuelle oplevelse. Når den afskærmende beplantning er vokset op, forventes anlægget ikke at kunne ses og intensiteten af den visuelle påvirkning vil være lavere. Om vinteren, hvor vegetation ikke har blade, vil den visuelle påvirkning være større. Den første årrække eller sæson inden vegetation er vokset helt op, må påvirkningen set fra ejendommen formodes at være væsentlig. Efter beplantningen er etableret vurderes den visuelle påvirkning dog som moderat, da det tekniske præg ikke vil kunne ses. Derudover begrundes den samlede vurdering med, at den større påvirkning kun vil finde sted på det helt nære område, fra en enkelt ejendom i en begrænset tidsperiode.



Figur 7-19. Fotostandpunkt 9 fra Ørbækvej før etablering af anlæg og beplantning.



Figur 7-20. Fotostandpunkt 9 fra Ørbækvej ca. 110 meter øst for anlægget. Visualiseringen viser forholdene før etablering af beplantning.



Figur 7-21. Fotostandpunkt 9 fra Ørbækvej ca. 110 meter øst for anlægget. Visualiseringen viser forholdene før etablering af beplantning og med friholdt areal markeret med rødt.



Figur 7-22. Fotostandpunkt 9 fra Ørbækvej ca. 110 meter øst for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.

Udsyn vest fra solcelleanlægget

Der er udarbejdet tre fotostandpunkter der viser de fremtidige forhold vest for solcelleanlægget, se Figur 7-23 til Figur 7-25.



Figur 7-23. Fotostandpunkt 5 fra Knøsevej ca. 196 meter vest fra anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.



Figur 7-24. Fotostandpunkt 4 fra Lakkendrupvej ca. 150 meter vest fra anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.



Figur 7-25. Fotostandpunkt 16 fra Lakkendrupvej ca. 180 meter vest fra anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.

Ved alle fotostandpunkterne vest fra solcelleanlægget vil solcellerne blive helt skjult når den nye vegetation er færdigetableret efter 5-6 vækstsæsoner. Her vil vegetationen nå en bredde på ca. 8 meter og en højde på 5 – 6 meter. Den eksisterende vegetation vil dog allerede i dag skjule anlægget, men da denne beplantning ligger udenfor projektområdet kan den ikke sikres. Da landskabet i dag er karakteriseret af de mange nord-sydgående beplantningsbælter vil den nye beplantning være i overensstemmelse med landskabskarakteren. Før beplantningen er etableret vil dele af solcelleanlægget kunne ses, da de eksisterende beplantningsbælter i dag har en varierende højde. Da det tekniske præg fra solcellerne vil blive skjult på sigt, vurderes intensiteten som lav. Den samlede konsekvens vest fra anlægget vurderes samlet set som begrænset.

Udsyn syd fra solcelleanlægget

Der er udarbejdet tre fotostandpunkter der viser de fremtidige forhold syd for solcelleanlægget, se Figur 7-30 til Figur 7-35.



Figur 7-26. Eksisterende forhold ved fotostandpunkt 1 fra Kilenvej, ca. 825 meter syd for anlægget.



Figur 7-27. Fotostandpunkt 1 fra Kilenvej, ca. 825 meter syd for anlægget, inden den nye afskærmende vegetation er vokset op.



Figur 7-28. Fotostandpunkt 1 fra Kilenvej ca. 825 meter syd for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller på faste stativer i øst-vestlig retning samt beplantning.



Figur 7-29. Fotostandpunkt 1 fra Kilenvej ca. 825 meter syd for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller på trackere i nord-sydlig retning samt beplantning.



Figur 7-30. Eksisterende forhold ved fotostandpunkt 3 fra Lakkendrupvej, 250 meter syd for anlægget.



Figur 7-31. Fotostandpunkt 3 fra Lakkendrupvej, ca. 250 meter syd for anlægget, inden den nye afskærmende vegetation er vokset op.



Figur 7-32. Fotostandpunkt 3 fra Lakkendrupvej ca. 250 meter syd for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.



Figur 7-33. Eksisterende forhold ved fotostandpunkt 14 fra Sortemosevej, ca. 570 meter syd for anlægget.



Figur 7-34. Fotostandpunkt 14 fra Sortemosevej, ca. 570 meter syd for anlægget, inden den nye afskærmende vegetation er vokset op.



Figur 7-35. Fotostandpunkt 14 fra Sortemosevej ca. 570 meter syd for anlægget. Visualiseringen viser forholdene efter etablering af solceller og beplantning.

Grundet solcelleanlæggets placering på et skrånende terræn, vil anlægget være tydeligt i landskabet fra syd. Det gælder selv efter de 5-6 vækstsæsoner, hvor den afskærmende vegetation forventes at være vokset op. Da landskabet tæt på solcelleanlægget er karakteriseret af en stor andel beplantning, vil anlægget på tæt hold blive skjult, hvorimod anlægget på længere afstand vil være synligt. Her vil solcellerne kunne ses i en afstand op til 1,5 km. Særligt ved fotostandpunkt 1, ca. 825 meter syd fra anlægget, vil det bakkede terræn resultere i at området får et markant større teknisk præg, se Figur 7-28. Ved fotostandpunktet kan det bakkede dødis- og moræne landskab ligeledes fornemmes, som er et af landskabets kvaliteter. Terrænet vil ikke blive ændret men sløret af solcellerne. Ved valget af solceller på trackere vil landskabet grundet panelernes bevægelighed fremstå en anelse mere uroligt, og samtidigt vil landskabet få en forskellig visuel påvirkning, da solcellerne vil flytte sig/ændre position i løbet af dagen. Solcellerne vil dog uanset typevalg overordnet set have et ensartet udtryk, da panelerne står i samme vinkel. Samlet set vurderes konsekvensen dog ens for alle tre løsningsforslag (to af løsningerne med faste paneler og ét med trackere), da forskellen i det visuelle udtryk og intensitet er begrænset. Ved fotostandpunkt 14 og 3 vil beplantningen have en større afskærmende effekt grundet de lokale terrænforhold, og det nye tekniske præg vil her ikke være dominerende. De eksisterende vindmøller vil stadigvæk være i fokus med deres roterende møllevinger. Intensiteten af den landskabelige påvirkning nord fra solcelleanlægget varierer fra høj ved fotostandpunkt 1 til middel fra de øvrige standpunkter. Fra forår til efterår forventes den visuelle påvirkningen dog mindre, da der vil være blade på træer og buske, som vil skjule en større del af anlægget. På baggrund af landskabets sårbarhed, og at det allerede eksisterende tekniske præg fra vindmøller, vurderes den samlede konsekvens for landskabet i syd som moderat. Det begrundes ligeledes med at den større visuelle påvirkning fra fotostandpunkt 1 kun ville finde sted på udvalgte lokationer i landskabet.

Beplantning, drift og vedligeholdelse

Da alle de eksisterende beplantningsbælter samt mindre søer bevares, vil planen og projektet ikke have en negativ påvirkning på beplantningsstrukturen eller sammensætningen. Derimod vil den eksisterende beplantning få lov at brede sig fra ca. fem til otte meter, hvilket vil have en positiv påvirkning på landskabet, da landskabet vil få en større andel vegetation. Ved de fem nord-sydgående hegn, får den eksisterende beplantning lov at brede sig fra ca. fem til otte meter. Det levende hegn mod nord langs Højlandsvej samt mod øst og vest vil ligeledes få lov til at brede sig til ca. otte meter, så hegnet på sigt kan opnå en mere afgrænsende effekt.

Langs hegnet mod syd etableres nyplantninger inde i området i en afstand på et par meter fra det eksisterende hegn. Det nye hegn etableres i 20-22 meters brede, men stedvist bredere, så der

kan opstå nogle mindre biotoper. Her kan beplantningen fungere som små biotoper og 'frøhaver', hvorfra fugle og dyr kan forsyne sig med frugter og dermed hjælpe med at sprede frø til de levende hegn i området. I tilknytning til søerne vil der gøres plads til en naturlig tilgroning med buske som tjørn, pil, slåen, roser mm. Særligt valg af blomstrende vegetation og arter med frugter vil have en visuel og landskabelig positiv påvirkning på området i forårs-, sommer- og de tidlige efterårsmåneder

Alle arealer vil blive tilsået med naturgræs iblandet hjemmehørende urtearter. Dermed må der forventes at komme en større artsvariation til området sammenlignet med i dag, med flere forskellige blomstrende urter, som vil bringe en variation af farver og strukturer til området. Dette vil bringe en landskabelig kvalitet.

Jævnfør projektbeskrivelsen vil der ikke anvendes pesticider eller andre sprøjtemidler til driften af arealer inden for projektområdet og ved byggefeltet for solcellepaneler skal græsset holdes, hvilket vil ske ved brug af får eller maskinelt arbejde. Ved maskinel drift må der forventes at komme en større visuel forstyrrelse sammenlignet med græsning af får. Hvis græsset slås med maskine, vil påvirkningen være begrænset til 2-3 gange årligt. Udover det, vil der være opsyn med arealet i servicebil 1-2 gange månedligt. På baggrund af det vurderes den visuelle påvirkning i forbindelse med beplantning, drift og vedligeholdelse som begrænset. Den nye beplantning forventes dog at have en positiv effekt på landskabet, sammenlignet med eksisterende forhold.

7.6 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for, at indarbejde afværgetiltag, da planen og projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af landskabet (visuelle forhold).

For at forbedre den landskabelige kvalitet foreslås det, at der anvendes en så stor andel hjemmehørende blomstrende vegetation og arter med bær til fuglene, som muligt. Derudover kan sæsonerne med fordele indtænkes, så blomstringsperioden forlænges. Ved mekanisk slåning af naturgræsset ved solcelleanlæggene anbefales det, at der i løbet af året slås mindre dele af græsset ad gangen. På den måde vil der være blomstrende vegetation over en længere periode til gavn for det visuelle udtryk samt bier og insekter.

7.7 Kumulative effekter

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

7.8 Sammenfattende vurdering

Med planen og projektet etableres der et solcelleanlæg med omkringliggende afskærmende beplantningsbælter som sikres gennem bestemmelser i lokalplanen. I anlægsfasen vil den afskærmende beplantning ikke være vokset op, men grundet den eksisterende landskabskarakter med mange læhegn, vil anlægsarbejdet flere steder blive afskærmet. Anlægsarbejdet vil hovedsageligt påvirke lokalområdet og grundet terrænet vil den største konsekvens være på arealerne syd for plan- og projektområdet. Anlægsarbejdets varighed vil være 6-9 måneder og dermed mellem-lang. Påvirkningen vil hovedsageligt ske fra øget trafik, lysforurening og maskinelt arbejde. Arbejdet vil kun foregå inden for normal arbejdstid, og intensiteten af den visuelle påvirkning fra arbejdet vurderes derfor at være middel og samlede konsekvens i anlægsfasen vurderes som moderat.

Overordnet betragtet vil solcelleanlægget med sin indpasning i eksisterende bevoksnings- og dyrkningsstrukturer og med sine supplerende beplantninger være i acceptabel overensstemmelse med nærområdets landskabskarakter. Eksisterende beplantningsbælter mod nord, øst og vest vil hurtigt vokse sig større, da de ikke bliver beskåret som i dag, og vil forstærke landskabsstrukturen og

mindske de visuelle påvirkninger kraftigt. De nye randbeplantninger vil efter 5-6 vækstsæsoner få en karakter, der er beslægtet med de levende hegn og bevoksninger, som i forvejen kendes fra området. De levende hegn vil flere steder have en afskærmende effekt, særligt fra forår til efterår, da der i denne periode er blade på buske og træer, som vil resultere i en større afskærmende effekt. I vinterhalvåret vil de løvfældende træer have en mindre afskærmende effekt, men grundet beplantningsbæltets bredde på 20-22 meter og stedvis 60 meter, som er fastlagt i lokalplanen, vurderes den stadigvæk at skjule det tekniske præg, men dog kan anlægget ses fra større afstand mod syd. Derudover vil beplantningen jævnfør lokalplanens vedlagte planteliste bestå af blandt andet fyrtræer, som vil afskærme hele året rundt. Grundet terrænet, vil solcellerne ikke blive afskærmet af beplantningen mod syd, og den største visuelle påvirkning vil være herfra. På baggrund af visualiseringerne vil intensiteten af påvirkningen på få lokale lokationer være høj, men overordnet set vil intensiteten overvejende være lav. Da plan- og projektområdet er et typisk landbrugsareal med et mindre teknisk præg, som ikke rummer særlig store landskabelige kvaliteter, har landskabet en middel sårbarhed overfor visuelle forandringer. På baggrund af sårbarheden og den afskærmende vegetation, vurderes den samlede konsekvens fra realiseringen af solcelleanlægget i driftsfasen at være moderat til ubetydelig. Påvirkningen fra solcelleanlægget vil ikke være permanent men lang, da solcelleanlægget forventelig har en levetid på ca. 30 år.

Planen og projektet vil resultere i bredere beplantningsbælter samt naturgræs med urter. Lokalplanen fastsætter krav til arterne, så vegetationen sikres at være hjemmehørende og med bær og nødder, og at der skabes årstidsvariation gennem forskellig blomstring, tidspunkter for løvspring og løvfald mv. Plan- og projektområdet forventes dermed at få en større andel beplantning med blomstrende vegetation, sammenlignet med eksisterende forhold, som vil have en positiv påvirkning på landskabet.

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

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Visuel forstyrrelse fra anlægsarbejde	Medium	Lokal	Middel	Mellemlang	Moderat
Driftsfase					
Visuel forstyrrelse	Medium	Lokal	Lav-høj	Lang	Ubetydelig - Moderat

8. KULTURARV

Kapitlet beskriver påvirkningen af kulturarv i forbindelse med etablering, drift og afvikling af solcelleanlæg ved Gudbjerg.

8.1 Metode

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Eksisterende information og registreringer om sten- og jorddiger fra arealinformation¹, plandata² og Slots- og Kulturstyrelsen³.
- Historiske kort fra Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur⁴ og plandata²
- Eksisterende lovgivning herunder museumsloven⁵.

Vurdering af viden og data

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

8.2 Miljøstatus

Sten- og jorddiger er beskyttet efter museumslovens⁵ kapitel 8a om bevaring af sten- og jorddiger. Digers tilstand må efter lovens § 29 a, stk. 1 ikke ændres. Museumsloven⁵ beskytter kun selve diget, og der udlægges derfor ikke en beskyttelseszone omkring digerne.

Beskyttelsen af sten- og jorddiger er uddybet i "digebekendtgørelsen"⁶. De beskyttede diger er en vigtig del af den danske kulturarv, som Slots- og Kulturstyrelsen har til opgave at varetage beskyttelsen af⁷. Digerne vidner om tidligere tiders anvendelse af agerjorden og opdeling af landskabet i ejendomme, ejerlav og sogne og om driften i marken. Digerne har stor kulturhistorisk værdi, fordi de viser og fortæller Danmarks administrative inddeling, ejendomsforhold gennem 2000 år og om landbrugets- og skovbrugets historie⁸.

Skellet omkring den enkelte landsbys jord, ejerlavet, har ofte rødder langt tilbage i jernalderen. Inden for dette skel flyttede landsbyen, med lange mellemrum, rundt med dens gårde for bedst at udnytte jorden. Sogne- og ejerlavsdiger, der var vigtige fælles grænser, er ofte opført højere og bredere end andre skeldiger og derfor velbevarede⁸.

Digerne indenfor byens ejerlav fortæller om den store udskiftning af landsbyfællesskabet sidst i 1700- og først i 1800-årene, hvor gårde fik samlet deres jord i større jordlodder for at opnå en mere rationel drift af landbruget. De fleste diger blev opført i fra slutningen af 1700-tallet til starten af 1800-tallet⁹. I 1805 indtrådte fredskovsforordningen, som medførte at al højskov blev hegned med diger. Fredskovsdiger blev også bygget senere i forbindelse med anlæggelse af de store plantager⁸.

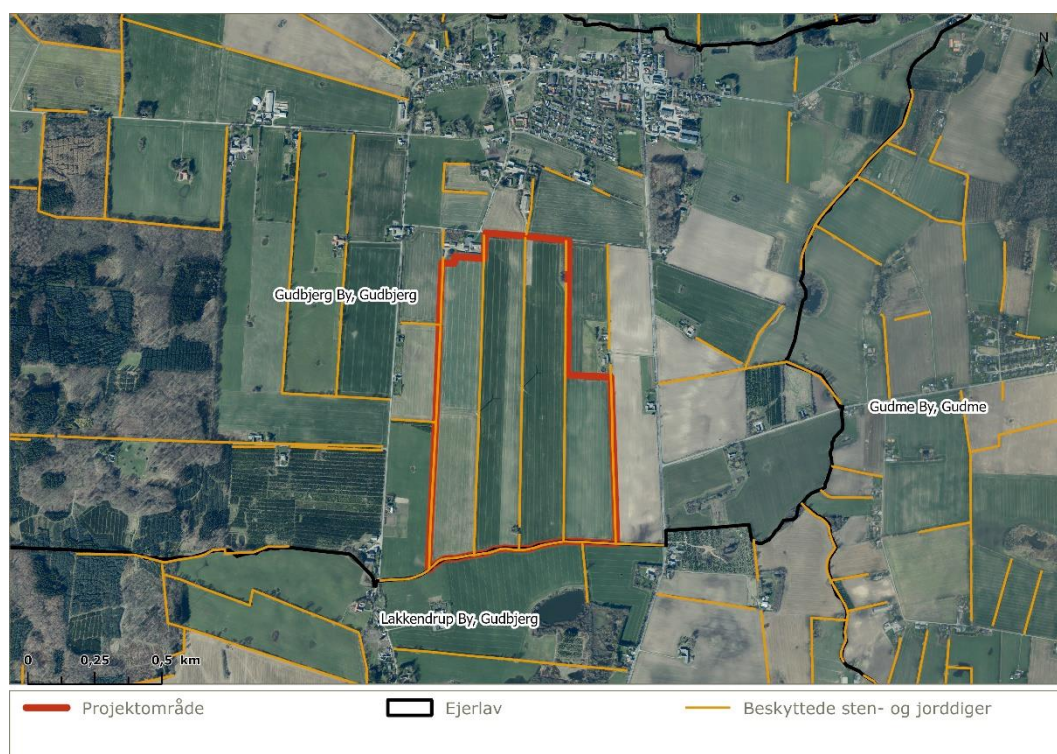
Historiske kort kan benyttes til at vurdere hvor gamle digerne er og hvilken funktion de oprindeligt har haft. I slutningen af 1700-tallet, og første halvdel af 1800-tallet blev der lavet kort over de danske landsbyer, de kaldes Original 1. Original 1 blev løbende opdateret med nye streger, og blev derfor svære at aflæse. Der blev derfor lavet en kopi af original 1, hvor ændringerne var tilføjet. Kopien kaldes Original 2. Kortene viser landsbyernes jorde og inddelinger samt en række andre oplysninger som blandt andet arealanvendelse og nogle kort har angivelse af stendiger⁹.

De høje målebordsblade er de første præcise, topografiske kort over Danmark og indeholder en signatur for jord- og stendiger. Kortene blev opmålt i anden halvdel af 1800-tallet. Digerne blev indtegnet på målebordsbladene, hvis de var over 0,5 meter høje. Derudover blev digerne ikke

indtegnet, hvis kortet skulle vise andre oplysninger, som var vigtigere. Derfor er det ikke alle digerne, som er blevet indtegnet på målebordsbladene⁹.

De historiske kort er benyttet til at beskrive digernes oprindelige anvendelse. Diger som markerer sogne- og ejerlavsgrenser samt diger der indgår i en større sammenhæng, vil typisk blive tillagt en større kulturhistorisk værdi. Dertil kommer digernes alder, hvor ældre diger ligeledes vil blive tillagt en større kulturhistorisk værdi.

Langs projektområdet, og indenfor projektområdet, er der registreret flere beskyttede sten- og jorddiger, se Figur 8-1.



Figur 8-1. Projektområdet og registrerede sten- og jorddiger.

Generelt har digerne syd for Gudbjerg karakter af at være lige, retvinklede og geometriske. I forbindelse med den store udskiftning i slutningen af 1700-tallet, fik gårde samlet deres jord i større jordlodder. Syd for Gudbjerg vidner digernes placering og udstrækning om en blokudskiftning, hvor jordlodder blev samlet i blokke indenfor byens ejerlav¹⁰. Digernes struktur er i dag stadig synlig og vidner derfor tydeligt om den store udskiftning.

Indenfor projektområdet er der i dag tre nord-sydgående diger. Digerne opbrydes flere steder af vindmøller og tæt beplantning. Langs projektområdets østlige- og vestlige afgrænsning er der ligeledes to nord-sydgående diger.

De nord-sydgående diger, inddeler tydeligt området i fire rektangulære marker, der er omtrentlig lige store. Ud fra eksisterende matrikelkort og historiske matrikelkort (Original 2) kan det ses at, alle de nord-sydgående diger markere eksisterende eller historiske matrikelskel, se Figur 8-2. Historisk matrikelkort (Original 2), gældende fra 1893-1983. Kortet er hentet på SDFIs database Historiske kort¹¹. Rød linje viser projektområdet.

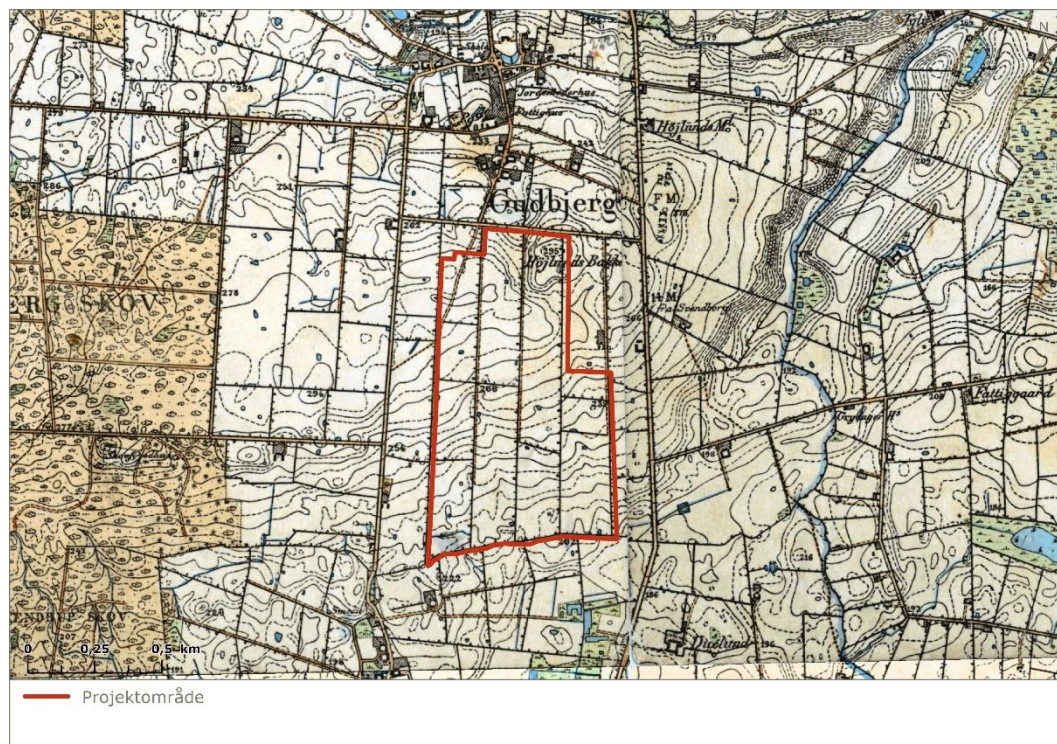
De nord-sydgående diger fremgår ikke af historiske målebordsblade, da dige-signaturen sandsynlig har måtte vige, til fordel for signaturen for levende hegn, se Figur 8-3. Derfor må det udelukkende på baggrund af digernes geometriske struktur antages, at digerne er etableret i forbindelse med den store udskiftning i anden slutningen af 1700-tallet⁹.

Langs projektområdets sydlige afgrænsning er der et ejerlavsdige, som er placeret langs ejerlavsgårdsgrænsen mellem "Gudbjerg By, Gudbjerg" og "Lakkendrup By, Gudbjerg", se Figur 8-1. Ejerlavsdiget har en udstrækning på omkring 1,1 km. Store dele af ejerlavsgårdsgrænsen mellem "Gudbjerg By, Gudbjerg" og "Lakkendrup By, Gudbjerg" er afgrænset af flere lange ejerlavsdiger. Selvom ejerlavsdigerne ikke er forbundene, er det tydeligt at digerne indgår i en sammenhængende struktur langs hele ejerlavsgårdsgrænsen.

Ejerlavsdiget kan ligesom de nord-sydgående diger, heller ikke ses på historiske målebordsblade, se Figur 8-3.



Figur 8-2. Historisk matrikelkort (Original 2), gældende fra 1893-1983. Kortet er hentet på SDFIs database Historiske kort¹¹. Rød linje viser projektområdet.



Figur 8-3. Målebordsblade gældende fra 1863 til 1913. Kort og oplysninger fra SDFIs database Historiske kort¹¹ og Arealinformation¹.

Oven på digerne er der tæt bevokset læhegn. Selve digerne er derfor svære at se, dog er den administrative inddeling tydeligt markeret af læhegnene, der er placeret oven på digerne, se Figur 8-4 og Figur 8-5.



Figur 8-4. Dige med tæt bevokset læhegn.



Figur 8-5. Dige med tæt bevokset læhegn.

8.3 0-alternativet

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

Da sten- og jorddiger er beskyttet af museumsloven⁵, forventes deres tilstand at være uændret i 2034, hvis projektet ikke realiseres.

8.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkning af miljøet.

8.4.1 Fysisk påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger i forbindelse med gravearbejde

I anlægsfasen kan de nord-sydgående diger blive fysisk påvirket, af 1-2 dige-gennembrud, på maksimalt 8-10 m. Dette forventes dog ikke at være nødvendigt og derudover vil anlægsfasen ikke medføre ødelæggelse eller fjernelse af diger. Den kulturhistoriske værdi af digerne vurderes at have en medium sårbarhed, fordi kulturarvsværdien af digerne som markeringer og fortællinger om områdets administrative inddeling vil kunne genskabes, selv efter en omfattende fysisk påvirkning. Den geografiske udbredelse af påvirkningen er begrænset til diger i nærområdet, fordi påvirkningen er begrænset til digerne indenfor projektområdet og langs projektområdet. De nord-sydgående diger har en længde på omkring 1,1 – 1,3 km, mens dige-gennembruddene vil have en længde på maksimalt 8-10 meter. Dige-gennembruddene vil derfor være relativt korte, set i forhold til digernes samlede udstrækning. Selvom digerne i forvejen er præget af dige-gennembrud, markerer de tydeligt den administrative inddeling af ejendomme. 1-2 nye dige-gennembrud vil fragmentere digerne yderligere, men digernes markering af matrikulære grænser vil stadig være tydelige. Intensiteten af påvirkningen på digerne ved etablering af 1-2 dige-gennembrud i de nord-sydgående diger, vurderes derfor at være begrænset. Dige-gennembruddene vil være til stede i minimum hele projektets levetid, varigheden af påvirkningen vurderes derfor at være permanent. Den samlede konsekvens for påvirkning af den kulturhistoriske værdi af beskyttede sten- og jorddiger vurderes at være begrænset. Vurderingen skal ses i forhold til digernes kulturhistoriske værdi, som afspejler Danmarks historiske administrative inddeling, som til trods for dige-gennembrud, stadig vil være tydeligt til stede, når projektet realiseres.

Dige-gennembrud forudsætter dispensation fra museumsloven, hvis der ikke opnås dispensation til dige-gennembrud, påvirkes digerne ikke i anlægsfasen. Den samlede konsekvens for påvirkning af den kulturhistoriske værdi af beskyttede sten- og jorddiger vil i det tilfælde være ubetydelig.

8.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkning af miljøet.

8.5.1 Visuel påvirkning af beskyttede sten- og jorddigers kulturmæssige værdi.

I driftsfasen vurderes der ikke at være en påvirkning af de beskyttede sten- og jorddigers kulturhistoriske værdi, da de ikke fysisk påvirkes i driftsfasen. Påvirkningen fra dige-gennembrud er vurderet i anlægsfasen.

Digerne vil stadig fortælle om ældre tiders hegning og markering af skel og ejendom i landskabet. Påvirkningen af den visuelle oplevelse er vurderet i kapitel 7 om landskab, mens påvirkningen af digernes værdi som levesteder for dyr og planter er vurderet i kapitel 12 om biodiversitet. Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger i driftsfasen behandles derfor ikke yderligere.

8.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

I afviklingsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkning af miljøet.

8.6.1 Fysisk påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger i forbindelse med maskinearbejde relateret til nedrivning.

I afviklingsfasen vurderes der ikke at være en påvirkning af de beskyttede sten- og jorddigers kulturhistoriske værdi, da de ikke fysisk påvirkes i afviklingsfasen. Digerne vil efter projektets ophør stadig fortælle om ældre tiders hegning og markering af skel og ejendom i landskabet. Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger i afviklingsfasen behandles derfor ikke yderligere.

Hvis der i forbindelse med projektets etablering er opnået dispensation til dige-gennembrud, vil det efter projektets ophør, være muligt at genetablere digerne. Genetablering af diger er ikke en del af projektet, og påvirkningen af en potentiel genetablering er derfor ikke vurderet.

8.7 Afværgetiltag

Da det er vurderet, at projektet ikke vil føre til væsentlige påvirkning af kulturarv, er der ikke foreslået afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af kulturarv.

8.8 Kumulative effekter

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

8.9 Sammenfattende vurdering

I anlægsfasen påvirkes de nord-sydgående diger fysisk, af 1-2 dige-gennembrud, på maksimalt 8-10 m, derudover vil anlægsfasen ikke medføre ødelæggelse eller fjernelse af diger. Digerne vidner om Danmarks historiske inddeling af ejerlav, ejendomme og sogne. Den administrative inddeling vil stadig være tydelig selvom der etableres dige-gennembrud, det vurderes derfor at den samlede konsekvens af påvirkningen af sten- og jorddiger vil være begrænset. Hvis der ikke opnås dispensation fra museumsloven til dige-gennembrud, påvirkes digerne ikke i anlægsfasen, og påvirkningen vil derfor være ubetydelig i anlægsfasen.

Diger påvirkes ikke fysisk i drifts- eller afviklingsfasen, påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger i drifts- og afviklingsfasen behandles derfor ikke.

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

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Beskyttede sten- og jorddiger	Medium	Nærområde	Begrænset	Permanent	Begrænset

9. KLIMA

Kapitlet beskriver påvirkningen af klima i forbindelse med drift af solcelleanlæg ved Gudbjerg i Svendborg Kommune.

9.1 Metode

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

- Danish Centre for Environment and Energy - DCE's seneste emissionsopgørelser.¹³
- Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2023 (KF23), samt sektornotater og dataark.¹⁴
- Energistyrelsens CO₂e-opgørelse for Svendborg Kommunes geografiske område i 2021¹⁵ og Svendborg Kommunes Klimahandleplan fra 2022.¹⁶
- IPCC's rapporter om klimaforandringer fra 2022¹⁷ og 2023.¹⁸

Alle udledninger betegnes som CO₂-ækvivalenter. Dette benævnes videre i kapitlet som CO₂e, hvor udledning af andre drivhusgasser (herunder metan og lattergas) omregnes til deres effekter i CO₂-ækvivalenter (CO₂e).

Der findes ikke tilgængelig viden i forhold til at udarbejde en LCA beregning for solcelleanlægget. Den viden der findes er meget overordnet, og der kan derfor ikke laves LCA beregninger på solcelleanlægget som helhed.

Vurdering af viden og data

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

9.2 Miljøstatus

9.2.1 Nationale klimaforhold

CO₂ er den væsentligste drivhusgas, og emissioner af CO₂ bidrog i 2021 med ca. 67,9% af den nationale totale udledning (eksklusive arealanvendelse). Dernæst udgør metan (CH₄) ca. 19,4%, kvælstofoxid (N₂O) ca. 11,7% og de resterende drivhusgasser HFC'er, PFC'er og SF₆ (F-gasser) udgør ca. 0,7%.¹³ Størstedelen af de nationale CO₂-emissioner skyldes anvendelse af fossilt brændsel (det vil sige kul, olie og gas) som brændstof i energisektoren, i boliger, i industrianlæg samt i transportsektoren. De vigtigste sektorer i forhold til emission af drivhusgas i 2021 er beregnet til at være energi, herunder også transport, (61,8%), industrielle processer (4,0%), landbrug (26,2%), arealanvendelse (5,3%) og affald (2,7%)¹³, se også Figur 9-1.

¹³ Ole-Kenneth Nielsen et al. (2023). Denmark's National Inventory Report 2023. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. Videnskabelig rapport nr. 541.

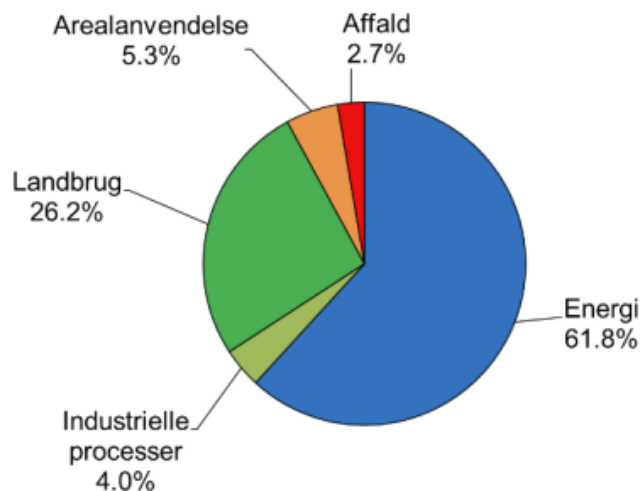
¹⁴ Energistyrelsen. (2023). Klimastatus og -fremskrivning, sektornotater og dataark. <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/klimastatus-og-fremskrivning-2023>

¹⁵ Energistyrelsen. (2021). Se din kommunes CO₂-udledning. SparEnerg.

¹⁶ Svendborg Kommune. (2022). Klimahandleplan 2022. https://www.svendborg.dk/sites/default/files/klimahandleplan_21-09_2022.pdf

¹⁷ IPCC. (2022). Mitigation of Climate Change Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2022*.

¹⁸ IPCC. (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*.



Figur 9-1. Totale nationale drivhusgasemissioner (CO₂e) fordelt på hovedsektorer for 2021.¹³

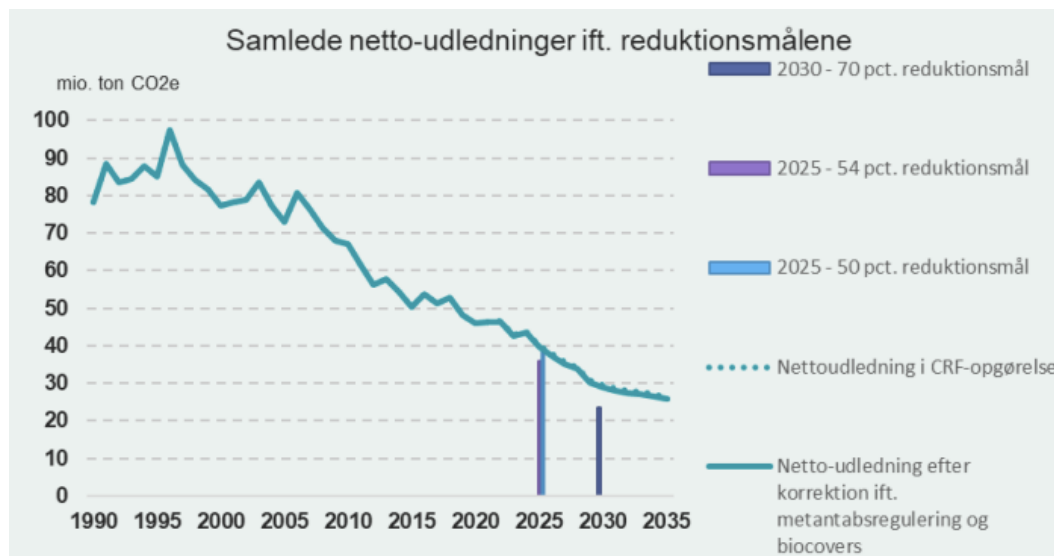
Fremskrivningen af Danmarks drivhusgasudledninger i Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2023 (KF23)¹⁴ indeholder estimater for udviklingen frem til 2035. Dette inkluderer estimerede effekter fra de virkemidler, som er iværksat eller besluttet indtil 1. januar 2023 (såkaldt "frozen policy"). De totale drivhusgasudledninger er beregnet til 45,5 mio. tons CO₂e i 2021 (inklusive arealanvendelse – LULUCF), hvilket er fremskrevet til 30,2 mio. tons CO₂e i år 2035. Se udvalgte data i Tabel 9-1.

Tabel 9-1. Nuværende og fremtidige nationale udledninger af CO₂e (mio. ton).¹⁴

	1990	2021	2025	2030	2035
KF23 nettoudledninger	78,0	45,5	41,4	33,6	30,2
Klimalovens reduktionsmål ift. KF23	-	-	36,1-39,2	23,5	-

I henhold Energistyrelsens klimastatus og -fremskrivning er de historiske og den forventede udvikling i danske nettoudledninger af drivhusgasser i henholdsvis 2025 og 2030, som vist i Figur 9-2. Her ses, at der er en betydelig mangel i forhold til at opnå klimalovens 70 % reduktionsmål i 2030.¹⁹

¹⁹ LBK nr. 2580 af 13/12/2021, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Klimaloven, Bekendtgørelse af lov om klima



Figur 9-2. De samlede danske drivhusgasemissioner (CO₂e) samt reduktionsmålene for 2025 og 2030, jævnfør dansk klimalov.¹⁴

Den nationale fremskrivning af klimabelastningen fra transportsektoren fremgår ligeledes af Energistyrelsens fremskrivning.¹⁴ Drivhusgasudledningerne fra transportsektoren var 12,6 mio. ton CO₂e i 2021, og den forventes at falde til 12,2 mio. ton CO₂e i 2025, 10,5 mio. ton i 2030 og 8,8 mio. tons i 2035. Faldet i transportudledningerne skyldes blandt andet en omstilling fra fossile til eldrevne køretøjer samt iblanding af VE-brændstoffer i brændstoffet til konventionelle køretøjer.

9.2.2

Eksisterende klimaforhold i Svendborg Kommune

Energistyrelsen har opgjort udledningen af drivhusgasser for de danske kommuner for 2021. Den samlede CO₂e-udledning for Svendborg Kommune fremgår af Tabel 9-2. Opgørelsen for Svendborg Kommunes CO₂e-udledning er lavet på baggrund af de aktuelle og nyeste data, men da datagrundlaget og viden om klimaregnskaber hele tiden ændres, forventes den samlede udledning ligeledes at ændres. Det anvendte data inkluderer f.eks. ikke indkøbte varer og byggeri, som forventeligt vil hæve den samlede udledning markant.

Tabel 9-2. Den samlede CO₂e-udledning i 2021 for Svendborg Kommune (gælder kommunens geografiske område).

CO ₂ e-udledninger i Svendborg Kommune 2021	[ton CO ₂ e]
Energi	160.159
Transport	66.258
Kemiske processer	7.265
Landbrug	122.675
Affaldsdeponi og biogas	6.767
Spildevand	1.227
TOTAL	364.351

Svendborg Kommunes klimahandleplan fremlægger en ambition om at reducere deres CO₂e-udledning med 70% fra 1990 inden 2030, samt et ønske om at opnå klimaneutralitet i 2050. Desuden har Svendborg Kommune et mål om, at kommunen som geografisk enhed skal være 100% omstillet til vedvarende energi i 2040. Klimahandleplanen inkluderer en række tiltag for at opnå disse mål. Svendborg Kommune udledte i 2021 ca. 364.351 tons CO₂e. Fordelingen af udledning kan ses i Tabel 9-2 og viser, at energi, landbrug og transport er de største udledningssektorer

i kommunen med henholdsvis 44 %, 34 % og 18 % af den samlede udledning. I klimaregnskabet er der i henhold til DK2020 retningslinjerne ikke inkluderet indkøb. Med indkøb inkluderet antages den samlede udledning at være noget højere. Et af Svendborg Kommunes tiltag for at opnå en CO₂e-reduktion fra energisektoren er etablering af vindmølleparker og solcelleanlæg. Det planlagte solcelleanlæg ved Gudbjerg vil understøtte kommunens målsætninger for CO₂e-reduktion i 2030 og 2050.

9.2.3 Vedvarende energiproduktion

Et tiltag for at opnå nationale og kommunale reduktionsmål i 2030 er udfasning af fossil energiproduktion og indfasning af vedvarende energiproduktion. Dette inkluderer bl.a. energiproduktion fra havvind og opstilling af flere solcelleanlæg. Andelen af vedvarende energi i elforsyningen (RES-E) kan ses i Tabel 9-3. En andel over 100 % betyder, at der produceres mere vedvarende energi i Danmark, end der bliver forbrugt. Ved en andel på under 100 % betyder det, at det resterende forbrug er fossilbaseret energi. Dette gør sig gældende i år 2022 og 2025, hvor RES-E er hhv. 84 % og 85 %. En markant stigning i andelen af vedvarende energi i det danske elforbrug kan ses fra år 2025 til 2030, hvilket skyldes udbygning af VE, herunder en markante stigning i solcelleanlæg på nationalt plan. Da der produceres overskudsenergi fra vedvarende kilder fra 2030 og fremover, vil dette forventeligt blive afsat via nye forbindelser til andre landes el-transmissionsnet, samt ved en afsætning til Power-to-X (PtX) mm.

Tabel 9-3. Udvikling i elforbrugets andel af vedvarende energi (RES-E) i procent.

	2022	2025	2030	2035
RES-E (%)	84	85	117	118

9.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, vil den vedvarende energi produceret i solcelleanlægget ikke kunne leveres til det danske el-transmissionsnet, og danske husstande og virksomheder må i stedet benytte strøm fra nuværende eller andre nye kilder, som vil være en blanding af VE og fossile energikilder. Desuden vil en mindre elproduktion påvirke målsætningerne for udbygning af PtX, hvorved der opnås en mindre fortrængning af fossile brændstoffer. Flere tiltag i Danmark vil medføre en samlet stigning i andelen af vedvarende energi til elforbrug, der samlet vil medføre til en andel på 117 % vedvarende energiproduktion efter 2030, se Tabel 9-3. Selv uden produktionen af vedvarende energi fra solcelleanlægget ved Gudbjerg, vil CO₂e-udledningen fra elforbruget i Danmark i 0-alternativet være lavere end ved de eksisterende forhold. Dette skyldes andre vedvarende energiproduktioner, der i de kommende år vil etableres.

9.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der ligeledes være en drivhusgasudledning fra produktionen og transporten af materialer, samt vil etablering af projektet 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. Udledningen forbundet med anlægsfasen er vurderet værende ubetydelig.

9.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Klimapåvirkning som følge af drift af solcelleanlægget.

9.5.1 Klimapåvirkning som følge af drift af solcelleanlægget

For solceller på faste stativer forventes en effekt på ca. 60-69 MW. Det skønnes på baggrund af erfaring fra lignende projekter, at solcelleanlægget i driftsfasen vil have en årlig produktion på 850-1.000 kWh/kW (60.000.000-69.000.000 kWh per år). Solcellerne skal producere strøm til el-nettet. Den producerede strømmængde dækker omkring 37.000-43.000 personers elforbrug ved et gennemsnitligt årligt forbrug på 1.600 kWh per person. For en gennemsnitsfamilie med to voksne og to børn antages et almindeligt elforbrug 5.000 kWh om året, og solcelleanlæggets samlede effekt vil dermed svare til årsforbruget for 12.000-13.800 gennemsnitsfamilier.

Der vil forventeligt være en CO₂e-udledning i forbindelse med vedligeholdelse af solcelleanlægget. Denne udledning forventes dog at være minimal, og er ikke medtaget i vurderingen af klimapåvirkningen i driftsfasen.

Den producerede elektricitet fra solcelleanlægget vil øge tilgængeligheden af VE-strøm i elnettet, og dermed vil denne residual produktion medvirke til at fossile energikilder fortrænges, hvor strømmen anvendes direkte pga. øget elektrificering og dermed bidrage positivt til vedvarende energiproduktion. De seneste værdier for livscyklusemissionerne fra solenergi er jf. IPCC størrelsesordner lavere end for kul og naturgas¹⁷, og samlet vurderes projektet således at have væsentlig positive konsekvenser.

Sårbarheden af det globale klima er meget høj grundet den store globale belastning, der i en lang årrække har påvirket klimaet.¹⁸ Den geografiske udbredelse fra projektets produktion af strøm er national, dog vil klimapåvirkningen i teorien være udbredt på global skala, da klimagasser indgår i et samlet globalt system. Intensiteten er middel, da den vedvarende energiproduktion fra anlægget isoleret set bidrager med et moderat bidrag i retning af mere vedvarende energi på national plan, samt bidrager til en reduktion i den nationale udledning af drivhusgasser. Varigheden vil være lang, da produktionen finder sted i forventeligt 30 år. Samlet set vurderes konsekvensen for klimaet at være væsentlig positiv, da anlæggets produktion af el fra solcellerne samlet vil bidrage til at reducere CO₂e-udledning fra fossil elproduktion.

9.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

Nedtagningen af anlægget vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Det maskinelle forbrug benyttet i anlægsfasen forventes ligeledes benyttet i afviklingsfasen, og miljøkonsekvenserne vil derfor være ubetydelige.

9.7 Afværgetiltag

Der foreslås ingen afværgetiltag, men som en del af projektet foreslås det, at der er fokus på genanvendelse af materialer. Under driftsfasen vil energiproduktionen fra solcelleanlægget medføre en positiv klimagevinst som følge af udfasning af fossil energiproduktion. Dette kan i sig selv anses for værende et afværgetiltag.

9.8 Kumulative effekter

Andre projekter i nærområdet kan generere egne, og individuelt set, begrænsede påvirkninger, der, når de betragtes kombineret med klimapåvirkningerne fra især anlægsfasen af solcelleanlæg ved Gudbjerg, kan resultere i en større kumulativ påvirkning. Med hensyn til klimapåvirkninger er det de samlede udledninger, som er relevante for receptoren, altså klimasystemet, hvor den præcise timing er mindre relevant. For klimaregnskabet i Svendborg Kommune er det derimod udledninger på årsbasis, som påvirker opgørelserne, hvis disse i den nærmeste fremtid vil inkludere indkøb og anlægsprojekter.

9.9 Sammenfattende vurdering

En realisering af solcelleanlæg ved Gudbjerg i Svendborg Kommune, vil have en positiv effekt i forhold til at begrænse elproduktionens bidrag til udledningen af drivhusgasser. Elektricitet, der produceres af solcellerne, er med til at fortrænge elektricitet produceret på konventionelle kraftværker, hvor der anvendes kul, olie, naturgas og i mindre omfang biobrændsel.

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

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Driftsfase					
Klimapåvirkning som følge af drift af solcelleanlægget	Meget høj	Global	Middel	Lang	Væsentlig (+)

10. GRUNDVAND

Kapitlet beskriver påvirkningen af grundvand i forbindelse med etablering og drift af solcelleanlæg ved Gudbjerg i Svendborg Kommune.

10.1 Metode

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- GEUS' Jupiter database.²⁰
- Miljøstyrelsens grundvandskortlægning, Fælles Offentlig Hydrologisk Model (FOHM).²¹
- MST MiljøGIS – Grundvandsforhold og vandrammedirektiv.²²
- Vandområdeplan 2021-2027.²³
- Rapporter fra GEUS' Rapport-database.²⁴
- Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning af Sydøstfyn.²⁵

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af grundvand er tilstrækkeligt, med undtagelse af vidensgrundlaget for stofafvaskning fra solceller, der vurderes som begrænset.

10.2 Miljøstatus

10.2.1 Geologi og hydrologi

Projektområdet ligger inden for en del af statens grundvandskortlægning af Sydøstfyn.²⁶ Området er et glacialt landskab, formet af gletsjere og smeltevand fra Wechsellistiden. Der er således tale om morænelandskab. Der er identificeret flere kvartære sandmagasiner i området, som er adskilt af lerlag. Der er også et underliggende kalkmagasin på denne del af Fyn. For at vurdere geologien i og nær projektområdet, er der tegnet et tværprofil i FOHM-modellen. Placeringen af tværprofilen er vist i Figur 10-1.

Det ses af profilet i Figur 10-2 at der er et beskyttende lerlag over sandmagasinerne, som i projektområdet har en tykkelse på 20-40 m. Herefter kommer det første af de primære sandmagasiner, KS1, der har en tykkelse på få meter og består af smeltevandssand og -grus. Under endnu et lerlag (KL1) på cirka 20 m, findes det andet sandmagasin, KS2, der er cirka 10 m tykt. Kalkmagasinet er beliggende 40-90 m.u.t. Nær projektområdet er flere borer, blandt andet DGU nr. 156.354, der viser cirka samme geologi som FOHM-modellen. Terrænet hælder fra kote 93 i nord til kote 62 i syd. Boringerne i området viser også ler i den øverste del af jorden (ned til 3-17 m), og der forventes dermed god naturlig beskyttelse.

²⁰ GEUS, 2024, GEUS' Jupiter Database, (18-03-2024, <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter>).

²¹ Miljøstyrelsen, 2024, Fælles Offentlig Hydrologisk Model (FOHM), (18-03-2024, <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/grundvandskort-og-data>).

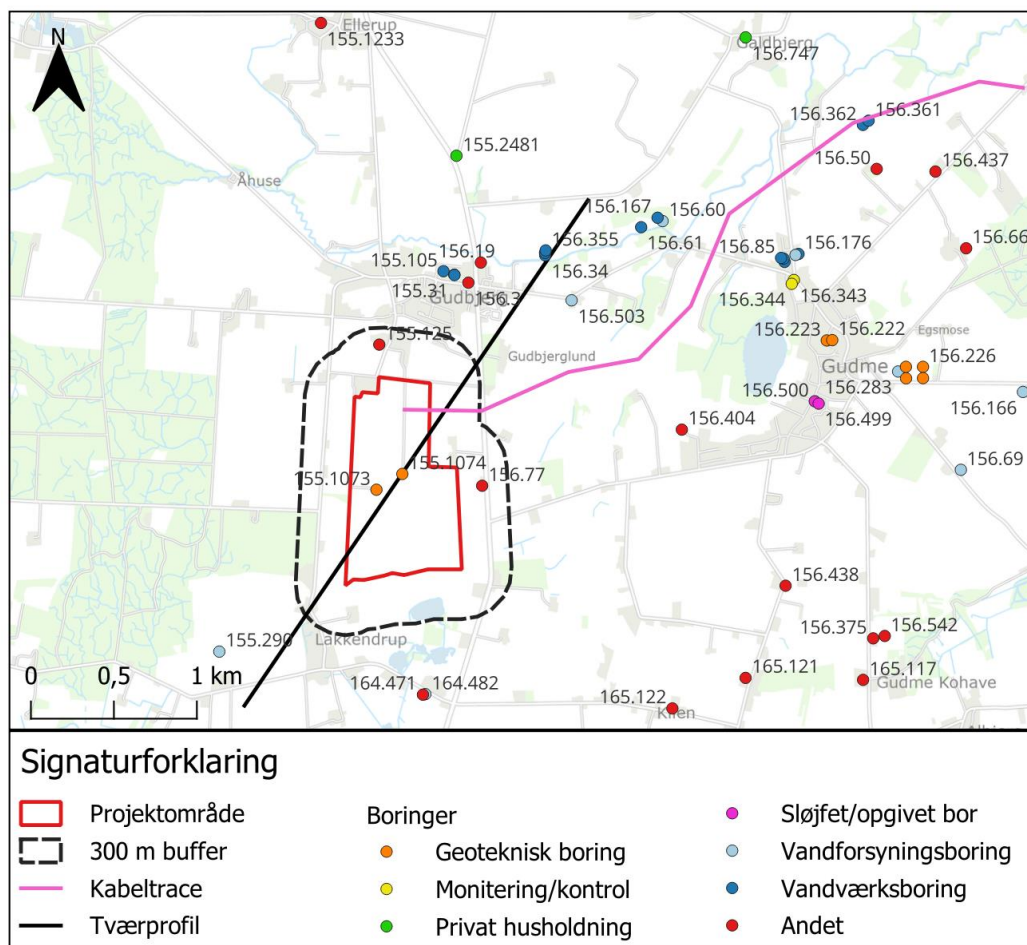
²² Miljøstyrelsen, 2024, MiljøGIS (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>).

²³ Miljøstyrelsen, 2024, Vandområdeplan 2021-2027, (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>).

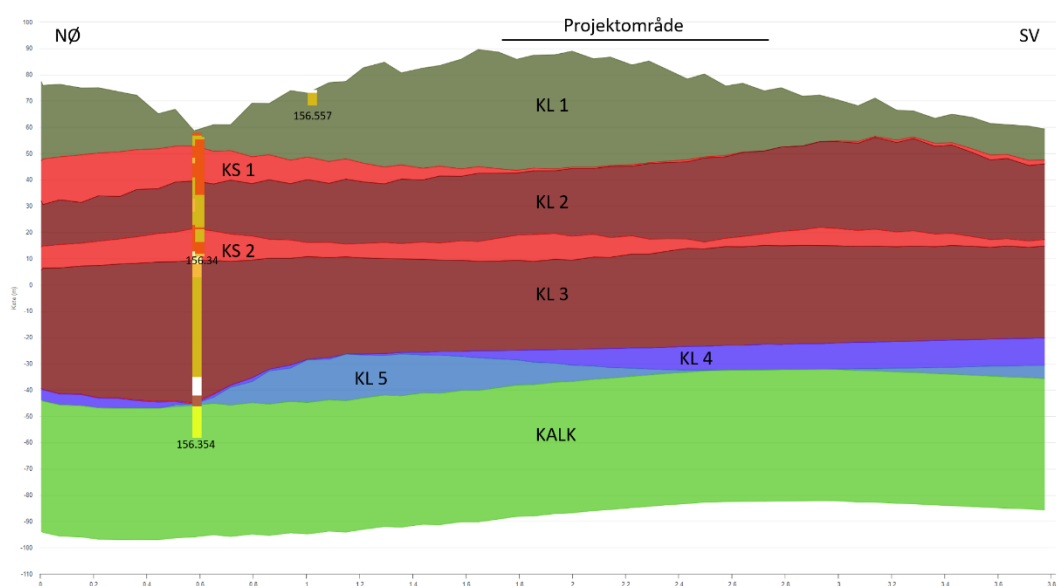
²⁴ GEUS, 2024, GEUS' Rapport-database, (18-03-2024, <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter>).

²⁵ Orbicon, 2015, Redegørelse for Sydøstfyn – Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015.

²⁶ Orbicon, 2015, Redegørelse for Sydøstfyn – Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015.



Figur 10-1. Oversigtskort over projektområdet med 300 m buffer og placering af det viste tværsnit samt boringer i og omkring projektområdet.



Figur 10-2. Nordøst-sydvest profilsnit gennem området.²⁷

²⁷ Miljøstyrelsen, 2024, Fælles Offentlig Hydrologisk Model (FOHM), (18-03-2024, <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/grundvandskort-og-data>).

Potentiale og gradientforhold samt beskrivelse af terrænnært grundvand

Grundvandets strømningsretning i sandmagasinerne er fra nordvest til sydøst og mod syd i kalkmagasinet.²⁸ I det terrænnære magasin KS1 er der inden for projektområdet et fald i potentiale fra 85 m.o.h. til 50 m.o.h. fra nordvest mod sydøst jf. potentialekort fra Fyns Amt.²⁹ Grundvandsstrømningen i KS1 følger kabeltraceets rute fra projektområdet mod Hesselager.

10.2.2 Områdeafgrænsninger for grundvand

Områder med drikkevandsinteresser

I myndighedernes kortlægning af vandressourcerne er der udlagt områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og områder med drikkevandsinteresser (OD). Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) dækker de grundvandsmagasiner, der har størst betydning for drikkevandsforsyningen. OSD-områderne omfatter grundvand, der indvindes til større og mindre vandforsyninger af regional betydning, eller som kan få regional betydning i fremtiden. I områder med drikkevandsinteresser (OD) skal den generelle grundvandsbeskyttelse overholdes, og i videst muligt omfang skal det sikres, at der er en tilstrækkelig uforurenet og velbeskyttet grundvandsres-source. Hele projektområdet samt den forventede placering af kabeltraceet ligger inden for OSD (se Figur 10-3).³⁰

Indvindingsoplande

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

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

Projektområdet ligger udenfor indvindingsoplande til almene vandværker, men når man medtager bufferzonen, vist på Figur 10-1, overlapper denne i den nordlige del med Gudbjerg Vandværk (se Figur 10-3). Derudover ligger indvindingsoplandet til Lundeborg Vandværk 400 m væk. Hvis man følger grundvandsstrømningens retning fra nordvest til sydøst, er de nærmeste indvindingsoplande Oure Vandværk (1 km til indvindingsoplandet, 3 km til vandværket) og Lundeborg Vandværk (6,5 km fra projektområdet). Kabeltraceet er sammenfaldende med to indvindingsoplande.³¹

Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)

Nitratfølsomme indvindingsområder udpeges inden for OSD eller indvindingsoplande. Nitratfølsomheden er vurderet ud fra det primære grundvandsmagasins nitratsårbarhed og grundvandsdannelsen til magasinet. Nitratfølsomme indvindingsområder afgrænses som udgangspunkt, hvor det primære grundvandsmagasin har nogen nitratsårbarhed, og hvor der samtidig sker nogen eller stor grundvandsdannelse til det primære grundvandsmagasin. Projektområdet ligger udenfor NFI (se Figur 10-3). 1 km. nord for projektområdet (nord for Gudbjerg) er der område, der er

²⁸ Rambøll, 2022, Grundvandskortlægning – Hydrologisk model for Fyn.

²⁹ Rambøll, 2022, Grundvandskortlægning – Hydrologisk model for Fyn.

³⁰ Miljøstyrelsen, 2024, MiljøGIS (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>).

³¹ Miljøstyrelsen, 2024, MiljøGIS (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>).

klassificeret som NFI. Den forventede placering af kabeltraceet er ikke sammenfaldende med nitratfølsomme indvindingsområder.³²

BNBO

Der er udpeget boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring aktive indvindingsboringer til almene vandforsyninger. I BNBO er det muligt at benytte Miljøbeskyttelseslovens³³ § 24 til at forbyde aktiviteter, der udgør en risiko for forurening af et vandindvindingsanlæg. Inden for BNBO kan risikoen for forurening med miljøfremmede stoffer være øget som følge af begrænset transporttid til boringen, højere koncentrationer på grund af manglende opblanding samt øget grundvandsdannelse som følge af lokal afsenkning af grundvandets trykniveau. Projektområdet er ikke sammenfaldende med BNBO (se Figur 10-3). Afstanden til nærmeste BNBO er 1 km i nordøstlig retning. Hvis man følger grundvandsstrømningens retning mod sydøst, er den nærmeste BNBO 3,7 km væk. Kabeltraceet skal gennemløbe to BNBO'er, omkring boringerne DGU nr. 156.362 og 156.361.³⁴

Indsatsområder (IO)

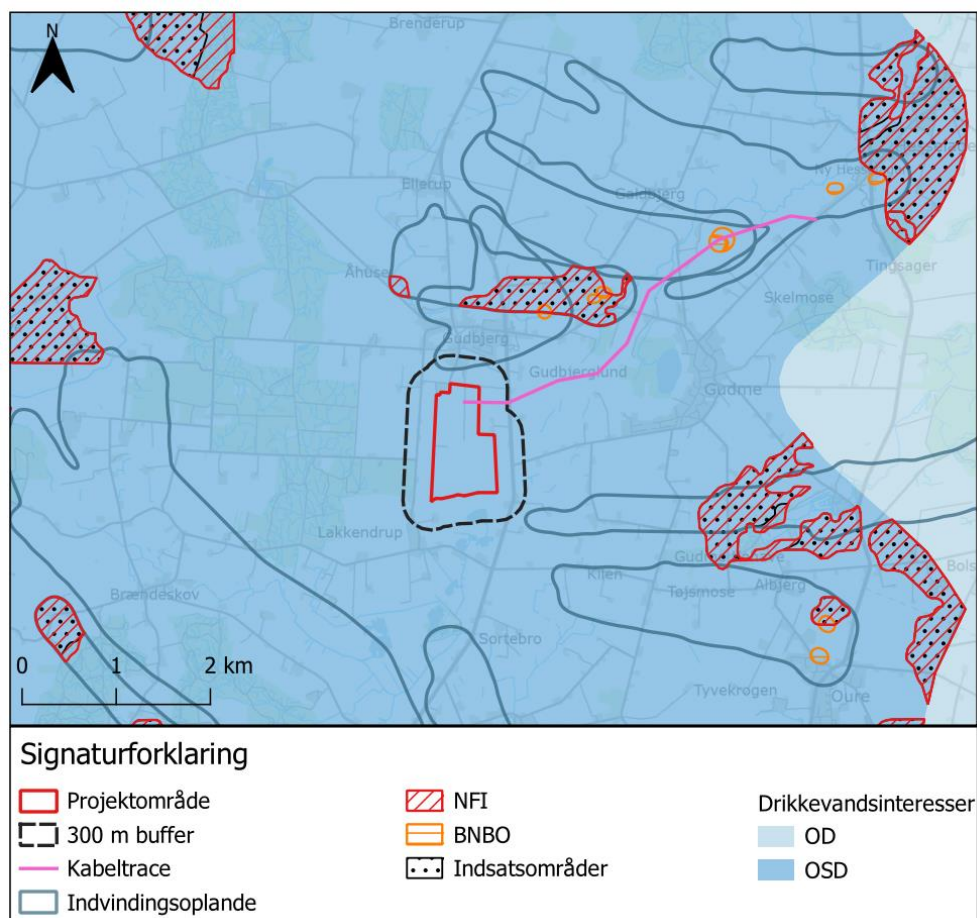
Indsatsområder (IO) er områder, hvor der kræves en særlig indsats for at beskytte grundvandsressource. I indsatsområder skal kommunen vedtage en indsatsplan efter Vandforsyningslovens §13. Projektområdet er ikke sammenfaldende med et indsatsområde (se Figur 10-3). Der ligger et indsatsområde 900 m nord for projektområdet, hvor der er højere nitratsårbarhed samt et indsatsområde 2 km øst for projektområdet. Kabeltraceet er ikke planlagt beliggende i et indsatsområde.³⁵

³² Miljøstyrelsen, 2024, MiljøGIS (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>).

³³ Retsinformation, LBK nr 48 af 12/01/2024, Miljøbeskyttelsesloven, (18-03-2024, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2024/48>).

³⁴ Miljøstyrelsen, 2024, MiljøGIS (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>).

³⁵ Miljøstyrelsen, 2024, MiljøGIS (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>).



Figur 10-3. Drikkevandsinteresser, indvindingsoplande, indsatsområder (IO), nitratfølsomme indvindingsoplande (NFI), og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) ved projektområdet.³⁶

Grundvandsforekomster

Det følger af Vandrammedirektivet, at der skal udpeges grundvandsforekomster i forbindelse med vandområdeplanerne. Afgrænsning af grundvandsforekomster tager udgangspunkt i magasinafgrænsninger, -karakteristika og -sammenhænge. Ved beskrivelsen af grundvandsforekomster i projektområdet, tages der udgangspunkt i basisanalysen for vandområdeplaner 2021-2027.

Projektområdet er sammenfaldende med tre grundvandsforekomster, dkmf_1347_ks2, dkmf_1333_ks1 og dkmf_1341_kalk, som også er vist i Tabel 10-1. Alle forekomsterne har god kvantitativ tilstand, mens KS2 har ringe kemisk tilstand pga. pesticider. Miljømålene for grundvandsforekomsterne er god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand. Der er fristforlængelse for dkmf_1347_ks2 pga. udfasede pesticider.³⁷

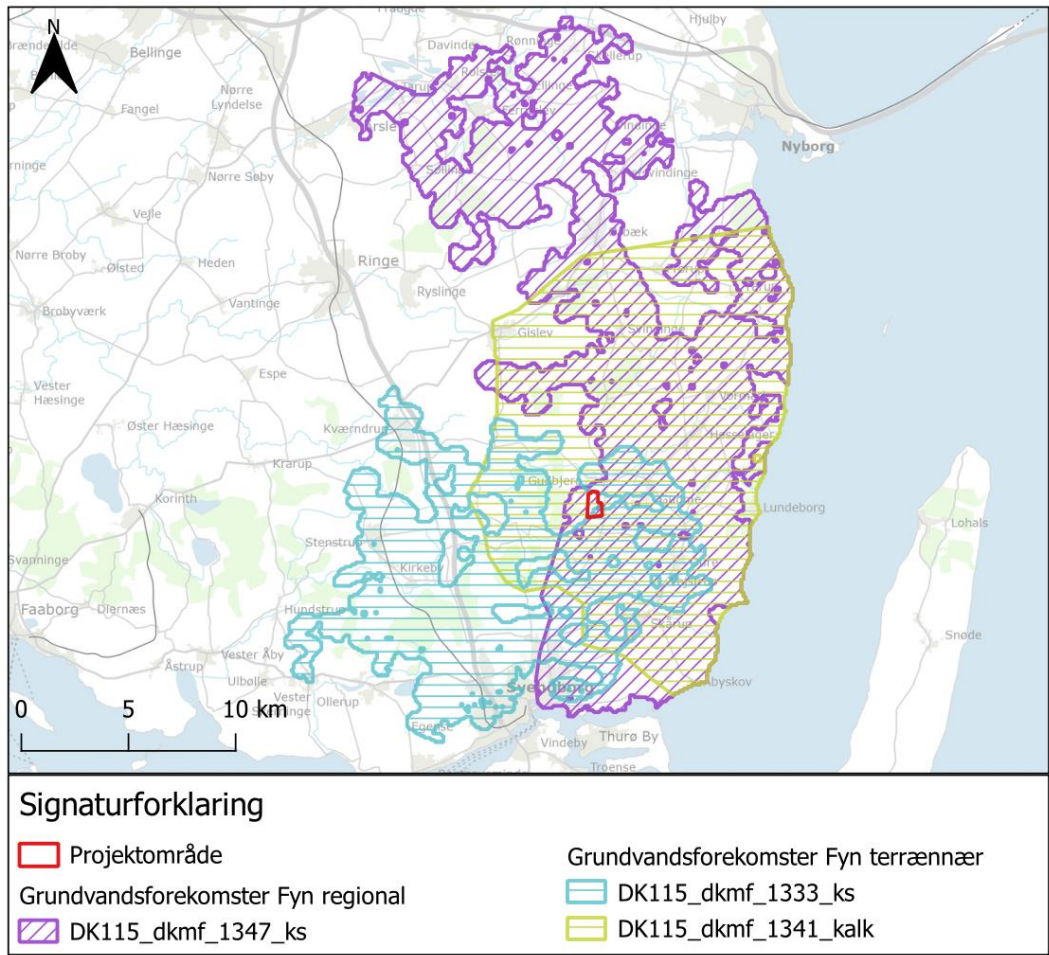
³⁶ Miljøstyrelsen, 2024, MiljøGIS (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>).

³⁷ Miljøstyrelsen, 2024, Vandområdeplan 2021-2027, (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>).

Tabel 10-1. Grundvandsforekomsterne ved projektområdet og deres kemiske og kvantitative tilstand.³⁸

Grundvandsforekomst	Type	DK model-lag	Areal (km²)	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand	Drikkevandsforekomst
DK115_dkmf_1333_ks1	Terrænnær	KS1	143	God	God	Ja
DK115_dkmf_1347_ks2	Regional	KS2	263	Ringe (pesticider)	God	Ja
DK115_dkmf_1341_kalk	Terrænnær	Kalk	229	God	God	Ja

Alle tre grundvandsforekomster er primære grundvandsmagasiner.³⁹ Beliggenheden af magasinerne ses på Figur 10-4.



Figur 10-4: Grundvandsforekomster i projektet og deres udbredelse nær projektområdet.⁴⁰

³⁸ Miljøstyrelsen, 2024, Vandområdeplan 2021-2027, (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vand-rammedirektiv3-2022>).

³⁹ Orbicon, 2015, Redegørelse for Sydøstfyn – Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015.

⁴⁰ Miljøstyrelsen, 2024, Vandområdeplan 2021-2027, (18-03-2024, <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vand-rammedirektiv3-2022>).

10.2.3 Vandindvinding

Indenfor projektområdet og bufferzonen ligger der ingen vandboringer, men to geotekniske boringer, én sløjfet boring samt en ukendt boring, som vist på Figur 10-1. Ingen af boringerne i projektområdet har ifølge Jupiter-databasen en aktiv indvindingstilladelse, se Tabel 10-2.

De nærliggende vandindvindingsboringer er vist i Tabel 10-2 samt kan ses på Figur 10-1 og er filtersat i intervallet 17 – 56 m.u.t. Det overliggende lerlag har en varierende tykkelse fra 3 til 17 m i boringerne. Eftersom der ikke findes vandværksboringer indenfor projektområdet, men først i en afstand af 1 km, er påvirkningen af vandindvindingsboringerne lav.

Den nærmeste aktive indvindingsboring i nedstrøms retning er 165.822, som er filtersat i KS2. Boringen ligger 3,5 km fra projektområdet og har en lertykkelse over KS2 på over 30 m ved boringen. Ved projektområdet er lertykkelsen over KS2 15-30 m.

Vandindvindingsboringerne beskrevet i Tabel 1-2 er alle beliggende nord for projektområdet. Da grundvandsstrømningen i alle tre magasiner er mod sydøst, ligger de således opstrøms for projektområdet.

Tabel 10-2. Vandindvindingsboringer i nærheden af projektområdet⁴¹

DGU nr.	Adresse	Afstand til projektområdet	Anlæg	Anvendelse	Anlæggets tilladte indvinding (m ³ /år)	Beskrivelse
Indenfor projektområdet + bufferzone						
155.125	Gudbjerg Vandværk, 5892 Gudbjerg		Ingen information	Ingen information	Sløjfet/opgivet bor (2012)	Ingen information
156.77	Lakkenstrup, 5892 Gudbjerg		Ingen information	Ingen information	Ingen information	Seneste pejling (26/6-1970) viser et vandspejl på 16 m.u.t., svarende til kote 58 m.
Gudbjerg Vandværk						
156.355	Humblebjerggård, Humlebjergvej, 5892 Gudbjerg	1000 m	81396	Vandværksboring	Tilhører Gudbjerg Vandværk med tilladelse på 130.000	Boringen er 52 m dyb og filtersat i 46-52 m i KS2. Vandspejlet er ved seneste pejling (14/11-2017) målt til 7 m.u.t., svarende til kote 53 m. Lagserien viser ler i intervallet fra 0-7 m, sand fra 7-16 m, ler fra 17-40 m og sand nederst fra 40-52 m.
156.167	Teglværksvej, 5892 Gudbjerg	1700 m	81396	Vandværksboring	Tilhører Gudbjerg Vandværk med tilladelse på 130.000	Boringen er 30 m dyb og er filtersat i 16,5-21,5 m i KS1 samt 24-30 meter i KS1. Vandspejlet er ved seneste pejling (20/11-2017) målt til 4 m.u.t., svarende til kote 52 m. Lagserien viser ler i intervallet 0-16,5 m, sand fra 16,5-21 m, ler fra 21-24 m og sand nederst fra 24-30 m.

⁴¹ GEUS, 2024, GEUS' Jupiter Database, (19-03-2024, <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter>).

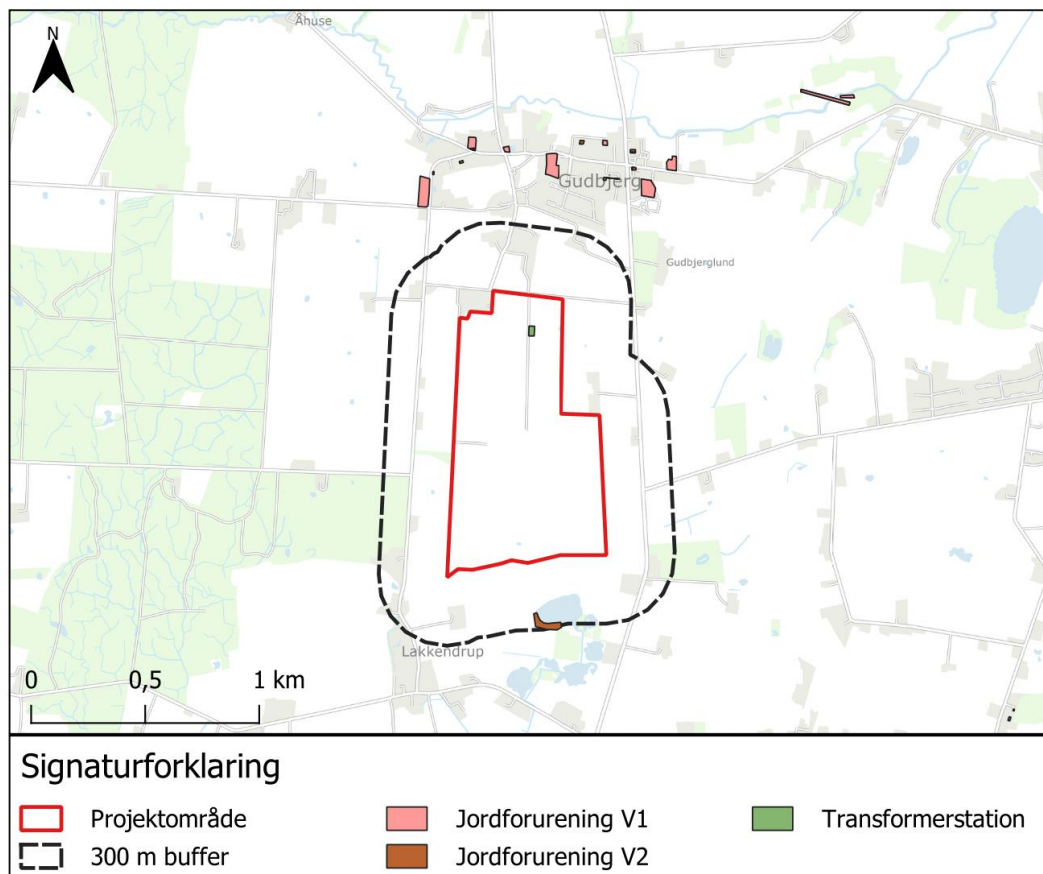
156.61	Tegl-værksvej, 5892 Gudbjerg	1500 m	81396	Vand-værks-boring	Tilhører Gudbjerg Vandværk med til-ladelse på 130.000	Boringen er 28 m dyb og filter-sat i 24-28 m i KS1. Vandspejlet er ved seneste pejling (14/11-2017) målt til 1,6 m.u.t., svarende til kote 52 m. Lagserien viser ler i intervallet 0-3 m, sand fra 3-20 m med to tyndere lag af silt (16-17 m og 18-20 m) og grus nederst fra 24-28 m.
155.105	Gudbjerg Vandværk, 5892 Gudbjerg	650 m	Ingen infor-mation	Ingen infor-mation	Sløjfet/opgivet bor	Boringen er 20 m dyb og filter-sat i intervallet 14,5-20 m i KS1 Vandspejlet er ved seneste pej-ling (10/4-1959) målt til 5 m.u.t., svarende til kote 59 m.
155.31	Vandme-stervej 10, 5892 Gudbjerg	650 m	Ingen infor-mation	Ingen infor-mation	Ingen anven-delse	Boringen er 16 m dyb og filter-sat i intervallet 10-16 m i KS1. Vandspejlet er ved seneste pej-ling (1/1-1970) målt til 10 m.u.t., svarende til kote 54 m.

10.2.4

Jordforurening

Der er ikke registreret jordforurening i selve projektområdet, men der findes en kortlagt lokalitet omkring en sø syd for projektområdet, se Figur 10-5. Her er der tale om V2-forurening som følge af drift af affaldsbehandlingsanlæg.⁴² Der er desuden flere V1-forureninger omkring Gudbjerg by. V1-kortlagte lokaliteter indikerer at der er mistanke om forurening på baggrund af branche og hi-storik. På en V2-kortlagt lokalitet er der dokumenteret forurening.

⁴² Danmarks Miljøportal, 2024, Danmarks Arealinformation, (19-03-2024, <https://danmarksarealinformation.miljoeportal.dk/>).



Figur 10-5. Jordforurening i og omkring projektområdet.⁴³

10.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når projektet ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet at forblive, som beskrevet under miljøstatus. I det tilfælde forventes den nuværende landbrugsdrift i området at fortsætte som i dag.

10.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld.
- Kvalitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning.
- Kvantitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning.

10.4.1 Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld

Anlægsarbejdet vil medføre opstilling af mandskabsfaciliteter, oplag af materialer samt anlægsmaskiner indenfor projektområdet. Under opsætning og drift af og transformerstation kan der potentielt være risiko for forurening af grund- eller overfladevand som følge af spild af olie.

⁴³ Danmarks Miljøportal, 2024, Danmarks Arealinformation, (19-03-2024, <https://danmarksarealinformation.miljoportal.dk/>).

Oplagringen af maskinolie/brændstof til entreprenørmaskiner, håndteringen af entreprenørtanke og tankning skal ske på en forsvarlig måde uden risiko for spild. Parktransformere leveres påfyldt med olie og er hermetisk lukket og skal ikke efterfyldes efter idriftsættelse af anlægget. Uheld, som medfører udslip af olie, kølevæske mv., vil straks bortgraves, så nedsivning eller udvaskning forhindres. I tilfælde af sådanne uheld orienteres Svendborg Kommune straks. Risikoen ved spild og uheld kan minimeres med korrekt oplagring og håndtering af miljøfremmede stoffer. Korrekt vedligeholdelse af entreprenørmaskiner skal også prioriteres.

Større spild håndteres og fjernes i forbindelse med oprydningsarbejdet. Risikoen for lokal miljøpåvirkning af spild af olieprodukter fra maskiner og transformerstation vurderes at være begrænset, jf. projektets omfang og anlægsperiode. Ved et evt. spild vil der være god mulighed for at opdage spild og afværge forureningen af det terrænnære grundvandsmagasin ved bortgravning af forurennet jord.

Der ligger ingen aktive borer indenfor projektområdet, og der er derfor ingen risiko for påvirkning. Nærmeste indvindingsopland er 300 m nord for placeringen af transformerstationen. Grundvandsstrømningen er mod syd og sydøst, og der forventes ingen påvirkning af borerne fra transformerstationen. Der er desuden en lertykkelse på ca. 15-30 m over KS1 i projektområdet, som udgør beskyttelse.

De primære grundvandsmagasiner har lav nitratsårbarhed i projektområdet, og der er et lerlag over projektområdet, som giver beskyttelse mod forurening. Magasinerne har dog større arealmæssig udbredelse og udenfor projektområdet er der nitratsfølsomme områder grundet den varierende tykkelse af det beskyttende lerlag. Derfor kan forekomsterne som udgangspunkt være sårbare overfor påvirkning fra overfladen. Grundvandsstrømningen for de primære magasiner er i området, jf. grundvandskortlægningen for Sydøstfyn⁴⁴, beregnet til at være mod syd og sydøst. De nærmeste vandværker er i nordlig og nordøstlig retning, og dermed vil spild bevæge sig væk derfra.

Grundvandsforekomsterne har en stor arealmæssig udbredelse i området, og det vurderes, at sammen med projektets lave forureningsrisiko, vil spild eller uheld ikke medføre forringelse af tilstand eller hindre målopfyldelse for grundvandsforekomsterne. Påvirkningen vil være begrænset til nærområdet og vil hurtigt kunne afværges. Intensiteten vurderes som lav og varigheden af en påvirkning vurderes som lang men vil afhænge af omfanget af evt. spild og uheld.

Samlet set vurderes påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld at være begrænset og der er ingen risiko for hindring af målopfyldelse i grundvandsforekomsterne.

10.4.2 Kvalitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning

Der er mulighed for påvirkning af eksisterende grundvandsforureninger, for eksempel ved øget nedsivning eller spredning på grund af øget eller ændret strømning i forbindelse med en eventuel grundvandssænkning i anlægsfasen. Påvirkningen vil afhænge af, hvor stor sænkningens størrelse er omkring en evt. forurening, som resultat af afstanden til byggegruben, og i hvilke lag den potentielle forurening findes samt dens mobilitet. Hvis der er mobile forureninger i nærheden, bør påvirkning af grundvandet ved grundvandssænkning reduceres mest muligt.

⁴⁴ Orbicon, 2015, Redegørelse for Sydøstfyn – Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015.

Der planlægges ikke en generel grundvandssænkning på arealet, men det kan ske kortvarigt i forbindelse med anlægsarbejde omkring transformerstationen. Den forventes at have en varighed på cirka 2 uger jævnt afgrænsningsnotatet. Der kan forventes en maksimal grundvandssænkning på omkring 3 m, afhængig af årstid.

Den terrænnære lagserie er ifølge FOHM-modellen beskrevet som et lerlag, der har en tykkelse på 25-45 m. Boringerne i området viser også ler i den øverste del af jorden (ned til 3-17 m), og der forventes dermed god naturlig beskyttelse. Grundvandssænkningen forventes at være begrænset til det terrænnære magasin, KS1, og influensradius forventes at være begrænset. Ved antagelse om silt forventes en maksimal influensradius i størrelsesordenen op til 100 m. Der ligger ingen boringer indenfor 100 meter af transformerstationen, og der forventes ingen væsentlig kvalitativ påvirkning af markvandingsboringer eller drikkevandsboringer i nærområdet.

Der er kortlagt V2-forurening 1,2 km syd for den planlagte placering af transformeren. Grundet den lange afstand forventes der ikke at være påvirkning af denne.

I betragtning af en eventuel grundvandssænkning forventede omfang og varighed, forventes ingen væsentlig påvirkning af den naturlige grundvandskemi for grundvandsmagasiner, -forekomster og indvindingsboringer i området. En eventuel påvirkning vurderes at være begrænset til nærområdet. Pejlinger i de nærmeste boringer viser et grundvandsspejl omkring 4-10 m.u.t., mens modelleret data viser at grundvandsspejl 0-4 m.u.t., afhængig af årstid.⁴⁵ Der bliver dermed formentlig ikke tale om store vandmængder.

Varigheden vurderes at være kort og vil primært være begrænset til selve perioden med oppumpning, da vandspejlet hurtigt vil reetableres efter endt oppumpning. Sårbarheden vurderes at være lav, da grundvandsressourcen kan gendannes eller naturligt vende tilbage til dets oprindelige tilstand over tid, når påvirkningen ophører.

Intensiteten vurderes at være lav. Samlet set vurderes konsekvensen for de naturlige grundvandskemiske forhold, herunder kvalitativ påvirkning af grundvandsforekomster, ved oppumpning af grundvand i forbindelse med grundvandssænkning, at være ubetydelig og vil ikke være til hinder for målopfyldelse af grundvandsforekomstens kvalitative tilstand.

10.4.3 Kvantitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning

Der kan ske kortvarig grundvandssænkning i forbindelse med anlægsarbejder. Fjernelse af en del af grundvandsressourcen ved sænkning af grundvandet kan potentielt have betydning for den lokale mulighed for indvinding samt føre til påvirkning af tilstrømning af grundvand til vandløb og vådområder. Sænkning af grundvand i forbindelse med grundvandssænkning i anlægsfasen kan generelt påvirke eksisterende indvindinger, så muligheden for at oppumpe den ønskede eller til-ladte mængde begrænses. Sænkning af grundvandet kan desuden potentielt medføre en negativ påvirkning af beskyttede våde naturtyper, herunder vandløb og vådområder.

Anlægsfasen for transformerstationen er vurderet til at vare 2 uger jævnt afgrænsningsnotatet. Der forventes ingen påvirkning af eksisterende indvindinger til almen vandforsyning, på grund af den lille mængde af vand, der forventes at blive oppumpet, samt afstanden fra projektområdet til indvindingsboringer. Den nærmeste indvindingsboring med aktiv indvindingstilladelse (DGU nr. 156.355) er 1,2 km fra transformerstationen og har knap 40 m vandsøjle over filtertop. Derfor vurderes det, at der er rigeligt med vand ved indvindingsboringerne.

⁴⁵ GEUS, 2024, GEUS' Varmelagringskort og data (22-03-2024, <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/varmelagringskort-og-data>)

Den kvantitative påvirkning af grundvandsressourcen, som følge af grundvandssænkning i anlægsfasen, er begrænset til nærområdet, og intensiteten vil være lav, da der ikke forventes at være behov for langvarige grundvandssænkninger i anlægsfasen. Sårbarheden vurderes at være lav, og grundvandsspejlet forventes hurtigt at reetableres efter grundvandssænkningen er afsluttet. Varigheden vurderes at være kort og vil primært være begrænset til selve perioden med op-pumpning.

Samlet set vurderes konsekvensen for påvirkning af indvindingsmulighederne, herunder kvantitativ påvirkning af grundvandsforekomster, ved oppumpning af grundvand i forbindelse med grundvandssænkning, at være ubetydelig og vil ikke være til hinder for målopfyldelse af grundvandsforekomstens kvantitative tilstand.

10.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved stofafvaskning.
- Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld.

10.5.1 Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved stofafvaskning

I driftsfasen vil solcelleanlægget bestå af paneler på faste stativer eller bevægelige paneler. Eventuelt vil der udsættes dyr til græsning af arealerne under solcellerne og ubebyggede arealer. Ved etablering af solcelleanlæg mindskes brugen af gødsning og brugen af pesticider ophører, og dermed vil anlægget medvirke til drikkevandsbeskyttelsen i området samt have en indirekte positiv indvirkning på overfladevand, når udledningen af kvælstof til vandmiljøet reduceres.

Forårsaget af sparsomt vidensgrundlag, har der været en bekymring ift., om solceller kunne udgøre en grundvandstrussel på grund af PFAS og tungmetaller. Nuværende vidensgrundlag bygger på undersøgelser af afgivelse af PFAS-stoffer fra solcellernes glasoverflader⁴⁶ samt frigivelsen af PFAS-stoffer fra knuste solceller under urealistiske klimatiske forhold⁴⁷. Undersøgelserne viser, at solceller ikke frigiver PFAS-stoffer, men risikoen er ikke undersøgt fyldestgørende under realistiske rammer. Solpaneler er omsluttet af hærdet glas på forside og bagside, og potentielle PFAS-stoffer eller andre problematiske stoffer vil have meget svært ved at blive udvasket.⁴⁸ Måden panelerne normalt er bygget op på, beskytter de indre dele mod vind og vejr, hvilket reducerer risikoen for stofafvaskning fra solcelleanlæggene. Undersøgelser fra DTU viser, at solceller afsmitter mindre med PFAS, end der bliver tilført områderne ved almindelig atmosfærisk deposition, hvorfor PFAS fra solceller ikke antages at udgøre en grundvandstrussel. Udbyder af solcellepaneler er dog ikke valgt for solcelleparken i Gudbjerg endnu, da projektet er på et for tidligt stadie. Solpaneler vil være omsluttet af hærdet glas på forside og bagside. Dermed vil potentielle PFAS-stoffer eller andre problematiske stoffer have meget svært ved at blive udvasket så længe solcellepanelet er intakt.

Solcellerne kræver som udgangspunkt ikke rengøring. Det kan dog være nødvendigt at rengøre modulerne med regnvand eller rent vand i mindre lokale områder. Det vil dreje sig om små mængder vand, som efterfølgende nedsives.

⁴⁶ Skjolding et al., 2024, Kvantificering af PFAS-frigivelse og afvaskning fra solceller. <https://veprojekter.dk/sites/default/files/2024-03/Opl%C3%A6g%20fra%20DTU%20om%20kvantificering%20af%20PFAS%20frigivelse%20og%20afvaskning%20fra%20solceller.pdf>

⁴⁷ VIA University College, 2021, Risiko for grundvandsforurening ved solcellepark – Kildeplads ved Vittarp.

⁴⁸ Ravn og Tang, 2022, Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler.

Skader på solceller øger risikoen for afsmitning af miljøfarlige stoffer til grundvandet, da stoffer, der normalt er beskyttet fra vind og vejr, kan blottes. Eventuelle ødelagte moduler fjernes hurtigst muligt, så der ikke sker forurening af grundvandet. En eventuel påvirkning i forbindelse med skader vil være begrænset til nærområdet, og vil hurtigt kunne afværges. Varigheden af påvirkning vurderes at være lang, men vil afhænge af omfanget af evt. nedsivning af forurenede stoffer og intensiteten vurderes som lav.

Samlet set vurderes påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved stofafvaskning at være begrænset og vil ikke være til hinder for målopfyldelse af grundvandsforekomstens kvalitative tilstand.

10.5.2 Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld

Forsyningstransformer og parktransformere forudsætter behov for olie til køling og isolering. I forbindelse med eventuelle spild af væske fra solcelleanlægget, etableres der et oliekar hvorved risikoen for lækage minimeres. Desuden skal fyldte opsamlingskar tømmes straks. I driftsfasen vil risikoen for spild og uheld være mindre for olie, kølevæske mv., da disse væsker påfyldes i anlægsfasen, og der er ikke behov for genpåfyldning i driftsfasen.

Uheld, som medfører udslip af olie, kølevæske mv., vil straks bortgraves, så nedsivning eller udvaskning forhindres. I tilfælde af sådanne uheld orienteres Svendborg Kommune straks. Større spild håndteres og fjernes i forbindelse med oprydningsarbejdet. Risikoen for lokal miljøpåvirkning af spild af olieprodukter fra maskiner vurderes at være begrænset. Ved et eventuelt spild vil der være god mulighed for at afværge forureningen af det terrænnære magasin ved bortgravning af forurenede jord.

Der er ingen indvindingsboringer indenfor projektområdet. Grundvandsforekomsterne har stor arealmæssig udbredelse, og det vurderes, at spild eller uheld ikke vil medføre forringelse af tilstanden eller hindre målopfyldelse for grundvandsforekomsterne. Lerlaget over drikkevandsmagasinet er desuden over 20 m og giver god beskyttelse. Påvirkningen vil være begrænset til nærområdet, og vil hurtigt kunne afværges. Intensiteten vurderes derfor som lav, og varigheden af påvirkning vurderes at være lang, hvis der sker et spild, der forurener grundvandet, men det vil afhænge af omfanget af evt. forurening.

Samlet set vurderes påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld at være begrænset og vil ikke være til hinder for målopfyldelse af grundvandsforekomstens kvalitative tilstand.

10.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

10.6.1 Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld

Ved nedtagning af anlægget skal bygninger, anlæg, kabler, invertere, transformere mv. fjernes. Solenergianlægget er fæstnet i jorden med stålprofiler, som kan trækkes op, når anlægget fjernes. Bygninger og anlæg skal fjernes inklusive sokkel og befæstelse. Under nedtagning af transformerstation kan der potentielt være risiko for forurening af grund- eller overfladevand som følge af spild af olie. Uheld, som medfører udslip af olie, kølevæske mv., vil straks bortgraves, så nedsivning eller udvaskning forhindres. I tilfælde af sådanne uheld orienteres Svendborg Kommune straks. Risikoen ved spild og uheld kan minimeres med korrekt oplagring og håndtering af miljøfremmede stoffer. Korrekt vedligeholdelse af entreprenørmaskiner skal også prioriteres.

Større spild håndteres og fjernes i forbindelse med oprydningsarbejdet. Risikoen for lokal miljøpåvirkning af spild af olieprodukter fra maskiner og transformerstation vurderes at være begrænset, jf. projektets omfang og nedtagningsperiode. Ved et evt. spild vil der være god mulighed for at opdage spild og afværge forureningen af det terrænnære grundvandsmagasin ved bortgravning af forurenede jord.

De primære grundvandsmagasiner har lav nitratsårbarhed i projektområdet, og der er et tykt lerlag over magasinerne som giver beskyttelse mod forurening. De har dog større arealmæssig udbredelse og udenfor projektområdet er der nitrutfølsomme områder grundet den varierende tykkelse af det beskyttende lerlag. Derfor kan forekomsterne som udgangspunkt være sårbare over for påvirkning fra overfladen, dog ikke indenfor projektområdet. Grundvandsstrømningen for de primære magasiner er i området, jf. grundvandskortlægningen for Sydøstfyn⁴⁹, beregnet til at være mod syd og sydøst. De nærmeste vandværker er i nordlig og nordøstlig retning, og dermed vil spild bevæge sig væk derfra.

Grundvandsforekomsterne har en stor arealmæssig udbredelse i området, og det vurderes, at sammen med projektets lave forureningsrisiko, vil spild eller uheld ikke medføre forringelse af tilstand eller hindre målopfyldelse for grundvandsforekomsterne. Påvirkningen vil være begrænset til nærområdet og vil hurtigt kunne afværges. Intensiteten vurderes som lav og varigheden af en påvirkning vurderes som lang men vil afhænge af omfanget af evt. spild og uheld.

Samlet set vurderes påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld i afviklingsfasen at være begrænset.

10.7 Afværgetiltag

Da det er vurderet, at projektet ikke vil føre til væsentlige påvirkninger af grundvand, er der ikke foreslået afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af grundvand.

10.8 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 grundvand.

10.9 Sammenfattende vurdering

Projektområdet omkring Gudbjerg er placeret inden for OSD. Det er ikke sammenfaldende med hverken indvindingsboringer eller indvindingsoplande. Der er et indvindingsopland indenfor 300 meter af projektområdet og kabeltraceet går igennem to indvindingsoplande. Der er tre grundvandsforekomster i projektområdet. Et tykt lerlag over magasinerne udgør god beskyttelse. Grundvandsstrømningen nær projektområdet er mod sydøst i sandmagasinerne og mod syd i kalkmagasinet. Projektområdet er ikke sammenfaldende med BNBO, men kabeltraceet er. Hverken projektområdet eller kabeltraceet er sammenfaldende med indsatsområder eller NFI. Grundvandsmagasinerne har god naturlig beskyttelse af et tykt lerlag, fundet i både FOHM-modellen og boringer.

Både i anlægsfasen, driftsfasen og afviklingsfasen er der risiko for spild af bl.a. olie og andre forurenende stoffer fra anlægsarbejdet, forsyningstransformer og parktransformer. Uheld, som medfører udslip af olie, kølevæske mv., vil straks bortgraves, så nedsivning eller udvaskning forhindres. I tilfælde af sådanne uheld orienteres Svendborg Kommune straks. Der etableres

⁴⁹ Orbicon, 2015, Redegørelse for Sydøstfyn – Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015.

opsamlingskar under transformerstationen, der forhindrer spild i at forurene jorden og dermed grundvandet. Risikoen for at spild fører til forurening af grundvandet, vurderes at være begrænset.

I anlægsfasen kan der være behov for midlertidig grundvandssænkning til etablering af fundamenter til bebyggelse. Det vurderes, at påvirkningen af grundvandets kvantitet og kvalitet, som følge af midlertidig grundvandssænkning, er begrænset, da påvirkningen vil være kortvarig, og grundvandsspejlet hurtigt forventes at være retableret.

I driftsfasen kan der potentielt ske stofafvaskning fra solcellepanelerne. Risikoen for dette er størst, hvis en solcelle skades eller ødelægges, så de beskyttede indre dele blottes for vind og vejr. Dette forhindres relativt let ved hurtigt at opsamle skadede solcellepaneler. Undersøgelser fra DTU viser, at solceller afsmitter mindre med PFAS, end der bliver tilført områderne ved almindelig atmosfærisk deposition, hvorfor PFAS fra solceller ikke antages at udgøre en grundvands-trussel. Udbyder af solcellepaneler er dog ikke valgt for solcelleparken i Gudbjerg endnu, da projektet er på et for tidligt stadie. Solpaneler vil være omsluttet af hærdet glas på forside og bagside. Dermed vil potentielle PFAS-stoffer eller andre problematiske stoffer have meget svært ved at blive udvasket så længe solcellepanelet er intakt. Risikoen for stofafvaskning af miljøfarlige stoffer, herunder PFAS, vurderes som begrænset.

Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til grundvand er beskrevet i Tabel 10-3, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet. Helt overordnet er der ikke nogen af aktiviteter i hverken anlægsfase eller driftsfase som er til hinder for målopfyldelse af grundvandsforekomstens kvalitative og kvantitative tilstand.

Tabel 10-3. Projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til grundvand.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Kvalitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning	Lav	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
Kvantitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning	Lav	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
Driftsfase					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster ved stofafvaskning	Medium	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Medium	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Afviklingsfase					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset

11. OVERFLADEVAND

Kapitlet beskriver påvirkningen af håndtering af overfladevand samt skybrudshændelser i forbindelse med Gudbjerg solcelleanlæg.

11.1 Metode

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

- Scalgo Live - Analyse af overfladeafstrømning ud fra eksisterende terræn og topografi.
- Notat Solcellepark ved Gudbjerg i Svendborg Kommune.

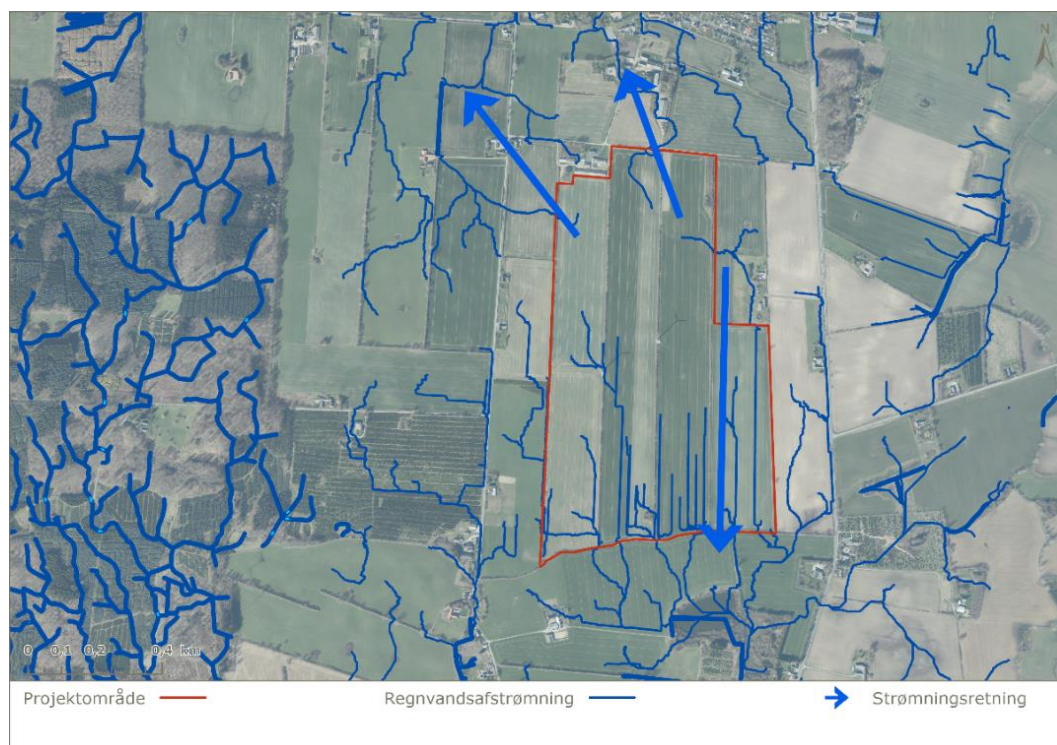
Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere projektets påvirkninger af overfladevand og afledning af skybrudsvand er begrænset idet, der ikke foreligger et detaljeret projekt for Gudbjerg Solcellepark. Der foreligger dog data for mulige opstillinger af solceller og placering af tekniske anlæg samt eksisterende terrænforhold som bibeholdes i videst muligt omfang.

11.2 Miljøstatus

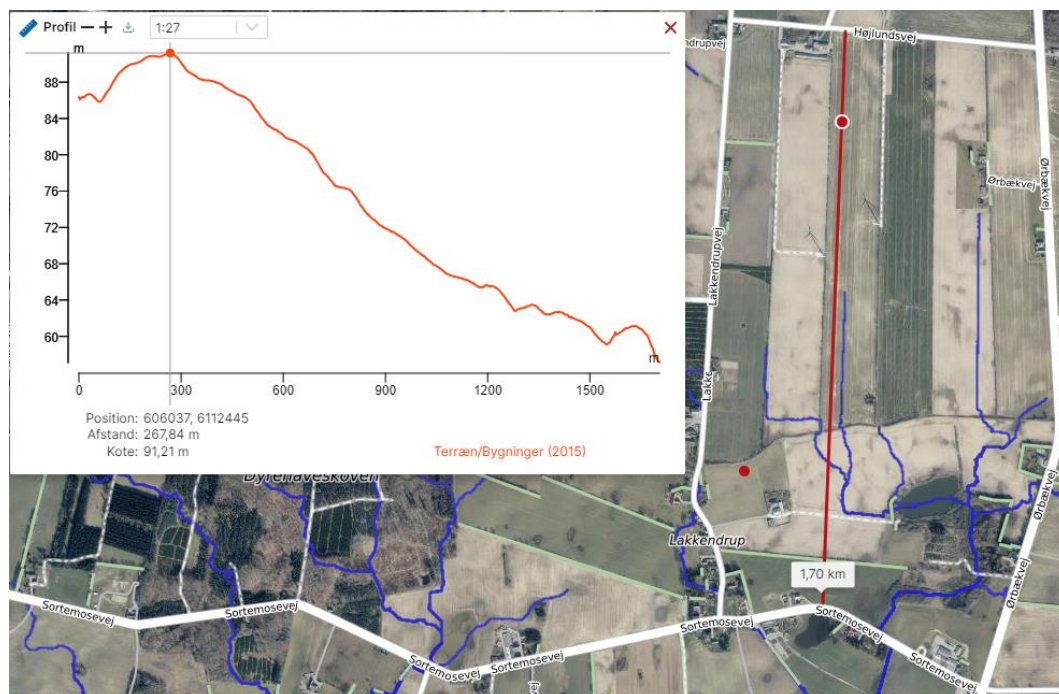
Projektområdet er i dag udlagt som et markareal. Terrænet er forholdsvis kuperet, hvor størstedelen af overfladevand strømmer mod syd, mens en lille del af området i det nordlige område, strømmer mod nordvest.

En del af overfladevandet vil, ved mindre regn, nedsive i området. Ved større regnhændelser, hvor jorden er vandmættet, vil der ske en større afstrømning mod syd til eksisterende §3 sø der ligger lidt nord for Sortemosevej. Fra §3 søen strømmer overfladevand videre mod syd til Vejstrup Å. Overfladevandet fra den nordlige del vil strømme over højlundsvej mod vandløbet Stokkebæk, se Figur 11-1.



Figur 11-1 Eksisterende overfladevandsafstrømning, De blå pile angiver lavningsfri strømningsretning

Figur 11-2 og Figur 11-3 viser to længdeprofiler for området. På Figur 11-2 ses fald fra nord mod syd, hvor der er en højdeforskel på ca. 30 meter. På Figur 11-3 ses længdeprofil fra vest mod øst, hvor det fremgår at terrænet har jævnt fald fra vest mod øst.

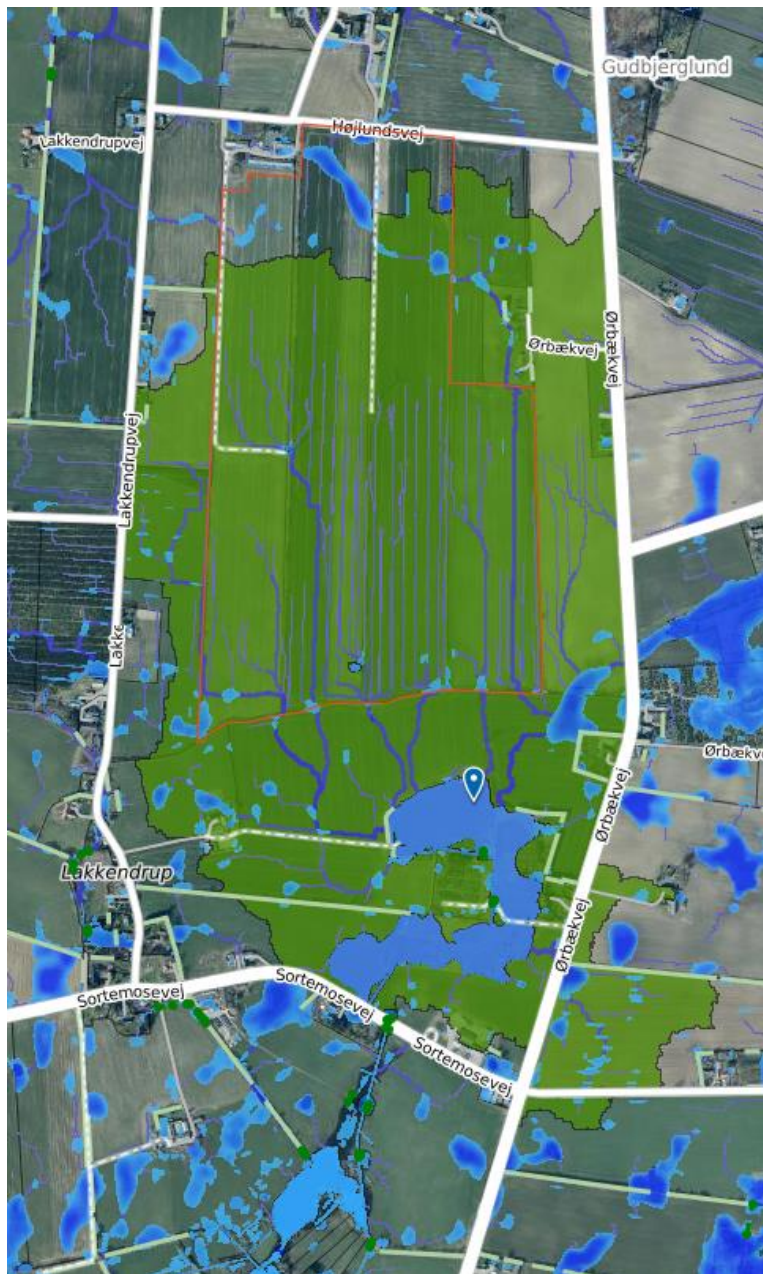


Figur 11-2 Længdeprofil over eksisterende terrænførhold – Venstre side i længdeprofil er nord og højre side af længdeprofil er syd



Figur 11-3 Længdeprofil over eksisterende terrænførhold – Venstre side i længdeprofil er vest og højre side af længdeprofil er øst

På Figur 11-4 fremgår vandoplandet til eksisterende §3 sø. Som det fremgår af figuren, strømmer størstedelen af overfladevandet fra projektområdet mod syd frem til §3 søen. Derudover er der terræn udenfor projektområdet mellem Lakkendrupvej og Ørbækvej der ligeledes strømmer mod den eksisterende §3 sø, Figur 11-4.



Figur 11-4 Grøn markeret areal angiver vandoplandet der ledes mod §3 søen nord for Sortemosevej. Projektområdet er omridset med rød streg.

Udenfor projektområdet er der vandoplande der strømmer fra vest mod øst og videre mod syd langs med Lakkendrupvej og ned mod Sortemosevej, se Figur 11-5.



Figur 11-5 Grøn markeret areal angiver vandoplandet der ledes mod lavningen ved krydset Lakkendrupvej og Sortemosevej. Projektområdet er omridset med rød streg

Som det fremgår af Figur 11-4 og Figur 11-5 så vil projektområdet ikke have indflydelse på strømninger langs med Lakkendrupvej, da projektområdet har terrænfald mod §3 søen.

Der er kendskab til eksisterende markdræn og de vil som udgangspunkt ikke blive berørt af projektet, da der ikke skal anlægges belæggninger eller afvanding.

11.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2034, når projektet ikke realiseres, og planerne ikke vedtages. Hvis projektet ikke gennemføres, forventes miljøforholdene omkring projektområdet mht. overfladevand og klimatilpasning at være uændrede.

11.4 Vurdering af påvirkning i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Afstrømning af overfladevand til recipienter.

11.4.1 Afstrømning af overfladevand til recipienter

Solcelleanlægget etableres på stativer, hvor overfladevandet afstrømmer ned på eksisterende terræn. Befæstelsesgrad øges ikke i anlægsfasen og bidrager derfor heller ikke til øget afledning. I anlægsfasen, vil der dermed maksimalt kunne udledes samme overfladevandsmængde som i dag fra solcelleanlæggets område, og der vurderes derfor ikke at ske en påvirkning af recipienter ved opførelsen.

Generelt under udførelse sikres midlertidige terrænændringer så overfladevandet i skybrudssituationen håndteres, som ved eksisterende forhold, så der ikke opstår oversvømmelses-, opstrøms- og nedstrømsændringer i projektområdet. Mindre midlertidige terrænændringer kan ændre afstrømningshastigheden lokalt, men der må ikke laves ændringer som ændrer på den overordnede afstrømningsretning, hvor vandet samles ved volde syd for anlægget. Dette skal håndteres lokalt ved opretholdelse af strømningsveje for ekstrem regnhændelser under anlægsarbejder som en almindelig del af udførelsen. Idet udledningspunktet for projektområdets strømning dermed bibeholdes og overfladevandsmængden ikke ændres, vurderes det ikke at have nogen miljøpåvirkning for nedstrøms recipient.

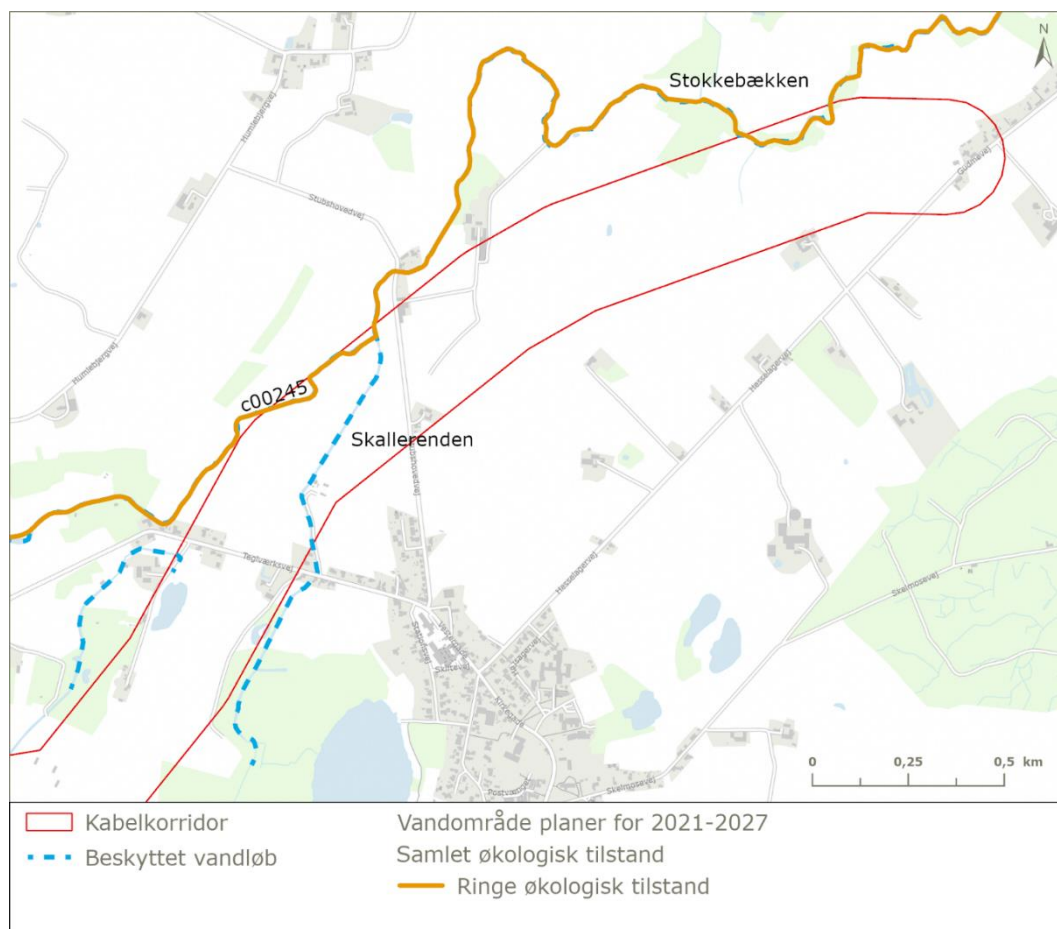
I en anlægsfase er der ofte aktiviteter med entreprenørmaskiner, der i tilfælde af uheld kan medføre spild af olieprodukter, som kan forurene det afledte overfladevand fra anlægsområdet. Eventuelt spild forventes at være af beskeden størrelse og skal håndteres ved opsamling og fjernelse af forurenede jordlag. Herefter forventes der ikke at være risiko for væsentlig forurening af overfladevand. Derudover kan entreprenørmaskinerne i anlægsfasen være medvirkende til traktose, hvor overfladevand vil have svært ved naturlig nedsivning og forsinkelse. Anlægsarbejdet skal tilrettelægges så jorden grubbes således evt. komprimeret jord bliver løsnet.

Der er ingen vandløb inden for projektområdet. Dermed er påvirkningen af vandløb begrænset til påvirkninger, der kan ske på vandløb uden for projektområdet som følge af udledninger. Projektområdet afleder vand til vandløb, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, eller som er målsatte i vandområdeplanen. I anlægsfasen vil der maksimalt kunne udledes samme overfladevandsmængde som i dag fra solcelleanlæggets område, og det vurderes derfor at der ikke vil være en ændring i påvirkningen af vandløb ved opførelsen af solcelleanlægget.

Overordnet vurderes påvirkningen af recipienterne at være lav, primært at påvirke lokale afstrømninger fra området og med lav sandsynlighed for at forekomme. Påvirkningerne vil være midlertidige, svarende til anlægsfasernes varighed. Samlet vurderes der at være tale om en ubetydelig påvirkningsgrad, som ikke kræver særlige afværgeforanstaltninger udover de beskrevne normale anlægsaktiviteter.

11.4.2 Krydsning af målsatte vandløb

I forbindelse med nedgravning af strømkabel fra solcelleanlægget til elnettet ved Hesselager skal kablet krydse vandløbet Skallerenden, der er et tilløb til Stokkebækken, der er målsat i vandområdeplanerne 2021-2027. Stokkebækken krydser ind i den nordlige del undersøgelsesområdet for kabelkorridoren to steder. Kablets præcise placering kendes ikke for nuværende, men det forudsættes at kablet ikke kommer til at krydse Stokkebækken. Stokkebækken er vurderet til at have moderat økologisk tilstand.



Figur 11-6 Lokalitet for kabeltracéets krydsning af Skallerenden og nærliggende målsatte vandløb (c00245)

Kabeltracéets krydsning af Skallerenden etableres ved styret underboring og vil potentielt kunne have en negativ påvirkning på vandløbet, idet der er risiko for blow-outs. I forbindelse med målsatte vandløb defineres blow-outs som spild af boremudder til vandløb.

Forud for den styrede underboring vil der ske et planlægningsarbejde, hvor der foretages geotekniske og geofysiske undersøgelser, så risici, herunder for blow-outs af boremudder, kan vurderes. Under anlægsarbejdet monitoreres overfladen kontinuerligt. Arbejdet standses i tilfælde af blow-out, og der iværksættes straks afspærring af udslip samt opsamling og bortskaffelse af blow-out-materiale.

En evt. påvirkning af målsatte vandløb vil være afhængig af mængden af spildt materiale, som baseres på tidligere tilfælde af blow-outs, og er fra få liter til 20 m³. I tilfælde af større udslip er det muligt, at gydebanks med æg fra laksefisk tildækkes i nærheden af lækagen for boremudder, hvor strømmingen ikke når at fjerne det meget fine substrat fra boremudder med det samme. Tildækning af gydebanks vil potentielt kunne medføre, at æg som ligger skjult i gydebanks, går til grunde, når adgangen til iltholdigt vand blokeres. Der er ikke foretaget beregninger på, hvor langt effekten rækker, men det vurderes, at den i ugunstige tilfælde med meget boremudder og et tørt forår med mindre afstrømning kan nå over 100 meter. Tildækningen og ophvirvlingen af boremudder vil dog under alle omstændigheder aftage i løbet af kort tid i takt med, at materialet aflejres eller føres nedstrøms i vandløbet. For vandrende fisk vurderes påvirkningen ikke at være væsentlig, idet de typisk vil afvente en periode med mere gunstige forhold, herunder øget sigtbarhed, for deres vandring.

I tilfælde af blow-outs af boremudder kan vandløbsplanter omkring blow-out hændelsen blive dækket med boremudder. Tildækningen er kortvarig, da boremudderen enten fjernes mekanisk eller opløses i vandfasen. Vandløbsplanter er ikke sårbare overfor en kortvarig dækning af finkor-net substrat. Placeringen af blow-out hændelsen, samt mængden af boremudder, der bliver læk- ket, og strømhastigheden i Skallerenden vil afgøre, om der bliver udledt boremudder videre til Stokkebækken. Bundlevende alger og smådyr vil ligeledes kunne blive påvirket, hvis boremudder opslemmes i vandfasen, eller lægger sig som et dækkende lag på vandløbsbunden.

Der vurderes ikke at ske en påvirkning af nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand, da der i forbindelse med projektet stilles krav til, at boremudder ikke indeholder miljøforurenende stoffer.

Sårbarheden overfor krydsning af Skallerenden vurderes at være høj, og den geografiske udbre- delse er begrænset til nærområdet, da krydsningen vil ske inden for projektafgrænsningen men evt. blow-outs kan have større udbredelse og evt. påvirke Stokkebækken. Intensiteten vurderes som middel og varigheden vil være kort. Samlet set vurderes påvirkningen ved krydsning af Skal- lerenden at være begrænset.

For det målsatte vandområde c00245 vurderes det, at sandsynligheden for blow-outs er meget lille, og nødvendige afværgetiltag vil sikre, at der ikke vil ske en forringelse af den eksisterende tilstand for de enkelte kvalitetselementer. Vandområdet og sammenhængende vandområders samlede tilstand vil således ikke blive forringet og målopfyldelse vil ikke blive forhindret.

11.5 Vurdering af påvirkning i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Afstrømning af overfladevand til recipienter.

11.5.1 Afstrømning af overfladevand til recipienter

Overfladevand fra solcelleanlæggets område ledes uforsinket til recipienterne svarende til eksiste- rende forhold. Hverdagsregn der falder på solcellerne afstrømmer ned på terræn, hvor de eksiste- rende terrænforhold berøres ubetydeligt ift. eksisterende afstrømningsforhold. Overfladevandet vil som udgangspunkt løbe på terræn og vil derfor være forsinket. I tilfælde af en hurtigere af- strømning, vil dette dog ikke have nogen væsentlig påvirkning af §3 søen ift. eksisterende for- hold, da terrænet falder 30 meter mod syd indenfor projektområdet og yderligere 10 meter uden- for projektområdet frem til eksisterende §3 sø. Under eksisterende forhold vil overfladevandet i skybrudssituationer derfor strømme med relativ stor hastighed mod §3 søen hvorfra vandet for- sinkes og udledes videre til Vejstrup Å. Ved etablering af solceller vil overfladevandet stadig skulle strømme på terræn og med det store terrænfald vil overfladevandets hastighed mod §3 søen stadig være tilnærmelsesvis eksisterende forhold.

I det kommende projektforslag vil solcellerne der placeres i projektområdet orienteres imod syd eller øst-vest. Eksisterende terrænforhold i projektområdet bibeholdes i videst muligt omfang så- ledes at ved skybrud vil strømningsveje ind og ud af området forblive uændrede. Som det frem- går af Figur 11-4, så vil overfladevandet strømme mod §3 søen tilsvarende eksisterende forhold.

Der er i projektområdet under de eksisterende forhold ikke skybrudslavninger i terræn, hvorfor det i det fremtidige område ikke er nødvendigt at etablere lavninger.

Samlet vurderes påvirkningen af eksisterende §3 sø, Stokkebæk og Vejstrup Å at være lav og vil være permanente, men der vil være tale om en mindre påvirkningsgrad med lav sandsynlighed for at forekomme.

11.6 Afværgetiltag

Da det er vurderet, at projektet ikke vil føre til væsentlige påvirkninger af overfladevand, er der ikke foreslået afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af grundvand.

11.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til nærliggende projekter, der vil betyde, at de samlede påvirkningerne i recipienterne forøges. Fremtidige klimaforandringer og øget ekstremhændelser kan medvirke til en øget påvirkning af nedstrøms recipienter. Påvirkningen vil være til stede uanset om projektet realiseres.

11.8 Sammenfattende vurdering

Projektet opsamler ikke overfladevand, da overfladevand afstrømmer fra solcellerne og løber på terræn. Der skal ikke anlægges belægningsveje og derved ændres belægningsgraden minimalt for området. Eksisterende strømningsveje ind og ud af projektområdet ændres ikke og det store terrænfald fra nord mod syd medfører at projektets påvirkning af overfladevandets strømning og hastighed vil være tilnærmelsesvis eksisterende forhold. Projektet vil ikke give anledning til øget overfladestrømning til omkringliggende områder udenfor projektområdet såsom omkringliggende veje og matrikler.

Projektets samlede miljøpåvirkninger på befolkningen i forhold til de rekreative forhold og trafikkapacitet er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Afstrømning af overfladevand til recipienter	Lav	Lokalt / nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset
Krydsning af målsat vandløb	Høj	Nærområde	Middel	Kort	Begrænset
Driftsfase					
Afstrømning af overfladevand til recipienter	Lav	Lokalt / nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset

12. BIODIVERSITET

Kapitlet beskriver påvirkningen af biodiversitet i forbindelse med etablering og drift af Gudbjerg Solcellepark med tilhørende tilslutning til transformatorstationen ved Hesselbjerg.

12.1 Metode

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Danmarks Miljøportal, www.arealinfo.dk
- Naturbasen, www.naturbasen.dk⁵⁰
- Arter.dk
- Den danske rødliste, 2019, www.ecos.au.dk
- Fugle og natur, www.fugleognatur.dk
- Dansk Ornitologisk forening, www.dofbasen.dk
- Miljøgis, www.miljoegis.dk
- Besigtigelse af vandhuller 16. oktober 2023 og 21. marts og 10. juni 2024
- Tilstandsvurdering af §3-områder juni 2024 i henhold til teknisk anvisning
- Eftersøgning af bilag IV-arter i marts og juni 2024 i henhold til teknisk anvisning
- Natura 2000-plan for nærmeste Natura2000-område⁵¹

Undersøgelsesområdet omfatter to områder: Dels selve området, hvor solcellepanelerne opstilles, dels en 300 meter bred kabelkorridor, hvor forbindelseskablet til transformatorstationen ved Hesselager ønskes placeret. De to områder omtales som det samlede projektområde i kapitlet om biodiversitet.

12.1.1 §3-områder

Naturbeskyttelseslovens §3⁵² forbyder tilstandsændringer af enge, moser, heder, overdrev, strandenge og strandsumpe, der enkeltvis eller i sammenhæng er større end 2.500 m². Søer over 100 m², der ikke kun er vandfyldte en del af året, er også omfattet af forbuddet. Kommunalbestyrelsen kan i særlige tilfælde dispensere fra forbuddet. Det kan f.eks. være tilfælde, hvor en tilstandsændring er naturforbedrende eller hvor overordnede samfundsmæssige interesser konkret vurderes at have forrang. Det er naturtilstanden, der afgør, om et område er omfattet. Områder kan således vokse ind og ud af beskyttelsen i takt med vegetationens udvikling.

Der er udført besigtigelse af 24 områder, der er vejledende registreret som omfattet af §3, i marts og juni 2024. Naturområderne er besigtiget og tilstandsvurderet med henblik på at vurdere naturtilstanden.

12.1.2 Bilag IV-arter

Habitatbekendtgørelsen rummer ud over udpegningen af habitatområder en mere generel beskyttelse af en række arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV, som også gælder uden for Natura 2000-områdernes grænser⁵³. Bilag IV-arterne må ikke forsætligt indfanges eller slås ihjel, og der er forbud mod beskadigelse eller ødelæggelse af deres yngle- og rasteområder. For plantearter på bilag IV gælder, at de ikke må beskæres eller graves op. Forbuddet er implementeret i bl.a. naturbeskyttelseslovens 29a stk. 1, der beskytter individerne, og habitatbekendtgørelsens §

⁵⁰ Licens nr.: E05/2015

⁵¹ <https://mst.dk/media/w1sltme3/n116-natura-2000-plan-2022-27-centrale-storebaelt.pdf>

⁵² Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse. LBK nr 927 af 28/06/2024

⁵³ 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>

10, der forbyder myndighederne at meddele en række tilladelser eller dispensationer, hvis det vil skade yngle-/rasteområder for bilag IV-arter.

Bilag IV-arten springfrø er eftersøgt i det samlede projektområde den 16. oktober 2023 og 21. marts 2024, hvor der blev eftersøgt æg og voksne individer. Søer inden for det samlede projektområde, samt inden for 500 m fra kabelkorridoren er besigtiget med henblik på at vurderes om de er egnede som yngle- og rastested for padder.

Læhegn og bevoksninger inden for set samlede projektområde er besigtiget med henblik på at vurdere om der findes egnede yngle- eller rasteområder for flagermus. Det er ikke en del af projektet, at træerne skal fældes, og det kan derfor udelukkes, at der vil ske skade på yngle-/rasteområder for flagermus. Der er derfor ikke udført detektorlytning efter flagermus.

Der er ikke udført målrettet eftersøgning af andre arter af bilag IV, men eventuelle fund af arter er registreret i forbindelse med §3 besigtigelserne. Alle §3 områder, læhegn, skovbevoksninger og andre naturområder er vurderet i forhold til om de er egnede som yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter.

12.1.3 Natura 2000-områder

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 habitatdirektiv⁵⁴ og fuglebeskyttelsesdirektiv⁵⁵, for at beskytte naturtyper og plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU, samt levesteder og rasteområder for fugle.

Grundlaget for vurderingen af påvirkningen af Natura 2000-områder er Natura 2000-planerne 2022-2027⁵⁶ for de pågældende Natura 2000-områder.

12.1.4 Fredede arter

Artsfredningsbekendtgørelsen⁵⁷ forbyder drab og indsamling af en lang række arter, herunder alle vildtlevende pattedyr, fugle, krybdyr, padder og orkideer. Forbuddet er modificeret af jagt- og vildtforvaltningslovens jagttider og adgang til regulering⁵⁸, men omfatter også beskyttelsen af bilag IV-arter.

I området vil flere fredede fugle, der kan yngle i læhegn og på jorden, kunne forekomme som ynglende. Yngleforekomsterne i form af reder og territorier vil kunne flytte sig fra år til år, og der er derfor ikke foretaget en kortlægning af aktuelle yngleforekomster.

Det vurderes at være usandsynligt, at der vokser fredede planter i undersøgelsesområdet udenfor §3-områderne. Forekomsten af fredede plantearter er derfor kun undersøgt som en del af tilstandsvurderingen af §3-områder.

Tilsvarende er det antaget, at forekomsten af fredede padder, der ikke er på bilag IV, er dækket tilstrækkeligt med eftersøgningen af padder på bilag IV. Der er derfor ikke foretaget separat eftersøgning af fredede arter af padder.

⁵⁴ Miljøstyrelsen, Habitatdirektivet fra 1992 (Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:01992L0043-20130701>

⁵⁵ EU, Fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle med senere ændringer). <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1979L0409:20070101:DA:PDF>

⁵⁶ <https://mst.dk/erhverv/rig-natur/naturindsatser/natura-2000/natura-2000-planlaegning-2022-2027>

⁵⁷ BEK nr. 521 af 25/03/2021

⁵⁸ Bekendtgørelse af lov om jagt og vildtforvaltning. LBK nr 639 af 26/05/2023

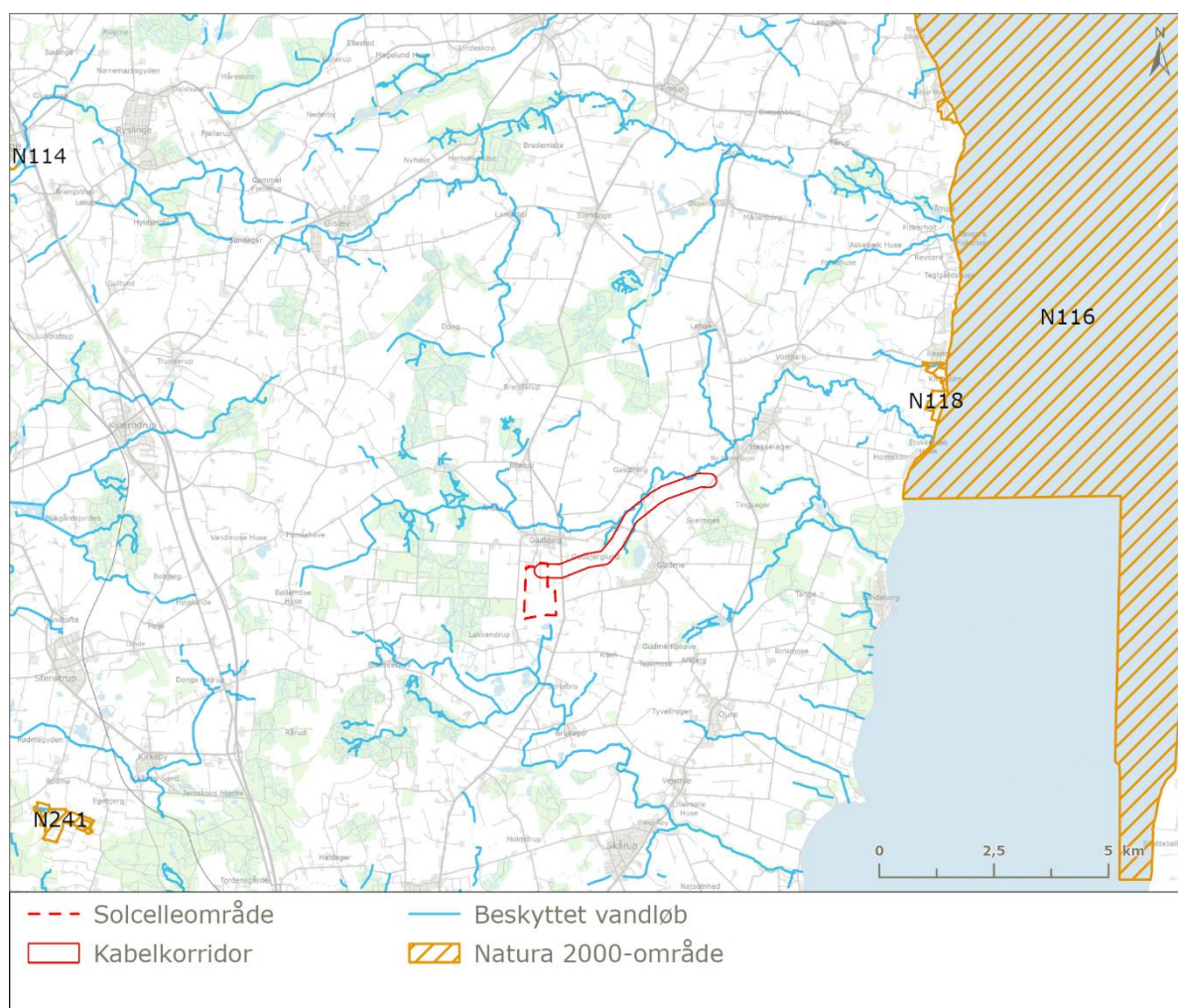
Vurdering af viden og data

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

12.2 Eksisterende forhold

12.2.1 Natura2000-områder

Det nærmeste Natura 2000-område er Centrale Storebælt og Vresen (N116) ligger ca. 7,8 km øst for projektområdet. Se. Området er udpeget som habitatområde nr. H100 Centrale Storebælt og Vresen samt fuglebeskyttelsesområde nr. F73 Vresen og havet mellem Fyn og Langeland samt fuglebeskyttelsesområde nr. F98 Sprogø og Halskov Rev. Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte Storebælt, der indeholder store arealer med havnaturtypen rev, herunder både stenrev og biogene rev. Bæltet har en stor bestand af marsvin og er raste- og fourageringsområde for store flokke af ederfugl. Sprogø, Vresen og strandvolde ved Korsør er vigtige ynglesteder for splitterne, dværgterne, fjordterne og klyde⁵⁹.



Figur 12-1. Oversigt over nærmeste Natura 2000-områder.

⁵⁹ Natura 2000-plan, Centrale Storebælt og Vresen (2022-2027). <https://edit.mst.dk/media/w1sltme3/n116-natura-2000-plan-2022-27-centrale-storebaelt.pdf>

Udpegningsgrundlaget for habitatområdet og fuglebeskyttelsesområdet, som kan ses af Tabel 12-1 nedenfor, rummer en række marine og kystnære naturtyper, marsvin og kystfugle.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 100		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Lagune* (1150)
	Bugt (1160)	Rev (1170)
	Strandvold med enårige planter (1210)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Kystklint/klippe (1230)	
Arter:	Marsvin (1351)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-22. Naturtypen enårig vegetation på stenet strandvold (1210) er ikke til stede i habitatområde H100. Naturtypen gennemgås derfor ikke yderligere.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 73	
Fugle:	Edderfugl (T)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 98		
Fugle:	Edderfugl (T)	Klyde (Y)
	Dværgterne (Y)	Splitterne (Y)
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)

Fugle, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Tabel 12-1. Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. N116 Centrale Storebælt og Vresen.

12.2.2 Bilag IV-arter

Indenfor 5 km fra undersøgelsesområdet er der registreret følgende bilag IV-arter: Markfirben, hasselmus, odder, strandtudse, springfrø, stor vandsalamander, klokkefrø, sydflagermus, dværgflagermus, brunflagermus, troldflagermus, vandflagermus, pipistrelflagermus og brun langøre.

Markfirben yngler og raster på sydvendte skrånninger med en mosaik af åbne partier med bar jord og højere vegetation. Nærmeste fund er af en unge fra august 2021 fra et fladt moseområde 1,7 km sydvest for projektområdet.

Hasselmusen er en lille, nataktiv gnaver, hvis levesteder typisk er knyttet til lagdelte og forskelligartede løvskove. Dette kan have levested i mindre skove, skovbryn og -lysninger, men også levende hegn og krat i det mere åbne land kan udgøre vigtige yngle- og rasteområder eller spredningskorridorer for hasselmusen i et mere åbent skovlandskab⁶⁰. Arten er fundet centralt i et større skovområde, der ligger ca. 1,8 km sydvest for projektområdet. Da hasselmus let overses, kan den dog også findes i øvrige løvskove nærmere projektområdet. Det samlede projektområde rummer ikke skovområder, der er egnede som yngle-/rasteområder for arten, og det kan derfor udelukkes, at arten findes i området. Arten vurderes derfor ikke nærmere i det efterfølgende.

⁶⁰ Opdatering af håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_500-599/SR520.pdf

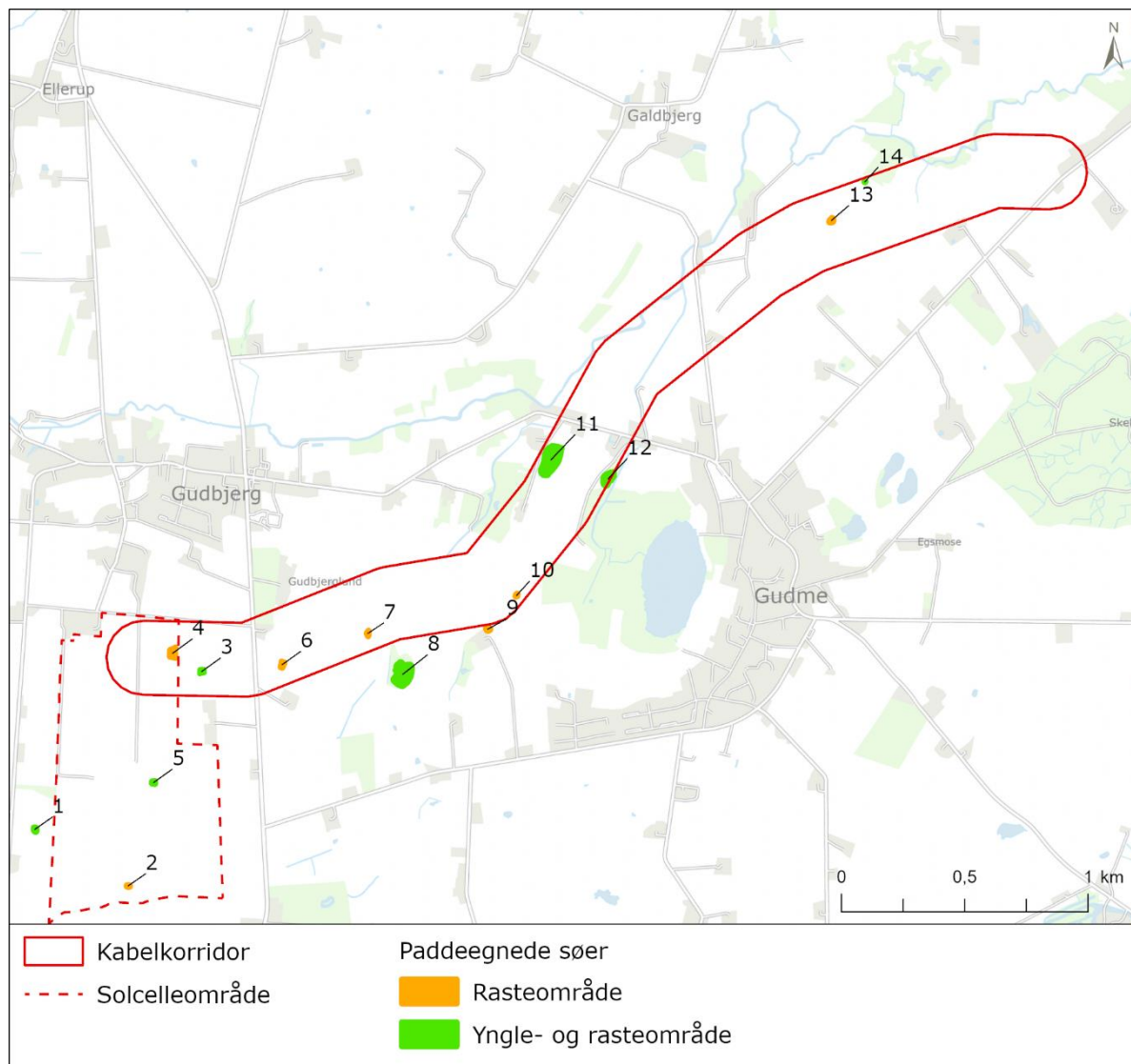
Odder yngler og raster ved uforstyrrede søer og vandløb med fiskebestande. Den er registreret ved kysten ved Stokkebæk Huse, og vil kunne raste i moser og krat langs Stokkebækken, der løber nord for kabelkorridoren.

Grøn mosaikguldsmed er eftersøgt fra en dam i Lundeborg Skov i 2014, men ikke fundet inden for 5 km fra det samlede projektområde. Grøn mosaikguldsmed yngler i vegetationsrige vandhuller, der i langt de fleste tilfælde er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Arten yngler primært i vandhuller med krebseklo, men er også fundet i søer, hvor der ikke vokser krebseklo.

Padder

Det er indledningsvist vurderet, at vandhullerne i undersøgelsesområdet kan være yngle/rasteområde for stor vandsalamander, springfrø og spidssnudet frø, men ikke klokkefrø og strandtudse. Klokkefrø har en velundersøgt kystnær bestand ved Storebælt, og selvom der er tegn på spredning ind i landet, er der stadig flere kilometer fra det samlede projektområde til nærmeste fund. Der er derfor ikke foretaget målrettet eftersøgning af klokkefrø. Strandtudse er heller ikke eftersøgt målrettet. Arten yngler i lavvandede, midlertidige vandhuller, typisk på strandenge, enge og i grusgrave. Artens kvækken er meget højlydt og kan høres flere kilometer væk. Den nærmeste forekomst ligger 2,5 km vest for det samlede projektområde og seneste registrering er sket i 2014, hvor det blev vurderet, at der ikke var ynglesucces.

Vandhullerne i det samlede projektområde er besigtiget 16. oktober 2023 samt i marts og juni 2024 for eftersøgning af padder med særligt fokus på springfrø, stor vandsalamander og spidssnudet frø.



Figur 12-2. Oversigt over paddeegnede søer.

Vandhul 1 er besøgt 16. oktober 2023 og i juni 2024. Vandhullet er omtrent 50 m² og ligger omgivet af dyrket mark på alle sider. Vandhullet har stejle brinker og vækst af lodden dueurt og bredbladet dunhammer langs kanten. På skråningen vokser to piletræer. Vandfladen var ved besigtigelserne dækket af liden andemad. Der blev i juni 2024 fundet en rastende hun af stor vandsalamander samt yngel af lille vandsalamander. På grund af dækket af andemad er vandet så koldt, at det formentlig kun er lille vandsalamander, der kan yngle i vandhullet.

Vandhul 2 er i en lille lund af blandet løvtræer og nåltræer med karakter af krat. Søen er besøgt af Svendborg Kommune i august 2023. Søen er estimeret til dårlig naturtilstand (tilstandsklasse V) og fuldstændig omkranset af brombær- og slåenkrat med svagt vandspejl⁶¹. Bevoksningen var ved besigtigelsen d. 16. oktober 2023 og 21. marts 2024 ligeledes meget tæt og ufremkommelig. Søen var helt tilgroet, beskyttet og med lille vandflade. Søen vurderes at være ikke egnet som yngle- og rastested for bilag IV arter af padder, men kan være levested for andre arter af padder.

⁶¹ Svendborg Kommune (2023) § 3-besigtigelse. <https://naturereport.miljoportal.dk/961114>

Vandhul 3 er en mindre sø omgivet af dyrket landbrugsareal til alle sider og brombær langs krogenkant. Vandhullet er besøgt af Svendborg Kommune i august 2023. Her beskrives vandhullet som i dårlig tilstand (tilstandsklasse V), og helt udtørret pga. et tørt forår⁶². Vandhullet var også uden vandspejl ved besøget d. 16. oktober 2023. Græs og stor nælde i centrum af vandhullet indikerede, at det var længe siden, søen havde været vandfyldt. Ved besøget 21. marts 2024 var vandhullet vandfyldt, men vegetationen bestod af trådalger og lysesiv. Der blev ikke fundet padder, herunder æg, ved besøget i marts 2024, men i juni 2024 blev der konstateret yngel af lille vandsalamander.

Vandhul 4 er besøgt af Svendborg Kommune i august 2023. Her beskrives vandhullet som i dårlig tilstand (tilstandsklasse V) fuldstændig omkranset af brombær- og slåenkrat med vandspejl, der kan skimtes gennem krattet⁶³. Vandhullet er beliggende i en lille lund af blandede løv og nåletræer med dominans af rød-el og var ved besøget d. 16. oktober 2023 og 21. marts 2024 kraftigt tilgroet. Det var ikke muligt at se vandspejl. Der blev ikke fundet padder. Vandhullet er for koldt til at være yngleområde for padder, men kan eventuelt i meget begrænset omfang være rasteområde for padder, som spreder sig nord/syd langs læhegnet

Vandhul 5 er vejledende registreret som beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3, men vandhullet er ikke længere eksisterende. På baggrund af gennemsyn af luftfoto er vandhullet fjernet i 2016-2017. Ved besøget 21. marts 2024 var vandhullet nyopgravet, men uden vand. Der blev derfor ikke fundet padder, herunder æg. På den baggrund er det ikke muligt at vurdere om vandhullet er egnet som yngle-/rasteområde for bilag IV-arter, så ud fra et forsigtighedsprincip antages det at være yngle- og rasteområde for padder.

Vandhul 6 er vegetationsløs og omgivet af krat af gråpil. Vandstanden var lav ved begge besøge og det er sandsynligt, at søen tørrer ud jævnlige og årlige. Det er derfor uegnet som yngle-/rasteområde for padder, med skrubtudse som mulig undtagelse. Der er dog ikke fundet padder i vandhullet.

Vandhul 7 ligger på et plateau på en bakkeskråning. Det havde meget ringe vanddybde ved besøget i marts 2024 og er helt tilgroet i piletræer. Der blev ikke fundet undervandsvegetation eller padder, herunder æg, og det kan afvises, at det er regelmæssigt yngleområde for padder. Det kan dog være sjældent og tilfældigt rasteområde for alle arter af padder.

Vandhul 8 ligger i en lavning og er omgivet af træer. Der sker fodring af ænder, bredderne er skyggede, og vandet er meget uklart af alger. Tilstanden er således ringe, og vandvolumen er så stor, at vandhullet aldrig bliver varmt nok til at der kan yngle padder, dog med skrubtudse som mulig undtagelse. Der blev ikke fundet padder ved besøget.

Vandhul 9 ligger tæt på en landbrugsejendom og modtager vand fra 2 drænrør. Vandhullet er kvadratisk med 2 af siderne opbygget af cementvægge. Der er en opsat fodringsplatform, og vandhullet er skygget af omgivende træer. Eneste vegetation ved besøget var rapgræs, kærstar og liden andemad. Der blev ikke registreret padder, og det vurderes at vandhullet er for skygget og koldt til at være yngleområde for padder.

Vandhul 10 er en lille lavning på en mark og er helt tilgroet i et ældre krat af gråpil. Ud over gråpil er der ikke anden vegetation i vandhullet end en lille mængde almindelig kildemos. Vandstanden er lav, og det er sandsynligt, at vandhullet udtørre jævnlige. Der blev ikke fundet padder, og det vurderes at vandhullet er for skygget og koldt til at være yngleområde for padder.

⁶² Svendborg Kommune (2023) § 3-besigtigelse. <https://naturereport.miljoportal.dk/961113>

⁶³ Svendborg Kommune (2023) § 3-besigtigelse. <https://naturereport.miljoportal.dk/961115>

Vandhul 11 er en større sø med flere meters dybde. Søen er omgivet af en rørsump af bredbladet dunhammer og tagrør og har vegetation af åkande og svømmende vandaks. Vandet er uklart og søen har en fiskebestand. Søen er for stor og dyb til at være ynglested for andre padder end eventuelt skrubtudse. Der blev ikke fundet padder eller paddeæg i søen ved besigtigelsen.

Vandhul 12 ligger i forlængelse af en have og har stejle kanter. Vandet er klarvandet og der er udbredt vækst af kildemos. Der blev konstateret fisk i vandhullet, og ejer oplyser, at der er gedder og store stimer af sorte haletudser, hvilket entydigt peger på, at der yngler skrubtudse i søen. Derudover blev konstateret enkelte haletudser af butsnudet frø. Søen vurderes at kunne være sjældent rasteområde for andre paddearter, herunder stor vandsalamander og springfrø, men er ikke egnet som yngleområde for bilag IV-arter.

Vandhul 13 ligger højt i terrænet omgivet af træer. Vanddybden er meget lav, ca. 15 cm, og vandhullet tørrer formentlig jævnligt ud. Der sås ingen vegetation i vandhullet og der blev ikke registreret padder. Det vurderes derfor meget usandsynligt, at vandhullet er yngleområde for padder.

Vandhul 14 ligger soleksponeret på en svag skråning på et areal, der er registreret som fersk eng omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Ved besigtigelsen 21. marts 2024 var vanddybden ca. 20 cm og der var tæt vegetation af bredbladet dunhammer. Der sås en enkelt ægklump, der vurderes at være af springfrø. Ved besigtigelsen i juni var vandhullet dækket af trådalger og vandet var meget koldt. Det blev fundet enkelte larver og voksne af lille vandsalamander og desuden en enkelt haletudse af springfrø.

Samlet er der således registreret æg og yngel af springfrø og lille vandsalamander i vandhul 14, samt yngel af skrubtudse og butsnudet frø i vandhul 12. Der er desuden konstateret yngel af lille vandsalamander i vandhul 1 og 3, samt rastende stor vandsalamander i vandhul 1. Se Tabel 12-2.

Tabel 12-2. Oversigt over fund af padder ved besigtigelse.

Lokalitet	Paddeegnet	Registrering af bilag IV-arter	Registrering af andre padder
1	Yngle- og rasteområde	Stor vandsalamander	Lille vandsalamander
2	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
3	Yngle- og rasteområde		Lille vandsalamander
4	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
5	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
6	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
7	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
8	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
9	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		

10	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
11	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
12	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
13	Rasteområde evt. yngleområde for skrubtudse		
14	Yngle- og rasteområde, evt. kun yngleområde lille vandsalamander	Springfrø (haletudse)	Lille vandsalamander (larver og voksne)

Der er i 2022 angivet et fund af springfrø i den sydlige del af solcelleområdet⁶⁴. Springfrø er opført på habitatdirektivets bilag IV. Registreringen er ledsaget af et fotografi, hvor individet er i vand, hvilket ikke stemmer overens med registreringens placering. Det vurderes derfor at lokationen af registreringen retmæssigt er fra en sø i nærheden, men ikke nødvendigvis fra selve solcelleområdet.

Flagermus

Der er indenfor 5 km af undersøgelsesområdet fund af 6 arter af flagermus, der alle er opført på bilag IV. Vidensniveauet om udbredelsen af danske flagermus er mangelfuld, så det antages for en sikkerheds skyld, at alle 17 danske arter af flagermus kan træffes i området. Bilag IV-arters fødesøgningsområder er ikke som udgangspunkt omfattet af beskyttelsen, og det er derfor kun blevet vurderet, om der kan ske skade på yngle-/rasteområder i form af træer.

Enkelte træer i det samlede projektområde har en størrelse, der afhængig af deres tilstand gør dem potentielt egnede som yngle-/rasteområde for flagermus. Træerne fremgår af Figur 12-3.

⁶⁴ Arter.dk import fra inaturalist. <https://www.inaturalist.org/observations/111772810>



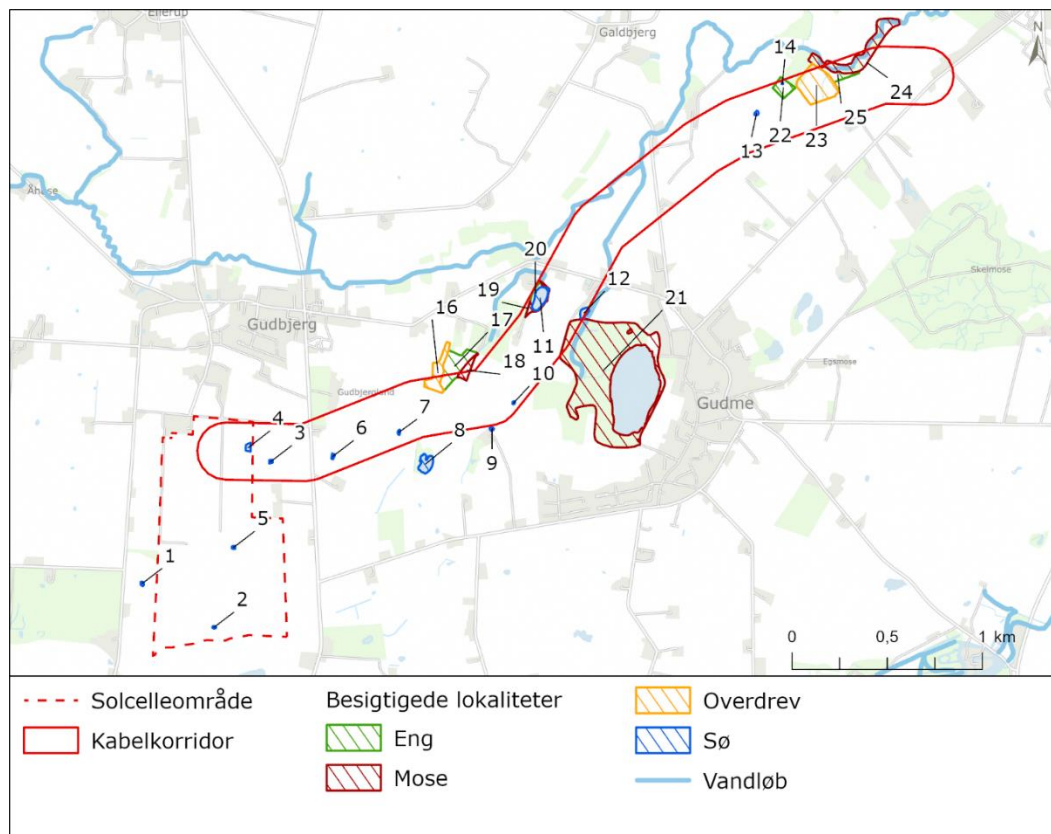
Figur 12-3. Flagemusegnede træer i undersøgelsesområdet.

12.2.3

§3-områder

Der er besigtiget 22 terrestriske naturområder vejledende registreret som §3 i det samlede projektområde. Derudover er der besigtiget to søer udenfor det samlede projektområde, hvor der er foretaget en vurdering af om søerne er egnede som yngle- og rasteområde for padder.

De besigtigede områder omfatter 3 søer inden for lokalplanområdet, og 9 søer, 2 overdrev, 4 moser og 4 ferske enge inden for kabelkorridoren samt de 2 søer hhv. vest for solcelleområdet og syd for kabelkorridoren. Lokaliteternes fremgår af Figur 12-4. Bemærk at der ikke er en lokalitet med nr. 15.



Figur 12-4. Oversigt over §3-områder indenfor solcelleområdet samt undersøgelsesområdet for kabeltraceet.

Sørne i området er beskrevet under afsnit 12.1.2 om bilag IV-arter.

Moser:

Mose 18 er besigtiget på afstand, da der ikke blev opnået adgang. Vegetationen fremstår tør og artsfattig, domineret af fløjlsgræs, agertidsel og lodden dueurt.

Mose 19 er bræmmen rundt om sø 11 og er domineret af tørbundsarter som hvidtjørn, hindbær, brombær og hundegræs samt blandet løv- og nåletræer.

En mindre del af Mose 21 ligger indenfor kabelkorridoren og er besigtiget. Terrænet falder ind i mosen og vegetationen indenfor korridoren er domineret af tørbundsarter som engriflet hvidtjørn, skvalderkål, ahorn, nåletræer, elm og stor nælde. Først nær randen af korridoren er der dominans af vådbundsplanter som høj sødgræs, rørgræs, gråpil og vortebirk.

Mose 24 er skoven langs med Stokkebæk og ligger på skrånende terræn. Trævæksten er domineret af ahorn og rødell, mens bunddækket er domineret af tørbundsarter som skvalderkål, hindbær, stor nælde, burresnerre, gærdevikke, springbalsamin, alm. rapgræs og brombær. Lokalt er der udtrængende vand, der giver vegetation af engnellikerod, korsknapp, baldrian, skovkogleaks vandkarse og angelik, men generelt er mosen præget af tør bund.

Overdrev:

Overdrev 16 er besigtiget på afstand, da der ikke blev opnået adgang. Vegetationen fremstår kraftigt grøn, monoton og artsfattig, domineret af kulturgræsser og ager-tidsel.

Overdrev 23 er delt i 2 dele af en grøft, der leder til Eng 25. Den østlige del har meget lokal vækst af bugtet kløver og græsbladet fladstjerne, mens den vestlige del har mere tør bund med kongepen og enkelte individer af almindelig knopurt. Overdrevet er dog generelt helt domineret af få græsarter; fløjlsgræs, draphavre, alm. hvene og rød svingel, og vurderes at have ringe tilstand.

Ferske enge:

Eng 17 er besigtiget på afstand, da der ikke blev opnået adgang. Vegetationen fremstår tør, monoton og artsfattig, domineret af fløjlsgræs og ager-tidsel.

Eng 20 ligger nordvest for Sø 11 og er helt domineret af høje, næringskrævende stauder som stor nælde, kåltidsel, lodden dueurt samt skvalderkål og burre-snerre.

Eng 22 er tør og artsfattig og helt domineret af fløjlsgræs og alm. rapgræs. Der er kun pletvis forekomst af vådbundsplanter som mose-bunke, rørgræs og lyse-siv og tilstanden vurderes at være ringe.

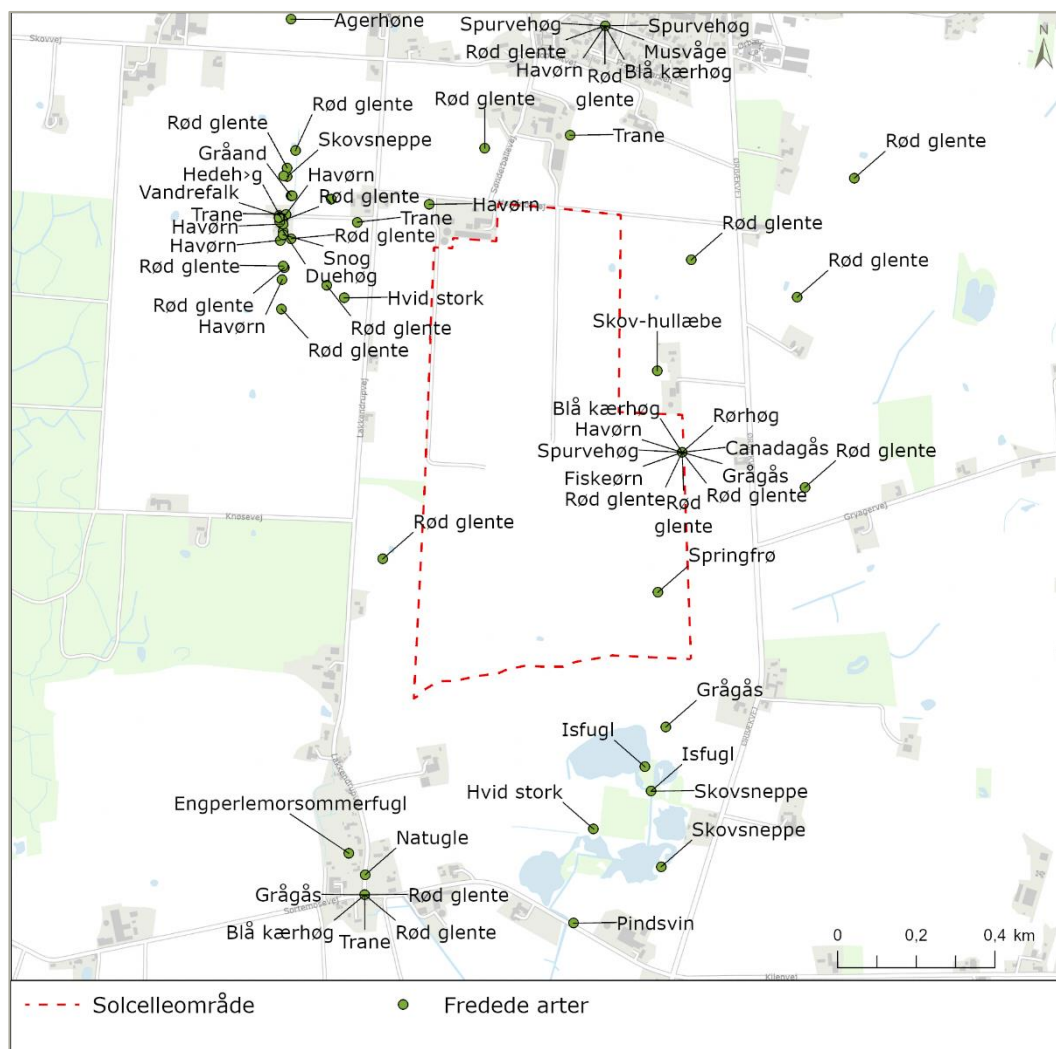
Eng 25 ligger nedenfor den grøft, der deler Overdrev 23 i 2 dele. Engen ligger på skrånende terræn og er generelt meget tør med dominans af fløjlsgræs og hundegræs. For enden af grøften, på kanten af Mose 24, er der lokalt våd bund med karakteristisk engflora i form af bl.a. trævlekrone, sump-kællingetand, engforglemmevej og sump-snerre, men generelt er engens tilstand dårlig og vurderes til tilstandsklasse 4.

Vandløb:

Der er ingen beskyttede vandløb indenfor solcelleområdet, mens der findes 3 beskyttede vandløb indenfor kabelkorridoren. Det drejer sig om Stokkebækken, der krydser ind i den nordlige del af kabelkorridoren to gange, samt Skallerenden, der er et tilløb til Stokkebækken, og en mindre del af et vandløb, der løber ind i den nordlige del af kabelkorridoren til Sø nr. 11.

12.2.4 Fredede arter

Der er i 2023 indregistreret én rød glente og én rørhøg på DOF-basen⁶⁵ på lokaliteten Gudbjerg Mark, som dækker solcelleområdet og området omkring det. Begge individer rastede i området. Derudover er der registreret hedehøg, fiskeørn, duehøg, blå kærhøg, vandrefalk, og flere registreringer af rød glente i og omkring projektområdet. Artsregistreringerne kan ses på Figur 12-5.



Figur 12-5. Artsregistreringer omkring solcelleområdet fra arter.dk⁶⁶.

I 2019 er der registreringer af isfugl og ca. 175 blisgæs rastende ved Lakkendrup søerne ca. 200 meter syd for solcelleområdet⁶⁷. Blisgæs er ligeledes registreret i solcelleområdet, se Figur 12-5, men arten er ikke optaget på fugledirektivets bilag 1.

⁶⁵ DOF-databasen, lokalitet Gudbjerg Mark. https://dofbasen.dk/search/result.php?design=table&soeg=soeg&periode=mellemdato&dato_first=29-06-2010&dato_second=16-10-2023&omraade=lokalitet&hiddenlok=435237&obs-type=observationer&species=alle&tlist=tilister&sortering=dato

⁶⁶ Arter.dk www.arter.dk. Data er hentet d. 18.09.2024

⁶⁷ DOF-databasen, lokalitet Gudbjerg Mark. https://dofbasen.dk/search/result.php?design=table&soeg=soeg&periode=mellemdato&dato_first=29-06-2010&dato_second=16-10-2023&omraade=lokalitet&hiddenlok=435237&obs-type=observationer&species=alle&tlist=tilister&sortering=dato

Der er derudover enkelte registreringer uden for solcelleområdet af havørn og hvid stork.

Der er en kendt yngleplads for havørn omkring Sortemosen ca. 900 m syd for projektområdet⁶⁸, og der kan være gode rastemuligheder i Gudbjerg Skov og Dyrehaveskoven ca. 800 m vest for projektområdet, se Figur 12-6.



Figur 12-6. Sortemosen ligger syd for solcelleområdet og mod vest ligger Gudbjerg Skov, Dyrehaveskoven og Lakkendrup Skov. Ørbækvej løber øst for både solcelleområdet og Sortemosen.

Hvid stork er registreret fouragerende omkring projektområdet og ved Sortemosen ca. 900 m syd for projektområdet. Hvid stork fouragerer på alt fra padder, slanger, insekter og snegle til fugleunger, der findes i større mængder andre steder end projektområdet. Projektområdet vurderes derfor ikke at udgøre et betydende levested for hvid stork sammenlignet med de omkringliggende arealer.

Øvrige registreringer medtages og beskrives ikke, da de er sporadiske eller enkeltobservationer, der ikke vurderes at være med tilknytning til projektområdet eller det umiddelbare nærområde, hvor projektet kan medføre en påvirkning.

Der er registreret skov-hullæbe ved en ejendom umiddelbart øst for solcelleområdet i 2002.

Forekomsten af fredede padder er beskrevet under bilag IV-arter ovenfor.

Der er ikke øvrige registreringer af fredede arter af pattedyr, padder, insekter, eller planter inden for det samlede projektområde⁶⁹.

⁶⁸ Dansk Ornitologisk Forening, Projekt Ørn, Årsrapport 2021. https://www.dof.dk/images/projekter/oern/dokumenter/Arsrapport_2021_Projekt_Orn.pdf

⁶⁹ Arter.dk www.arter.dk

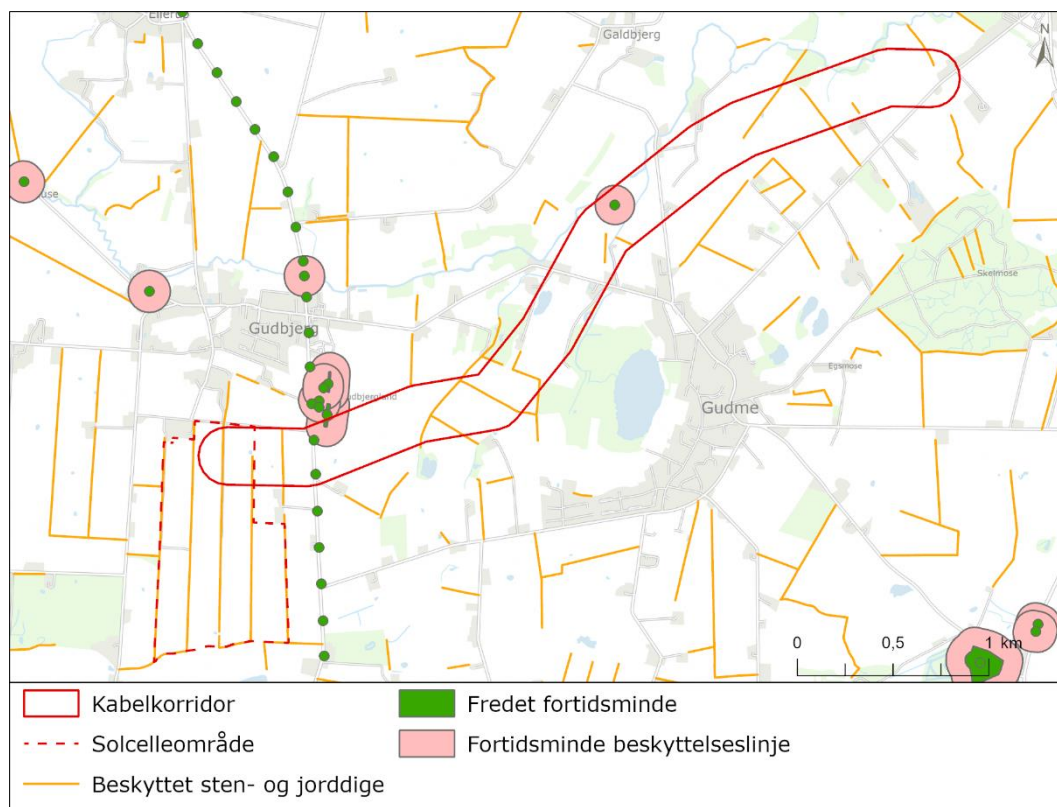
12.2.5 Øvrige arter

Ved besigtigelsen 21. marts 2024 blev der registreret en enkelt hare i solcelleområdet. Det forventes, at arten kan yngle i læhegn i eller i nærheden af projektområdet.

Det er oplyst, at der er et større antal dådyr i området, og register for vildtudbytte viser at der både er krondyr og rådyr i Svendborg Kommune⁷⁰.

12.2.6 Fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger

Der er ingen fredede fortidsminder inden for solcelleområdet, men der er flere beskyttede sten- og jorddiger langs og indenfor solcelleområdet. Inden for kabelkorridoren findes to fredede fortidsminder med tilhørende beskyttelseszone, og kabelkorridoren krydser flere sten- og jorddiger. Se Figur 12-7.



Figur 12-7. Fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger indenfor og omkring solcelleparken og kabelkorridoren.

12.3 0-alternativet

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

12.4 Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Nærmeste Natura 2000-område er N166 'Centrale Storebælt og Vresen' der ligger ca. 7,8 km øst for solcelleområdet. Området er udpeget som habitatområde H100 og fuglebeskyttelses område F73 og F98. Udpegningsgrundlaget for habitatområdet udgøres af marine arter og naturtyper, og

⁷⁰ <https://fauna.au.dk/jagt-og-vildtforvaltning/vildtudbytte/vildtudbytte-med-detajler>

habitatområdet er dermed sårbart overfor påvirkning af hav- og kystområder, mens fuglene på udpegningsgrundlaget er sårbare overfor påvirkninger inde i Natura 2000-området samt i væsentlige trækruter og tilknyttede rasteområder.

Det samlede projektområde eller nærområdet er ikke af væsentlig betydning for fugle på udpegningsgrundlaget. Ingen af arterne på udpegningsgrundlaget raster på marker i omdrift, så det kan derfor afvises, at projektet vil have en væsentlig påvirkning af fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag.

Der er ca. 6,6 km vandløb fra kabelkorridoren til udløbet i Natura 2000-området, og strækningen vurderes at være så lang, at det suspendede stof fra et eventuelt blow-out vil være fuldstændig opblandet og fortyndet inden det når Natura 2000-området. Samtidig vil der hurtigst muligt blive iværksat en oprensning på uheldsstedet.

Det kan derfor afvises, at et evt. blow-out vil påvirke Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag væsentligt.

I driftsfasen overgår projektområdet fra den nuværende intensive landbrugsdrift til vedvarende græs, der evt. afgræsses med får og der er ingen miljøpåvirkning fra kabelkorridoren. På grund af afstanden og projektets karakter, vurderes det, at der ikke vil være nogen påvirkning på Natura 2000-området, hverken fra solcelleparken eller kabelkorridoren.

12.4.1 Sammenfattende væsentlighedsvurdering af Natura 2000-område N116

Samlet set vurderes det, at det kan afvises at påvirkningerne fra anlægs- og driftsfasen på habitatnaturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området udgør en væsentlig påvirkning, og at anlægs- eller driftsfase ikke vil forhindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus for udpegningsgrundlaget for habitatnaturtyper, arter og fugle for Natura 2000-område N116 'Centrale Storebælt og Vresen'.

12.5 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende mulige påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af bilag IV-arter af flagermus som følge af støj
- Påvirkning af bilag IV-arter i forbindelse med blow-out
- Forringelse eller forstyrrelse af yngle- og rastesteder for bilag IV-arter
- Påvirkning af §3 beskyttede naturtyper ved blow-out
- Påvirkning af §3 beskyttede naturtyper ved opstilling af solceller
- Påvirkning på fredede arter som følge af støj og opstilling af solceller
- Potentiel påvirkning på fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger

12.5.1 Påvirkning af bilag IV-arter af flagermus som følge af støj

Det antages at alle arter af flagermus kan forekomme inden for det samlede projektområde. Flagermus kan blive påvirket af trafikstøj og anlægsstøj, og det er tidligere vist, at nogle arter af flagermus kan være sårbare over for støj i nærområdet⁷¹.

Der er to træer inden for projektområdet og fem træer i kabelkorridoren, der indledningsvist er vurderet til potentielt at være egnede om som yngle- og rasteområdet for flagermus. Da træerne ikke fældes som en del af anlægsfasen, vil projektet ikke medføre en skade på potentielle yngle-

⁷¹ 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

/rasteområder for arter af flagermus. Træerne vurderes dog at være for tynde til at kunne være egnede som yngleområde eller vinterrasteområde. Det kan dog ikke afvises, at enkelte individer af flagermus kan raste i træerne i løbet af sommeren, men træerne vurderes ikke at være betydende rasteområder.

Det vurderes, at sårbarheden for flagermus er høj, da der er flere enkelttræer, der er vurderet egnede som rasteområde indenfor det samlede projektområde. Udbredelsen af påvirkningerne er lokal, og intensiteten vurderes at være lav, da der ikke fældes træer og skovområder underbores. Varigheden af påvirkningerne er kort, da anlægsarbejde er tidsmæssig begrænset. Sammenfattende vurderes det på baggrund af ovenstående, at den samlede konsekvens er ubetydelig, og at projektet ikke medfører drab på individer af flagermus, og at den økologiske funktionalitet for flagermus ikke skades.

12.5.2 Påvirkning af bilag IV-arter i forbindelse med blow-out

I forbindelse med underboring er der en risiko for blow-out, hvor boremudder og eventuelle additiver presses ud i det omgivende miljø med en potentiel risiko for påvirkning.

Det forudsættes at der udarbejdes en beredskabsplan, der omfatter tiltag til begrænsning og oprensning af spild med boremudder i tilfælde af blow-out. Med en effektiv beredskabsplan opdages et blow-out med det samme, så boringen kan stoppes og boremudderet suges op, når det kommer ud på overfladen. Det estimeres, at minimum 50 % af det boremudder, der kommer ud på overfladen, kan fjernes igen.

Ved underboring af vandløb føres kablet mindst 1,5 meter under vandløbsbunden for den pågældende lokalitet.

Sker der blow-out under et vandløb, så vil en del af boremudderet trænge op i vandfasen og blive ført nedstrøms, mens en anden del af boremudderet vil blive liggende på vandløbets bund. Hvor stor en andel, der henholdsvis opslemmes i vandfasen eller bliver liggende, afgøres især af strømningshastigheden det pågældende sted, som vil variere meget hen over året. Det forudsættes at anlægsarbejdet monitoreres kontinuerligt og arbejdet standses i tilfælde af blow-out, og at der straks iværksættes afspærring af udslip samt opsamling og bortskaffelse af blow-out-materiale jævnfør beredskabsplanen.

Blow-outs forventes at kunne påvirke bilag IV-arterne odder, stor vandsalamander og springfrø.

Der er ikke registreret odder inden for eller i nærområdet til det samlede projektområde. De tre vandløb der krydser ind i kabelkorridoren, er så små, at de ikke huser tilstrækkeligt føde til at kunne oppebære et yngleområde for odder. Alle vandløb krydses ved styret underboring, og hvis et utilsigtet blow-out finder sted, vil der komme kortvarig øget sediment i vandet i vandløbet, som vil bevæge sig nedstrøms. Dette vil være sammenligneligt med andre pludselige hændelser, f.eks. ved skred i vandløbsbringen eller ved ekstreme regnhændelser, der ophvirvler sediment. En sådan kortvarig periode med øget sediment i vandfasen vil ikke være til skade for odder eller påvirke fødegrundlaget eller levestedet og den økologiske funktionalitet for odder kan dermed opretholdes.

Der vurderes at kunne være stor vandsalamander og springfrø indenfor og i nærområdet omkring kabelkorridoren, og flere af søerne indenfor kabelkorridoren er vurderet som egnede yngle- og rastelokaliteter for padder. Alle søer og andre naturområder, krydses med styret underboring, og dermed bliver potentielle yngle- og rasteområder for padder ikke gennemgravet. I tilfælde af et blow-out under en sø, vil der komme kortvarig øget sediment i vandet, hvilket ikke vil beskadige

eller ødelægge yngle- eller rasteområder, da det vurderes at kunne sammenlignes med andre naturlige pludselige hændelser, som f.eks. skred i brinkerne.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at sårbarheden for ovennævnte bilag IV-arter er høj, da der er registreret odder og bilag IV-padder indenfor eller tæt på det samlede projektområde. Udbredelsen af påvirkningerne er dermed lokal. Intensiteten vurderes at være lav, da det udsivende borremudder hurtigt vil blive inddæmmet og fjernet. Varigheden er kort, da boremuddret fjernes umiddelbart lige efter et blow-out. Samlet set vurderes det, at konsekvensen er ubetydelig, og at projektet ikke medfører drab på individer af bilag IV-arter, og at den økologiske funktionalitet for bilag IV-padder og odder ikke skades.

12.5.3 Forringelse eller forstyrrelse af yngle- og rastesteder for bilag IV-arter

De bilag IV-arter, der vurderes potentielt at kunne findes omkring det samlede projektområdet er springfrø, stor vandsalamander, markfirben, odder og grøn mosaikgoldsmed, og alle arterne har en høj sårbarhed overfor indgreb i vandhuller, beskyttede naturområder, træer samt skove og krat, herunder læhegn.

Springfrø og stor vandsalamander

Padderne på bilag IV er også sårbare overfor anlægsarbejder, der falder sammen med vandringen mellem rasteområder og vandhullerne. Da der er yngleforekomster i flere af vandhullerne i det samlede projektområde, antages ud fra et forsigtighedsprincip at alle vandhullerne kan være yngle- og rasteområder. Der er derfor en potentiel risiko for individdrab under anlægsfasen, hvis den falder sammen med paddernes vandringsperiode.

Springfrø kan være på vandring gennem området fra januar-februar, men er kun konstateret med sikkerhed i Vandhul 14 længst mod øst i kabelkorridoren, og umiddelbart syd for solcelleområdet. Det mest sandsynlige rasteområde for yngleforekomsten af springfrø er skovområdet umiddelbart nordøst for vandhullet.

Stor vandsalamander er registreret i Vandhul 1 vest for projektområdet. Stor vandsalamander raster, udover i vandhuller, primært i skove, og formentlig er bestanden tilknyttet skovområderne længere mod vest, hvor der er flere vandhuller.

Hvis der foretages grundvandssænkning i nærheden af de beskyttede naturområder, kan det medføre en midlertidig sænkning af vandstanden i søerne. Det vurderes dog, at ændringen ikke vil overstige de naturlige sæsonmæssige udsving, og dermed ikke påvirker paddernes ynglesucces.

Da vandhul 1, 3 og 14 er vurderet som yngle- og rastevandhuller for padder på bilag IV og de øvrige vandhuller er vurderet også at kunne være rasteområder, eller yngleområder for butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander, er der en risiko for individdrab i anlægsfasen, hvis nedlægningen af kabler, både internt i solcelleområdet og i kabelkorridoren, falder sammen med vandreperioderne til og fra vandhullerne før og efter yngletiden. Springfrø vandrer i januar-april for de voksne vedkommende, og midsommer til sensommer for ungernes vedkommende. For de øvrige padderarter ligger vandringsperioderne fra marts til august-september. Der vil derfor være risiko for individdrab det meste af året, og kun fra oktober til december kan anlægsarbejdet ske uden afværgetiltag.

For at sikre at den økologiske funktionalitet kan opretholdes for bestandene, både indenfor solcelleområdet og kabeltraceet, samt for at sikre mod forsætligt drab af enkeltindivider, skal der

opsættes paddehegn langs alle åbne kabelgrave og omkring alle arbejds- og oplagspladser i perioden 1. januar – 1. november som afværgeforanstaltning. Anlægsarbejdet i forbindelse med åbne kabelgrave opdeles oftest i etaper på ca. 50 meter, og dermed er det kun mindre delstrækninger, hvor der skal opsættes paddehegn og paddehegnet kommer derfor ikke til at virke som en barriere for paddernes vandring over længere tid eller over længere strækninger ad gangen. Implementeringen af afværgetiltaget vurderes at sikre, at der ikke sker en negativ påvirkning på området bestandstørrelse, og at arternes økologiske funktionalitet kan opretholdes.

Opsætning og håndtering af paddehegn skal ske på følgende måde:

1. Paddehegn skal opsættes, hvis anlægsarbejdet sker fra 1. januar og frem til 1. november.
2. Paddehegnet skal opsættes efter Vejdirektoratets retningslinjer i vejledningen om hegning langs veje⁷²
3. Bygherrer skal udarbejde en procedure, der sikrer, at deres tilsynsførende samt entreprenører og personale i marken er bekendt med afværgeforanstaltningerne.

Hvis kablerne anlægges i perioden fra november til december, vurderes padderne ikke at blive påvirket, da potentielle rasteområder (overvintringssteder) som beskyttet natur, skovområder, læhegn og beskyttede sten- og jorddiger underbores.

Odder

Der er ikke registreret odder inden for eller i nærområdet til det samlede projektområde. De tre vandløb der krydser ind i kabelkorridoren er så små, at de ikke huser tilstrækkeligt føde til at kunne oppebære et yngleområde for odder. Eventuelle forekomster af odder vil derfor være tilfældige individer under spredning. Odder har en høj sårbarhed overfor forringelse af deres levesteder, forstyrrelser særligt i yngleperioden, men det vurderes at forstyrrelse som følge af støj og lys fra anlægsarbejdet vil være begrænset, da odder primært er nataktiv og arbejdet udføres i dagtimerne. Eventuelle dagaktive oddere i området har mulighed for midlertidigt at søge opstrøms eller nedstrøms under anlægsarbejdet, hvis de forstyrres.

Det vurderes derfor, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle-/rasteområder for arten eller medføre forstyrrelse eller drab på enkeltindivider.

Markfirben

Det er vurderet, at der ikke er egnede yngle-/rasteområder for markfirben inde i det samlede undersøgelsesområde eller i en nærhed, der gør, at arten vil kunne findes i området. En jernbandedæmning 400 m vest for Hesselbjerg har en egnet topografi, men er så tilgroet i græs og vedplanter, at den er uegnet. Der er derfor ikke foretaget målrettet eftersøgning af markfirben, og det vurderes, at den ikke lever i undersøgelsesområdet. Det vurderes derfor, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle-/rasteområder for arten eller medføre forstyrrelse eller drab på enkeltindivider.

Grøn mosaikguldsmed

En del af de beskyttede søer i og omkring det samlede undersøgelsesområde kan potentielt være yngleområde for grøn mosaikguldsmed, da nogle af søerne er solbeskinnede og har undervandsvegetation. Da der holdes 10 meters afstand til søerne indenfor solcelleområdet og alle beskyttede naturområder underbores i kabelkorridoren, vurderes det at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for arte eller medføre forstyrrelse eller drab på individer af grøn mosaikguldsmed.

⁷² M. Cueto, P. M. Boesen, W. Hansen og M. Høg, »En vejledning Hegning langs veje,« Vejdirektoratet, 2011.

Samlet vurdering

Sårbarheden for bilag arter i området er høj, da der er fundet bilag IV-padder i nærområdet til solcelleområdet og der er egnede yngle- og rasteområder indenfor kabelkorridoren. Derudover kan der forekomme strejfende individer af odder indenfor kabelkorridoren. Udbredelsen af påvirkningerne er lokal. Intensiteten vurderes at være høj, hvis der ikke bliver indført afværgetiltag, men med indarbejdelse af ovennævnte afværgetiltag vurderes intensiteten at være lav. Anlægsarbejdet forventes at være 6-9 måneder og varigheden er derfor mellemlang. Samlet set vurderes konsekvensen for bilag IV-padder som ubetydelig, da bestandenes primære yngle- og rasteområder ikke beskadiges eller ødelægges og der ikke sker forstyrrelse eller forsætligt drab på enkeltindivider, og den økologiske funktionalitet for arterne kan dermed opretholdes.

12.5.4 Påvirkning af §3 beskyttede naturtyper ved blow-out

Inden for kabelkorridoren findes flere beskyttede søer, moser, ferske enge, overdrev og vandløb. Kablet anlægges så vidt muligt udenom beskyttet natur, og hvis det ikke er muligt, bliver alle naturområderne underboret, så den beskyttede natur påvirkes mindst muligt.

Ved et blow-out under terrestrisk natur vil størstedelen af boremudderet hurtigt blive fjernet fra vegetationen, og det boremudder som ikke kan fjernes mekanisk, vil forsvinde fra planterne ved næste regnskyl.

Ved blow-outs i vandløb, hvor boremudder presses op til eller gennem vandløbsbunden vil boremudderet blive opslemmet i vandet, som omkring uheldsstedet bliver hvidt af bentonitten. Noget af det udsivende boremudder vil leje sig på bunden, for derefter at forsvinde efter kort tid (fra timer til dage) afhængig af vandføringen i vandløbet. Ved et blow-out vil vandløbsplanterne omkring blow-outet blive dækket med boremudder. Tildækningen er kortvarig, da boremudderet enten fjernes mekanisk eller opløses i vandfasen og bevæger sig nedstrøms. Vandløbsplanter er ikke sårbare overfor en kortvarig dækning af finkornet substrat som bentonit. Det boremudder der ligger på bunden bliver som udgangspunkt fjernet mekanisk. Hvis der efterlades boremudder på bunden, må det kun ske efter en konkret vurdering i samarbejde med vandløbsmyndigheden.

Det forudsættes at der udarbejdes en beredskabsplan, hvor der redegøres for hvordan et blow-out skal håndteres, så der ikke sker en tilstandsændring i de beskyttede naturområder i forbindelse med fjernelse af boremudder.

Beskyttet natur har høj sårbarhed overfor ændringer i naturtilstanden. Det område, som påvirkes af et blow-out er meget begrænset, typisk fra $< 1 \text{ m}^2$ og op til 5 m^2 , og udbredelsen er derfor kun indenfor nærområdet. Intensiteten er lav, da det boremudder der ikke kan fjernes mekanisk fra terrestrisk natur, vil forsvinde fra planterne ved næste regnskyl. Planter er generelt ikke sårbare overfor en kortvarig tildækning af sediment. Ved et blow-out under søer og vandløb, vil vandplanterne omkring blow-outet blive dækket med boremudder. Tildækningen er kortvarig, da størstedelen af boremudderet kan fjernes mekanisk. Vandplanter er ikke sårbare overfor en kortvarig dækning af finkornet substrat som bentonit, og det vurderes, at overdækningen kan sammenlignes med andre naturlige pludselige hændelser, som f.eks. skred i brinkerne. Varigheden er kort og samlet set vurderes konsekvensen at være ubetydelig for beskyttet natur.

12.5.5 Påvirkning på våd natur ved opstilling af solceller

§3 natur har en høj sårbarhed over for inddragelse af areal og fysisk påvirkning.

Der opstilles ikke solceller inden for 10 meter til de tre vandhuller, beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3, der ligger inden for solcelleområdet. Der planlægges ikke en generel grundvandssænkning på arealet, men der kan blive behov for kortvarig tørholdelse i forbindelse med nedgravning af kabler internt i solcelleparken samt evt. etablering af fundament til parktransformere.

Våde naturtyper har en høj sårbarhed overfor dræning fra grundvandssænkning, både som en midlertidig og permanent påvirkning. Der holdes en afstand på 10 meter til beskyttet natur, og anlægsarbejdet vil derfor kun forekomme på nuværende landbrugsarealer. Anlægsarbejdet forventes at vare 6-9 måneder, og varigheden er derfor mellemlang. Da anlægsarbejdet ikke foregår over hele projektområdet på samme tid, vil den reelle anlægsperiode dog være kortere. Da anlægsarbejdet ikke sker nærmere end 10 meter fra de beskyttede naturområder vurderes intensiteten at være lav og den geografiske udbredelse er indenfor nærområdet. Samlet set vurderes projektet ikke at medføre en tilstandsændring for §3 natur, og konsekvensen er dermed begrænset.

12.5.6 Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv som følge af støj og opstilling af solceller

Ud over padder, der er beskrevet og vurderet i afsnittene ovenfor, er der registreret flere arter af fugle indenfor og omkring projektområdet. Det vurderes, at de fleste af fugleregistreringerne gælder fugle uden fast tilknytning til området. Dog vurderes det, at rød glente har en kontinuerlig tilknytning til området som en del af dens fødesøgningsområde. Den har dog ikke rede i området og er derfor ikke sårbar overfor forstyrrelse i anlægsfasen. Projektet vurderes at kunne gennemføres uden at fortrænge rød glente fra området eller væsentligt forringe dens levested, da der fortsat vil være tilstrækkelige fødesøgningsmuligheder i området.

Havørn kan i yngletiden være særligt følsom overfor støj og forstyrrelser i yngleområdet. Støj fra større veje kan ifølge tyske standarder forringe levesteder for havørn op til 500 m fra kilden⁷³. Der antages en sammenlignelig påvirkning fra anlægsarbejderne ved opførelsen af solcelleparken. Anlægsarbejdet fra solcelleparken vil dermed ikke forringe ynglepladsen og fourageringsområdet ved Sortemosen, der ligger ca. 1,1 km syd for projektområdet.

Eventuelle andre arter af pattedyr og fugle, der har levested i solcelleområdet, vil primært være tilknyttet læhegn og diger, der bevares.

Solcelleområdet anvendes i dag til intensiv landbrugsdrift, hvor der pløjes og generelt er der en forstyrrelse af vegetationen og jorden. De observerede fugle anvender markerne til ophold eller fødesøgning, og ellers befinder de sig i de omkringliggende arealer. I anlægsfasen ryddes marken og der etableres solceller og andre tekniske anlæg. Eksisterende beplantning indenfor og langs solcelleområdet vil så vidt muligt blive bevaret. Naturområder, vandløb, beskyttede sten- og jorddiger samt fredede fortidsminder blive underboret i kabelkorridoren, og fredede arter vil derfor ikke blive væsentligt forstyrret.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at sårbarheden for øvrige arter inden for det samlede projektområde er lav, da ingen af arterne er specifikt knyttet til markvegetationen, men kan findes i et bredt udsnit af forskellige naturtyper, skove og omkring dyrket jord i Danmark. Derudover er størstedelen af arterne er almindeligt forekommende både omkring det samlede projektområde og i Danmark generelt. Udbredelsen af påvirkningerne ved anlægsarbejdet er indenfor nærområdet, og intensiteten vurderes at være høj, for solcelleområdet, da det ændrer karakter fra at være dyrkede marker til at blive udlagt med græs. Indenfor kabelkorridoren vurderes intensiteten ubetydelig, da naturområderne underbores, og selve anlægsarbejdet kan sammenlignes med almindeligt markarbejde. Varigheden af påvirkningerne er mellemlang, da selve rydning af området og vegetation, vil tage et par måneder. Under anlægsfasen kan arterne benytte tilsvarende dyrkede marker tæt derpå. Herefter kan arterne anvende området igen, og arealet vil løbende kunne tilbyde tilsvarende (eller bedre) levesteder for især fugle. Særligt fordi sårbarheden

⁷³ Garniel, A., Mierwald, U. & Ojowski, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr., Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Bonn.

er lav og de almindelige arter let kan spredes fra og til omgivelserne, vurderes det samlet, at konsekvensen for øvrige arter er begrænset.

12.5.7 Påvirkning af fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger

Beskyttede sten- og jorddiger er vigtige levesteder for flere arter i det åbne land, som f.eks. agerhøns, sanglærke, gulspurv og mange arter af insekt. Derudover kan digerne fungere som spredningskorridor for en lang række arter af planter og dyr.

Langs solcelleområdet og indenfor solcelleområdet, er der registreret flere beskyttede sten- og jorddiger. I anlægsfasen kan de nord-sydgående diger blive påvirket fysisk af 1-2 dige-gennembrud, på maksimalt 8-10 meter længde, hvis det vurderes nødvendigt for projektets gennemførelse. Eksisterende beplantning på digerne, der nogle steder er over 100 år gamle, bibeholdes så vidt det er muligt. Der etableres ikke solceller, bebyggelse eller andre tekniske anlæg inden for 2 meter til de beskyttede sten- og jorddiger.

I kabelkorridoren er der flere beskyttede sten- og jorddiger, der krydser eller ligger inde i korridoren. Kablet anlægges så vidt muligt udenom beskyttede sten- og jorddiger samt fredede fortidsminder, og hvis det ikke er muligt, bliver de beskyttede sten- og jorddiger samt fredede fortidsminder og deres beskyttelseszone underboret. På den måde bevares digernes og fortidsmindernes værdi for biodiversiteten i kabelkorridoren.

Digerne og fortidsminderne har en høj sårbarhed overfor arealinddragelse. I kabelkorridoren bliver digerne og fredede fortidsminder underboret, og intensiteten er derfor ubetydelig. Indenfor solcelleområdet kan der forekomme dige-gennembrud, men da gennembruddene er på maksimalt 10 meter, vurderes det at digernes funktion som levested og spredningskorridor overordnet set stadig vil blive opretholdt, og intensiteten er derfor lav. Varigheden er lang, hvis digerne gennembyrdes permanent. Den geografiske påvirkning er indenfor nærområdet. Samlet set vurderes konsekvensen for fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger at være begrænset.

12.6 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af bilag IV-arter fra drift af solcellepark og kabelanlæg
- Påvirkning af § 3-områder fra drift af solcellepark og kabelanlæg
- Påvirkning af rødlistede og fredede arter fra drift af solcellepark og kabelanlæg
- Påvirkning af større pattedyr ved etablering af hegn

12.6.1 Påvirkning af bilag IV-arter fra drift af solcellepark og kabelanlæg

På grund af de få fund af bilag IV-arter, vurderes det, at læhegn og søer indenfor solcelleområdet kan være rasteområde for bilag IV-arter. Læhegnenes og søernes funktion som rasteområde vil ikke blive direkte påvirket i driftsfasen, men i forbindelse med at markarealerne udgår af dyrkning, kan det øgede fødeudbud støtte læhegnenes funktion som rasteområde. Ved teknikbygninger f.eks. transformatorer mv. etableres belysning, der kan tændes efter behov ved servicebesøg. Lyskilden placeres ikke højere end bygningens højde og rettes nedad, så eventuelle flagermus ikke blændes. Solcelleområdet vil ikke være permanent belyst med kunstig belysning.

I kabelkorridoren er der registreret haletudser af springfrø, og flere af søerne er vurderet som rasteområder for bilag IV-padder. Derudover er der registreret fem flagermusegnede træer i kabelkorridoren. Når kabelanlægget er i drift, er der ingen påvirkning fra kablerne.

Bilag IV-arter har en høj sårbarhed overfor mulige påvirkninger af yngle- og rastesteder fra etablering af tekniske anlæg. Når projektet er etableret, vil der være meget lille aktivitet i solcelleområdet. Støt betjenes ved fjernovervågning, hvorfor aktiviteter i området vil være begrænset til vedligehold, reparationer ved fejlmeldinger, evt. tilsyn med græssende dyr, og eventuelt mekanisk slåning. Aktiviteterne vurderes ikke at overstige de aktiviteter, der er ved den aktuelle landbrugsdrift. Intensiteten af aktiviteterne vurderes derfor at være lav og udbredelsen vurderes at være indenfor nærområdet. Varigheden er lang, da solcellerne forventes at have en levetid på omkring 30 år. Samlet set vurderes det, at driften af projektet ikke vil beskadige eller ødelægge yngle-/rasteområder for bilag IV-arter eller medføre forstyrrelse eller drab på enkeltindivider. Ved etablering af afskærmende beplantning omkring solcelleområdet sikres ledelinjerne og fødesøgningsområder for flagermus, og derudover kan der på sigt naturligt udvikles nye yngle- og rasteområder for flagermus. Den afskærmende beplantning opretholder og kan eventuelt øge rastesteder og vandrepassager for bilag IV-padder. Den samlede konsekvens vurderes derfor at være begrænset positiv.

12.6.2 Påvirkning af §3-områder fra drift af solcellepark og kabelanlæg

Omlægningen fra markdrift til solcelleanlæg vil give et permanent plantedække, der vil reducere udvaskningen af næringsstoffer til vandhullerne og vil give dem en mere artsrig flora og fauna.

Solcellepanelerne bliver placeret mindst 10 meter fra beskyttede naturtyper, og der sås græs mellem solcellerne, og efterfølgende vil området blive afgræsset.

Der vil ikke blive brugt pesticider eller andre sprøjtemidler til driften af arealer inden for solcelleområdet. Som udgangspunkt kræver solcellepanelerne ikke rengøring. Hvis nødvendigt vaskes solcellepanelerne vaskes med almindeligt hane vand uden sæbestoffer mv.

Når kabelanlægget er i drift, vurderes der ikke at være påvirkninger på beskyttet natur.

Sårbarheden af § 3-beskyttet natur indenfor solcelleområdet er vurderet til at være høj, da beskyttede naturtyper er sårbare for inddragelse af areal og fysisk påvirkning. Udbredelse af påvirkningen er inden for nærområdet, og intensiteten er lav, da området går fra at være et landbrugsareal til en solcellepark. Påvirkningens varighed er lang. Den samlede konsekvens for de § 3-beskyttede naturområder vurderes at være moderat positiv, da næringsstofftilførslen fremover vil være mindre til de omkringliggende søer.

12.6.3 Påvirkning af øvrige dyre- og plantearter fra drift af solcellepark og kabelanlæg

I driftsfasen vil der være lille aktivitet i solcelleområdet og få forstyrrelser, og arealerne under solcellerne vil henligge som vedvarende græs med afgræsning eller slåning.

De levende hegn indenfor solcelleområdet bevares, og deres bredde øges ved selvsåning, så bredden målt ved jordoverfladen bliver op til ca. 8 meter. Langs hegnet mod syd etableres nyplantninger inde i solcelleområdet i en afstand på 2 meter fra det eksisterende hegn. Det nye hegn etableres i 8-12 meters brede, men stedvist bredere, så der kan opstå nogle mindre biotoper, dels i området nærmest Lakkendrup, dels i tilknytning til det lille vandhul.

I tilknytning til de tre vandhuller udvides deres nære omgivelser (udenfor beskyttelseszonen), så der kan tilføres et større naturindhold. De kan plantes nye træer i udvidelserne, men som ved de levende hegn vurderes det, at den naturlige tilgroning med buske som tjørn, pil, slåen, roser mm. vil foregå hurtigt. Udover at nyplantningerne i området kan fungere som små biotoper, så vil de også fungere som 'frøpuljer', hvorfra arter af fugle og dyr fouragere og dermed hjælpe med frøspredning til de levende hegn i området. De anvendte planter vil være arter, der ikke bliver over

5-6 meter høje, så det ikke kommer i konflikt med udnyttelsen til solenergi ved at kaste lange skygger. Ved behov vil de forreste planter ind mod solcelleområdet blive klippet i en højde af 4 meter.

Ved omdannelsen fra landbrugsjord til solcelleområde ophører gødskning, sprøjtning og jordbearbejdning indenfor hele området. Det vil overordnet set forbedre biodiversiteten, idet arealet vil kunne tilbyde tilsvarende eller bedre levesteder for fugle og andre mindre dyr. Samtidig vil der blive udvasket færre næringsstoffer til omkringliggende vandløb og søer.

Solcelleområdet vurderes at være inden for rød glentes fødesøgningsområde, men den har ikke rede i området og er derfor ikke sårbar overfor forstyrrelse i driftsfasen. Projektet vurderes at kunne gennemføres uden at fortrænge rød glente fra området eller væsentligt forringe dens levested, da driftsfasen vil give et øget fødeudbud.

Når kabelanlægget er i drift, vurderes der ikke at være påvirkninger på øvrige dyre- og plantearter.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at sårbarheden for arter af planter og dyr inden for solcelleområdet er lav, da størstedelen af arterne er almindeligt forekommende både indenfor solcelleområdet og i Danmark generelt. Ingen af arterne er specifikt knyttet til markvegetationen, men kan findes i et bredt udsnit af forskellige naturtyper, skove og omkring dyrket jord i Danmark. Den geografiske påvirkning vil kun være i nærområdet. Der vil kun være en lille aktivitet og få forstyrrelser i driftsfasen, så intensiteten er lav. Varigheden er lang, da det forventes at solcelleanlægget har en levetid på 30 år. Læhegnenes funktion som leveområde for fredede arter vil ikke blive direkte påvirket i driftsfasen, men i forbindelse med at markarealerne udgår af dyrkning, kan det øgede fødeudbud støtte læhegnenes funktion som leveområder, og den samlede konsekvens vurderes derfor at være moderat positiv.

12.6.4 Påvirkning af større pattedyr ved etablering af hegn

Anlægget indhegnes med bredmasket vildthejn på 180 cm højde. Mindre dyr kan passere hegnet, men større dyr må finde vej udenom projektområdet.

Krondyr og rådyr har lav sårbarhed, da arterne er registreret som livskraftige (LC) på Den Danske Rødliste. Den geografiske udbredelse af påvirkningen er regional, da arterne kan vandre over længere afstande. Solcelleparken er på ca. 67 ha, og intensiteten vurderes at være middel, da krondyr og rådyr skal vandre udenom området. Varigheden er lang, da det forventes at solcelleanlægget har en levetid på 30 år. Samlet vurderes konsekvensen for større pattedyr derfor at være begrænset.

12.7 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

Det forventes at solcelleanlægget har en levetid på 30 år, herefter er anlægget udtjent og skal fjernes eller erstattes af et nyt solenergianlæg. Det forventes på det foreliggende grundlag, at der i afviklingsfasen, hvor solcelleanlægget nedtages, vil ske sammenlignelige aktiviteter som i anlægsfasen. Det forventes dermed at medføre samme påvirkninger på miljøet som i anlægsfasen. Hvis solcelleanlægget fjernes helt, må det forventes, at den intensive landbrugsdrift bliver genoptaget og næringstilførslen vil derfor sandsynligvis være den samme som for nuværende. Antallet af lastbiltransporter forventes at være i samme størrelsesorden som under anlægsfasen. Nedrammede stålprofiler forventes at blive trukket op og skærmende bevoksning vil evt. blive fjernet.

I forbindelse med at solcelleanlægget skal fjernes, skal gældende lovgivning overholdes.

12.8 Afværgetiltag

Der er i projektet indarbejdet respektafstande til læhegn, vandhuller og diger, der er derfor kun behov for afværgetiltag, der hindrer drab af fredede arter, herunder padder på bilag IV. Dette omfatter opsætning af midlertidige paddehegn i anlægsfasen.

Paddehegn langs åbne kabelgrave og arbejdspladser:

1. Paddehegn skal opsættes, hvis anlægsarbejdet sker fra 1. januar og frem til 1. november.
2. Paddehegnet skal opsættes efter Vejdirektoratets retningslinjer i vejledningen om hegning langs veje⁷⁴
3. Bygherrer skal udarbejde en procedure, der sikrer, at deres tilsynsførende samt entreprenører og personale i marken er bekendt med afværgeforanstaltningerne.

12.9 Kumulative effekter

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

12.10 Sammenfattende vurdering

Solcelleområdet er i dag dyrkede marker med meget lav biodiversitet. Biodiversiteten er koncentreret i læhegn og diger og vandhullerne i området, som har ringe tilstand. Anlægsfasen friholder på læhegn, diger og vandhuller og vil derfor ikke skade den begrænsede biodiversitet. Jordkablet i kabelkorridoren lægges så vidt muligt udenom naturområder, men hvis det ikke er muligt, vil krydsning ske ved styret underboring. Underboringen medfører at den beskyttede natur, vandløb, fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger påvirkes mindst muligt samt at beskyttede arter som odder, arter af flagermus og - padder ikke bliver påvirket. For at undgå at beskyttede padder falder i kabelgraven, samt sikre at enkeltindivider ikke bliver dræbt, skal der sættes paddehegn op om åbne kabelgrave og arbejdspladser i perioden januar til november, hvor padderne vandrer til og fra yngle-vandhullerne.

I driftsfasen vil projektområdet blive vedligeholdt med lav, permanent vegetation og vil derfor kunne udvikle en højere biodiversitet end ved eksisterende forhold, herunder især i forhold til nye levesteder for arter af dyr. Vandhullerne vil kunne få en bedre tilstand og muligvis blive yngle-/rasteområde for bilag IV-arter og andre padder. De væsentlige påvirkninger er således positive, mens de negative påvirkninger er uvæsentlige.

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

⁷⁴ M. Cueto, P. M. Boesen, W. Hansen og M. Høg, »En vejledning Hegning langs veje,« Vejdirektoratet, 2011.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Natura 2000-Væsentligheds-vurdering	-	-	-	-	Ikke væsentlig
Anlægs-fase/afvik-lingsfase					
Påvirkning af bi-lag IV-arter af flagermus som følge af støj	Høj	Lokal	Lav	Kort	Ubetydelig
Påvirkning af bi-lag IV-arter i forbindelse med blow-out	Høj	Lokal	Lav	Kort	Ubetydelig
Forringelse eller forstyrrelse af yngle- og raste-steder for bilag IV-arter	Høj	Lokal	Lav	Mellemlang	Ubetydelig*
Påvirkning af §3 beskyttede nat-urtyper ved blow-out	Høj	Nærområdet	Lav	Kort	Ubetydelig
Påvirkning af våd naturved opstilling af sol-celler	Høj	Nærområdet	Lav	Mellemlang	Begrænset
Påvirkning af øvrigt dyre- og planteliv som følge af støj og opstilling af sol-celler	Lav	Nærområdet	Ubetydelig – høj	Mellemlang	Begrænset
Potentiel påvirkning af fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddi-ger	Høj	Nærområdet	Ubetydelig – lav	Kort – lang	Begrænset
Driftsfase					
Påvirkning af bi-lag IV-arter fra drift af solcelle-park og kabel-anlæg	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset (+)
Påvirkning af §3-områder fra drift af solcelle-park og kabel-anlæg	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Moderat (+)
Påvirkning af øvrige dyre- og plantearter fra drift af solcelle-park og kabel-anlæg	Lav	Nærområdet	Lav	Lang	Moderat (+)
Påvirkning på større pattedyr ved etablering af hegn	Lav	Regional	Middel	Lang	Begrænset

* angiver konsekvensen efter indførelse af afværgetiltag.

13. BEFOLKNINGEN

Kapitlet beskriver påvirkningen af befolkningen i forbindelse med etablering og drift af solcelleanlæg ved Gudbjerg.

13.1 Metode

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Danmarks Miljøportal.⁷⁵
- www.udinaturen.dk.⁷⁶
- Landskabsbeskrivelse
- Mastra, Vejdirektoratets database for trafiktællinger.

Trafikkapaciteten på det offentlige vejnet omkring projektlokaliteten er i anlægsfasen vurderet på baggrund af foreliggende trafiktællinger på stats- og kommunevejene omkring projektområdet. Trafiktællingerne er gennemført af vejbestyrerne og udtrækkes fra Vejdirektoratets database, Mastra, med trafiktællinger.

Der gennemføres ikke en vurdering af driftsfasens påvirkning på trafikkapaciteten, da trafikken til og fra området i denne fase vurderes meget begrænset og derfor uden væsentlig betydning.

Vurdering af viden og data

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

13.2 Miljøstatus

Rekreative forhold

I dag anvendes projektområdet til landbrugsformål, og derfor er færdslen i området allerede begrænset. Der er ingen kendte vandreruter eller udflugtsmål i projektområdet, dog er en cykelrute beliggende langs Lakkendrupvej vest for projektområdet.

I projektområdet står der to vindmøller. Mod nord afgrænses området af Højlungsvej, og dyrkede marker fra nord til syd. Derudover er området afgrænset af diger med tilhørende beplantning mod syd, øst og vest. Vest for projektområdet ligger skovområderne Lakkendrup Skov, Gudbjerg Skov og Dyrehave Skove. Af lokalplanerne fremgår det, at dele af projektområdet er udlagt til biotoper, der skal forbedre naturinteresserne i området.

Trafikkapacitet

Projektområdet ligger i det åbne land ca. 500 meter syd for Gudbjerg, ca. 480 meter nordøst for Lakkendrup og ca. 2,2 km vest for Gudme, se Figur 13-1.

⁷⁵ <https://danmarksarealinformation.miljoportal.dk/> (besøgt d. 11.03.2024)

⁷⁶ <https://udinaturen.dk/map-page?adScIds=> (besøgt d. 11.03.2024)



Figur 13-1. Ortofoto over plan- og projektområde og omkringliggende omgivelser.⁷⁷

Svendborg by befinder sig godt 9 km syd for området. Svendborgmotorvejen ligger ca. 6 km vest for projektområdet, og knap 10 km nordvest for projektområdet er motorvejstilslutning 14 Kværndrup og ca. 7,5 km sydvest er motorvejstilslutning 15 Kirkeby.

Den primære trafikafvikling forventes at komme fra nord fra Svendborgmotorvejens afkørsel 14 Kværndrup via Hovedvejen og Mullerupvej frem til Gudbjerg, hvor der køres via Byvej, Lakkendrupvej til Højlundsvej hvor projektområdets vejadgang findes (dvs. rute som kørselsvej i anlægsfasen, se Figur 13-2).

Nyeste trafiktællinger fra 2024 viser en trafikmængde på Hovedvejen på ca. 4.500 køretøjer dagligt. På Mullerupvej øst for krydset Trunderup Dongsvej er talt knap 2.000 køretøjer dagligt i 2023. På Byvej lige udenfor Gudbjerg er der i 2024 talt ca. 1.700 køretøjer dagligt.

Andel af tunge køretøjer ligger på mellem 3,3 % - 2,8 % på Mullerupvej og Byvej. På Hovedvejen, som er adgangsvej til motorvejstilslutningen, udgør tunge køretøjer 4,9 %.

Der er ikke kendskab til trængselsproblemer og væsentlig køopbygning på vejnettet omkring og frem til projektområdet i de trafikale spidsperioder som morgen- og eftermiddagsspidsstimen. Dette gælder også omkring motorvejstilslutningerne eller i de tre rundkørsler på Hovedvejen, der vurderes at have fuldt ud tilstrækkelig kapacitet til at kunne afvikle trafikken. Dette understøttes af de forholdsvis lave trafikmængder på områdets veje.

⁷⁷ Kilde: Ecosolar.

13.3 0-alternativet

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

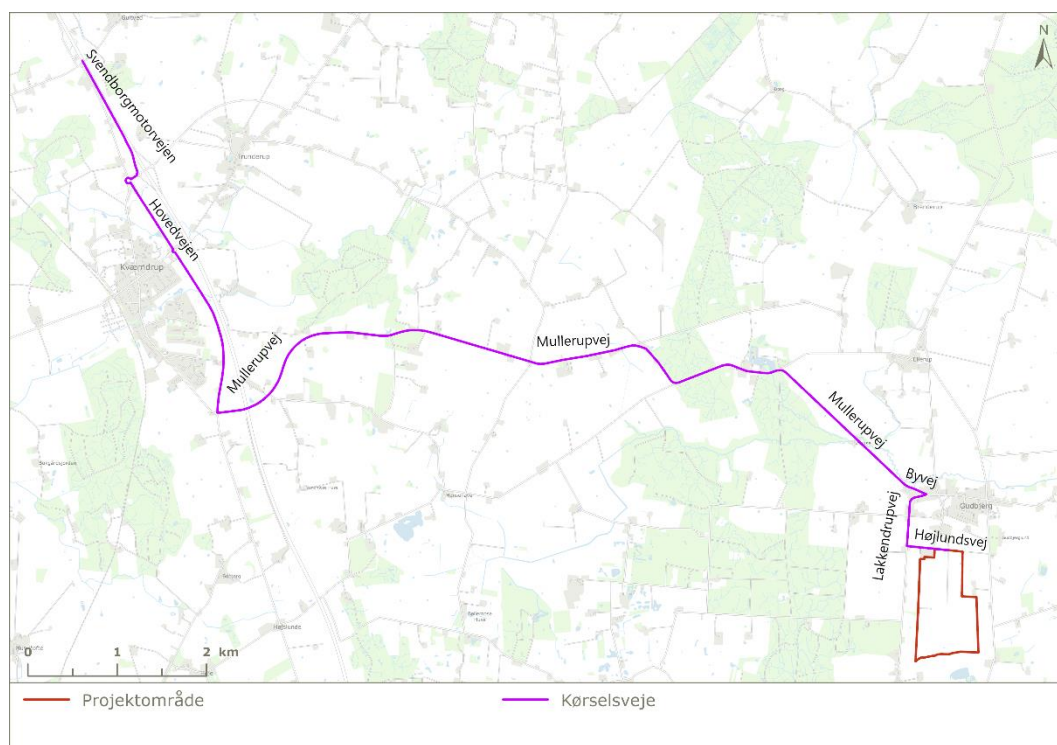
13.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af trafikkapacitet til og fra projektområdet.

Anlægsfasen forventes at vare i ca. 12-14 måneder, hvor arbejdet vil ske inden for almindelig arbejdstid fra kl. 07 til 18 på hverdage. Der vil i anlægsperioden være forøget lastbiltransport, med i alt ca. 360-430 lastvogne og ca. 880 mandskabsvogne til og fra området. Den daglige trafikintensitet forventes i gennemsnit at være 3 ekstra lastvogne svarende til 6 ekstra daglige ture til og fra området. I de mest intensive anlægsperioder forventes den tunge trafik kortvarigt at udgøre op til 20 ekstra tunge transporter, svarende til 40 ekstra daglige ture til og fra området. Trafikintensiteten svarer til ca. 3-4 køretøjer i timen eller én lastbilpassage ca. hvert 15-20 minut inden for arbejdstiden.

Kørselsvejen for al transport til projektområdet i anlægsfasen vil komme fra Svendborgmotorvejen (fra motorvej E45) frem til Kværndrup, Hovedvejen og herefter via landevejen Mullerupvej frem til Gudbjerg. Herfra via Byvej, Lakkendrupvej og slutteligt ad Højlandsvej, se Figur 13-2. Der er ved vurdering af trafikkapaciteten i anlægsfasen vurderet på, hvilken indflydelse de ekstra lastbilkørsler i anlægsfasen vil have på trafikkapaciteten på strækningen til/fra projektområdet.



Figur 13-2. Kørselsveje under anlæg og etablering af solcelleanlægget.

Trafikvæksten som følge af anlægstrafikken vurderes på den overordnede vej Hovedvej at være på under 1 % af den samlede daglige trafikbelastning. På de to lidt mindre fordelingsveje

Mullerupvej og Byvej vurderes trafikvæksten som følge af anlægstrafikken at være under 3 % af den daglige trafikbelastning på vejene.

Mullerupvej er en fordelingsvej med midterafmærkning og hastighedsgrænse på 80 km/t, uden pladsmæssige problemer for modsatkørende lastbiler. Sammenholdt med den samlede trafikmængde på vejen vurderes den trafikale påvirkning af anlægskørslen at være ubetydelig.

Lakkendrupvej og Højlundsvej er smalle veje uden midterafmærkning. Her vurderes det vanskeligt for store kørekøjer at passere hinanden uden at reducere farten og i nogen grad benytte rabatten. Mængden af tung trafik på vejene vurderes i anlægsperioden at være på et niveau, hvor møde mellem store køretøjer vil forekomme, men sammenholdt med den samlede trafikmængde på vejen vurderes den trafikale påvirkning at være ubetydelig.

Stigningen i tunge transport vurderes ikke at være af en sådan størrelse, at det forventes at give problemer med trafikafviklingen i de vigepligtsregulerede kryds langs anlægstruten, selvom disse er uden kanalisering.

Der vurderes fuldt ud tilstrækkelig kapacitet i rundkørslerne på Hovedvejen samt i tilslutningsanlæggene ved Svendborgmotorvejen til håndtering af den forventede anlægstrafik.

Befolkningens sårbarhed overfor en trafikale påvirkning vurderes at være lav og med en geografisk udbredelse, der begrænser sig til nærområdet omkring anlægstruten. Intensiteten vurderes at være lav, idet stigningen i tunge køretøjer i anlægsperioden er begrænset i forhold til de generelle trafikmængder. Påvirkningen vurderes at være mellemlang svarende til anlægsperioden. Generelt vurderes konsekvenserne af trafikkapaciteten på vejnettet omkring projektområdet at være ubetydelig.

13.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning af ændring i de rekreative forhold.

13.5.1 Rekreative forhold

I driftsfasen vil adgangsmuligheden til området blive ændret, i forhold til, hvordan det er i dag. Af sikkerhedsmæssige årsager skal området indhegnes, og derfor vil det ikke længere være muligt at færdes i området. Dette vil kunne have betydning for de rekreative forhold i området, da man ikke længere kan gå igennem projektområdet, men i stedet skal udenom. Det vurderes ikke, at indhegningen vil medføre forringelse af de rekreative forhold i området.

I forbindelse med etablering af solcelleanlægget vil det landskabelige udtryk ændre sig, og det ville kunne påvirke de rekreative forhold og interesser i projektområdet og nærområdet. Det skyldes, at solcelleanlægget ville kunne ses fra det omkringliggende landskab og Højlundsvej.

Sårbarheden vurderes til at være lav, da området i forvejen benyttes til landbugsformål, og ikke tjener rekreative formål. Intensiteten fra solcelleanlægget vurderes lav, da områdets rekreative interesser ikke ændres i forbindelse med projektet. Anlæggets driftstid forventes at være 30 år og derfor vurderes varigheden at være permanent. Vurdering af anlæggets påvirkning på områdets rekreative forhold er ubetydelig.

13.6 Afværgetiltag

Da det er vurderet, at projektet ikke vil føre til væsentlige påvirkninger af trafikkapaciteten eller de rekreative forhold, er der ikke foreslået afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af trafikkapaciteten eller de rekreative forhold.

13.7 Kumulative effekter

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

13.8 Sammenfattende vurdering

I anlægsperioden forventes der i alt ca. 360-430 tunge transporter til og fra området svarende til maksimalt 20 ekstra tunge transporter pr. dag eller ca. 3-4 køretøjspassager i timen.

Trafikvæksten som følge af anlægstrafikken vurderes på Hovedvejen at være på under 1 % af den samlede daglige trafikbelastning. På Mullerupvej og Byvej udgør anlægstrafikken en stigning på under 3 %. På Lakkendrupvej og Højlundsvej kan store køretøjer have vanskeligt ved at passere hinanden uden at reducere farten og i nogen grad benytte rabatten.

Der vurderes i anlægsfasen fuldt ud tilstrækkelig kapacitet i både rundkørslerne og de vigepligtsregulerede kryds på strækningen til at kunne afvikle den forventede anlægstrafik. Påvirkningen fra anlægstrafikken vurderes ikke at give anledning til en væsentlig påvirkning af kapacitetsforholdene på anlægsvejen.

I driftsfasen vil områdets rekreative interesser ikke ændres, hvorfor konsekvensen er vurderet at være ubetydelig.

Projektets samlede miljøpåvirkninger på befolkningen i forhold til de rekreative forhold og trafikkapacitet er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Trafikkapacitet	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ubetydelig
Driftsfase					
Rekreative forhold	Lav	Nærområde	Lav	Permanent	Ubetydelig

14. MENNESKERS SUNDHED

Kapitlet beskriver påvirkningen af menneskers sundhed i forbindelse med etablering og drift af solcelleanlæg ved Gudbjerg.

I det følgende vurderes planforslagene og projektet i forhold til miljøemnet "menneskers sundhed" herunder støj og vibrationer, trafiksikkerhed samt refleksionsgener.

14.1 Metode

Miljøstatus og projektets miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af:

- Vurderinger i Bilag 8 om støj i anlægsfasen, Rambøll.
- Vurderinger i Bilag 7 om støj, Eurofins.
- Vurderinger i Bilag 5 om genskin.
- Grænseværdier og anbefalinger fra sundhedsmyndighederne.
- Relevant videnskabelig litteratur vedrørende støjs påvirkning af menneskers sundhed og refleksionsgener fra solcelleanlæg.
- Vurderinger af trafiksikkerheden.

Trafiksikkerheden på det offentligt tilgængelige vejnet omkring projektlokaliteten er i anlægsfasen vurderet med udgangspunkt i anlægstrafikkens omfang. Der gennemføres ikke en vurdering af driftsfasens påvirkning på trafiksikkerheden, da trafikken til og fra området vurderes meget begrænset, og derfor uden væsentlig betydning.

Vurdering af viden og data

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

14.2 Miljøstatus

Plan- og projektområdet ligger i det åbne land ca. 500 meter syd for Gudbjerg, ca. 480 meter øst for Lakkendrup og ca. 2,2 km vest for Gudme. Området ligger ca. 9 km nord for Svendborg. Plan- og projektområdet består hovedsageligt af dyrkede landbrugsarealer.

Inden for plan- og projektområdet står to vindmøller.

Der ligger 20 beboelsesejendomme inden for en afstand af 300 meter til solcelleanlægget. De to nærmeste beboelsesejendomme ligger ca. 50 meter fra solcelleanlægget.

14.3 0-alternativet

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

14.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning fra støj.
- Påvirkning fra vibrationer.
- Påvirkning af trafiksikkerhed fra lastbiltransporter.

I anlægsfasen vil der forekomme støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder, såsom nedramning og fra køretøjer og entreprenørmaskiner. Anlægsfasen forventes at vare 12-14 måneder, hvor arbejdet vil ske inden for almindelig arbejdstid fra kl. 07:00 – 18:00.

Støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder er omfattet af bekendtgørelse nr. 844 af 23/06/2017 om miljøregulering af visse aktiviteter⁷⁸. 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 vibrationer⁷⁹.

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

14.4.1 Påvirkning fra støj

Der kan i perioder forekomme støjgener, f.eks. ved nedramning af pæle og andre støjende aktiviteter i dagtimerne. Naboer orienteres mindst 14 dage før anlægsarbejdet igangsættes og oplyses om en mere konkret periode for, hvornår der vil ske rammearbejde nær deres bolig.

I anlægsfasen vil den væsentligste støjende aktivitet være nedramning af pæle til stativer til solcellepanelerne. Nedramning af pæle vil vare i ca. 3 måneder.

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

Under nedramning af stativer til solcellerne kan flere rammemaskiner være i drift samtidig. Det er ikke sandsynligt, at rammemaskinerne er i drift ved det samme sted i plan- og projektområdet. Beregningerne tager derfor udgangspunkt i, at rammemaskinerne er fordelt ud over området.

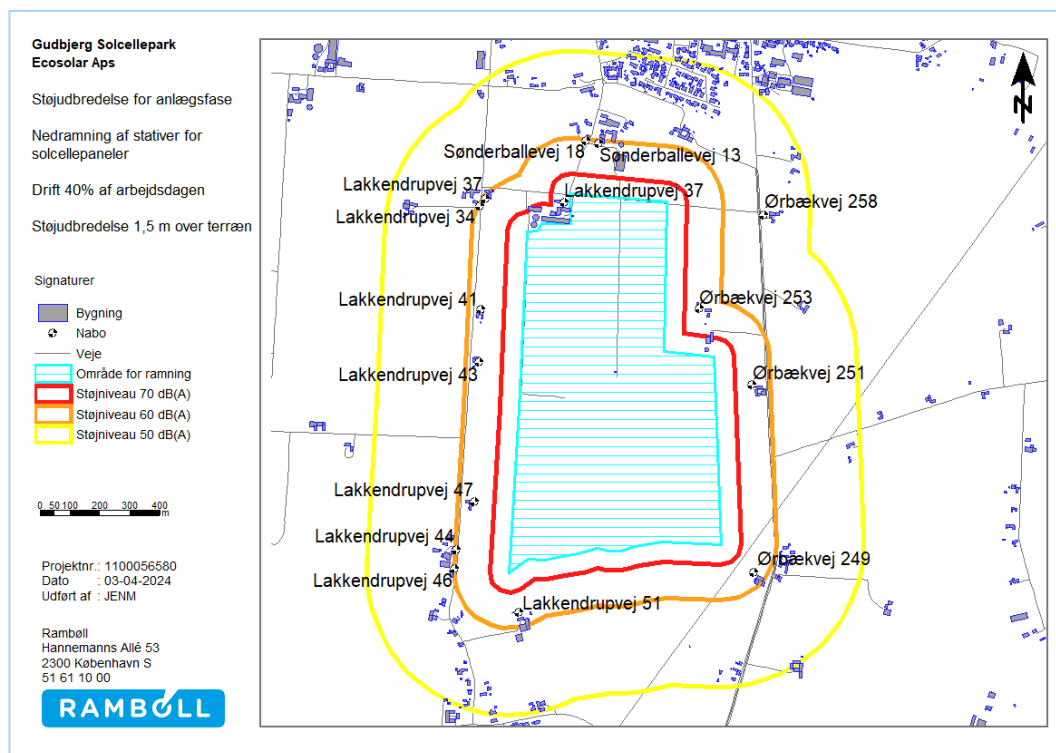
Der er udarbejdet en støjberegning for anlægsfasen, se Bilag 8.

Figur 14-1 viser ikke en konkret støjberegning, men viser hvor meget støj, de enkelte naboer kan blive udsat for, når anlægsaktiviteterne foregår lige ud for den enkelte ejendom.

Støjudbredelse fra nedramning af stativer kan ses nedenfor på Figur 14-1.

⁷⁸ Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, BEK nr. 844 af 23/06/2017

⁷⁹ 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/>



Figur 14-1. Støjudbredelse ved ramning af stativer.

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

Vurderingskriteriet for anlægsstøj for hverdage kl. 07-18 kan være overskredet ved en enkelt bolig; Lakkendrupvej 37 som ejes af grundejer for solcelleanlægget. Den mulige overskridelse vil kunne forekomme, når nedramning af stativer foregår lige ud for den enkelte ejendom. Intensiteten vil være lavere i den resterende tid, da nedramning af stativer vil flytte sig over plan- og projektområdet.

Foruden nedramning af pæle vil det øvrige anlægsarbejde og transport af materialer også medføre støj til omgivelserne. Aktiviteter som montering af solcellepaneler 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 fra de andre aktiviteter være lavere, og derfor mindre generende.

Mennesker har en høj sårbarhed over for støj og der kan opstå negative sundhedspåvirkninger ved støjgener over en længere periode. Den støjmæssige påvirkning vil i høj grad være knyttet til nærområdet, og støjgenerne vil blive mindre, jo længere væk fra området man kommer. Støjpåvirkningen vil strække sig over en periode på ca. 6 måneder (samlet anlægsperiode forventes at vare 12-14 måneder inkl. ikke støjende aktiviteter) og vurderes at være af middel intensitet, da en enkelt bolig ligger inden for den røde kurve. Støjen fra anlægsarbejdet vil kun forekomme kortvarigt ved de enkelte boliger. Den samlede konsekvens for menneskers sundhed vurderes at være begrænset.

14.4.2 Påvirkning fra vibrationer

Ligesom støj kan vibrationer også påvirke mennesker. Mennesker kan mærke selv svage vibrationer. Det er også almindeligt, at svage vibrationer kan få eksempelvis dekorationsgenstande eller

vinduer til at klirre. Forskellen imellem de svageste vibrationer man kan opfatte til vibrationer, der er så kraftige, at de kan medføre skader på bygninger, er meget stor.⁸⁰ Det betyder, at vibrationerne i en bolig kan være tydeligt mærkbare, generende og endda ubehagelige, selvom de ikke giver skader på bygningen. Det betyder også, at man ofte kan mærke vibrationer langt fra anlægsarbejdet.

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 risikere, at nedbringning af pæle ved ramning kan give anledning til, at mærkbare vibrationer kan forekomme i bygninger inden for en afstand af ca. 50-75 meter fra anlægsarbejdet.

Der er en enkelt beboelsesejendom placeret inden for 75 meter fra plan- og projektområdet, som derfor kan påvirkes af mærkbare vibrationer, når der nedrammes pæle tæt på ejendommen.

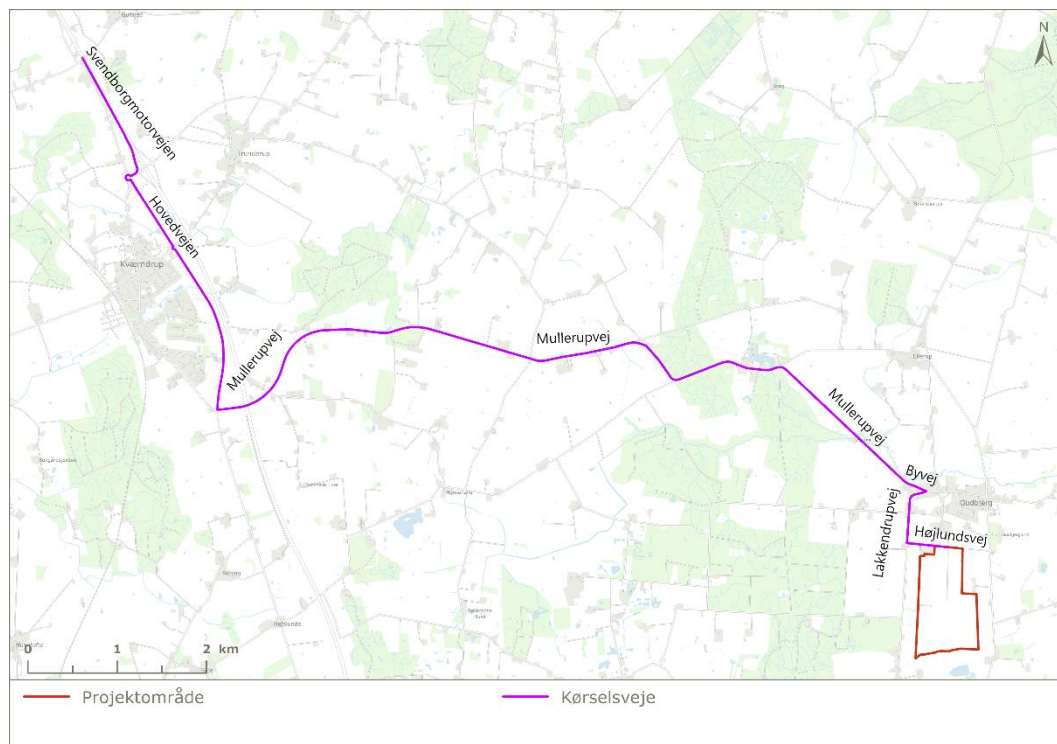
Mennesker vurderes at have en medium sårbarhed overfor vibrationer, da vibrationer kan virke generende. Vibrationer vil i høj grad være knyttet til nærområdet. Det vurderes, at vibrationerne fra nedramning vil medføre en påvirkning af middel intensitet, og varigheden vil være kort, da der kun er tale om vibrationer i forbindelse med nedramning af. Samlet set vurderes konsekvensen for menneskers sundhed i forbindelse med vibrationer at være begrænset.

14.4.3 Påvirkning af trafiksikkerhed fra lastbiltransporter

Anlægsfasen forventes at vare i ca. 12-14 måneder, hvor arbejdet vil ske inden for almindelig arbejdstid fra kl. 07 til 18 på hverdage. Der vil i anlægsperioden være forøget lastbiltransport, med i alt ca. 360-430 lastvogne og ca. 880 mandskabsvogne til og fra området. Den daglige trafikintensitet forventes i gennemsnit at være 3 ekstra lastvogne svarende til 6 ekstra daglige ture til og fra området. I de mest intensive anlægsperioder forventes den tunge trafik kortvarigt at udgøre op til 20 ekstra tunge transporter, svarende til 40 ekstra daglige ture til og fra området. Trafikintensiteten svarer til ca. 3-4 køretøjer i timen eller én lastbilpassage ca. hvert 15-20 minut inden for arbejdstiden.

Kørselsvejen for al transport til projektområdet i anlægsfasen vil komme fra Svendborgmotorvejen (fra motorvej E45) frem til Kværndrup og herefter via Hovedvejen og Mullerupvej frem til Gudbjerg. Herfra via Byvej, Lakkendrupvej og slutteligt ad Højlandsvej, se Figur 13-2. Der er ved vurdering af trafiksikkerheden i anlægsfasen vurderet på, hvilken indflydelse de ekstra lastbil-kørsler i anlægsfasen vil have på trafiksikkerheden på strækningen til/fra projektområdet.

⁸⁰ Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i det eksterne miljø. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997. I afsnit 4.5 anføres, at risikoen for bygningsskader begynder ved vibrationsniveauer, der skønsmæssigt er 20 – 30 dB over den nedre grænse for mærkbare vibrationer.



Figur 14-2. Kørselsveje under anlæg og etablering af solcelleanlægget.

Tabel 14-1. Nyeste trafiktællinger på kørselsvejene i anlægsperioden. Vejene er listet oppefra og ned efter kørsel fra motorvejen hen til projektområdet. Kilde: Mastra, Vejdirektoratet.

Vej	ÅDT	Lastbilandel	Hastighedsgrænse	85% fraktil hastighed	Tælleår
Hovedvejen (sydvest for TSA 14)	4.526	4,9%	80 km/t	85,0 km/t	2024
Mullerupvej (øst for krydset Tunderup Dongsvej)	1.951	3,3%	60 km/t	73,8 km/t	2023
Byvej	1.728	2,8%	80 km/t	79,4 km/t	2024

De nyeste trafiktællinger fra 2024 og 2023 på kørselsvejene i anlægsperioden viser lidt for høj hastighed (85% fraktil) på Hovedvejen og stor hastighedsoverskridelse på Mullerupvej. Lastbiltrafikken vurderes at være en blanding af lastbiler og landbrugsrelateret trafik og dermed i forventet niveau for området.

Generelt er strækningen fra Svendborgmotorvejen til Højlungsvej ind til projektområdet karakteriseret ved:

- Veje i landzone med skiltet hastighedsgrænse på 80km/t og 60km/t.
- Kørsel i byzone med hastighedsgrænse 50km/t.
- Ind-/udkørsler til/fra boliger og landejendomme.
- T-kryds med spidsvinkel i krydset Byvej-Lakkendrupvej.
- Mange kurver, hvor oversigten er nedsat.
- Ingen cyklistfaciliteter og/eller fortov på hele strækningen.
- Udelukkende vigepligtsregulerede kryds (sideveje).
- Smalle vejprofiler; Lakkendrupvej og Højlungsvej uden midterafmærkning, to store køretøjer kan have vanskeligt ved at passere hinanden uden at reducere farten og i nogen grad benytte rabatten.

Den ekstra mængde tung trafik som følge af etableringen af solcelleanlægget forventes i gennemsnit over anlægsperioden at være begrænset. I perioder intensiveres anlægstrafikken, men den vurderes i forhold til trafiksikkerheden fortsat at være på et lavt til middel niveau afhængig af lokale forhold og derfor uden væsentlig trafiksikkerhedsmæssig påvirkning langs ruten.

Der foreligger på strækningen en enkelt trafiktælling for cykeltrafik på Mullerupvej. Tællingen viser et meget lavt antal cyklister. Det vurderes på baggrund af antallet af boliger og afstandene til oplagte mål at der er få cyklister på kørselsruten, især på strækningen fra Svendborgmotorvejen til Mullerupvej. Der er dog ikke andre alternative ruter til strækningen, så lette trafikanter, særligt cyklister, færdes på samme færdselsareal som de tunge køretøjer, hvilket er uhensigtsmæssigt og kan udgøre en trafiksikkerhedsmæssig risiko. Dette understøttes af, at Mullerupvej er kategoriseret som trafikfarlig skolevej på delstrækninger for både 0-3.kl og 4.-6.klasse. Byvej og Lakkendrupvej er en del af en rekreativ cykelrute på 25 km mellem bl.a. Lakkendrup, Gudbjerg, Gudme og Hesselager. Ligeledes krydser en anden rekreativ cykelrute Mullerupvej ved krydset Trunderup Donsvej og Yderste Tværvæg. Samlet set vurderes trafiksikkerheden for bløde trafikanter på strækningen ikke at blive væsentlig ændret grundet de eksisterende forhold og trafikmængder for såvel tung transport og cyklister.

Lakkendrupvej og Højlandsvej vurderes ikke at være bred nok til at håndtere modsatrettet lastbiltrafik uden sidearealerne i nogen grad skal tages i brug. Sandsynligheden for krydsene lastbiltrafik vurderes dog at være lille.

Krydset Byvej-Lakkendrupvej har en skarp vinkel/skarpt højresving, når der køres mod projektområdet. Det udgør en trafiksikkerhedsmæssig risiko at lastbilerne skal foretage dette sving. Oversigtsforholdene i svinget er dårlige, og lastbilchaufføren har behov for at bruge modkørendes kørebane frem mod svinget (og med stor sandsynlighed også umiddelbart efter svinget) for at kunne komme rundt med lastbilen i det skarpe sving. Trafikmængden på vejene er imidlertid så begrænset, at det ikke vurderes at udgøre et væsentligt problem i forhold til trafiksikkerheden.

Påvirkningen på menneskers sundhed i form af ændrede trafiksikkerhedsforhold vurderes at have en medium sårbarhed, med en geografisk udbredelse, der begrænser sig til nærområdet omkring anlægsruten i en mellemlang varighed svarende til anlægsperioden. Intensitetens vurderes at være middel, idet mængde af daglige tunge køretøjer er lav til middel med kort varighed af de største intensiteter. Generelt vurderes konsekvenserne på trafiksikkerheden at være begrænset, idet den forventede mængde anlægstrafik ikke i væsentlig grad forventes at øge ulykkesrisikoen.

14.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af miljøet:

- Påvirkning fra støj.
- Påvirkning fra genskin.
- Påvirkning fra magnetfelter og stråling.

Det vurderes, at solcelleanlægget ikke giver anledning til vibrationer, der kan medføre gerne for naboer. Vibrationer er derfor ikke vurderet yderligere for driftsfasen.

14.5.1 Påvirkning fra støj

Ifølge bl.a. WHO er der veldokumenterede sammenhænge mellem længerevarende støj og flere helbreds-påvirkninger så som eksempelvis hjertekarsygdomme⁸¹. Støj kan påvirke menneskers

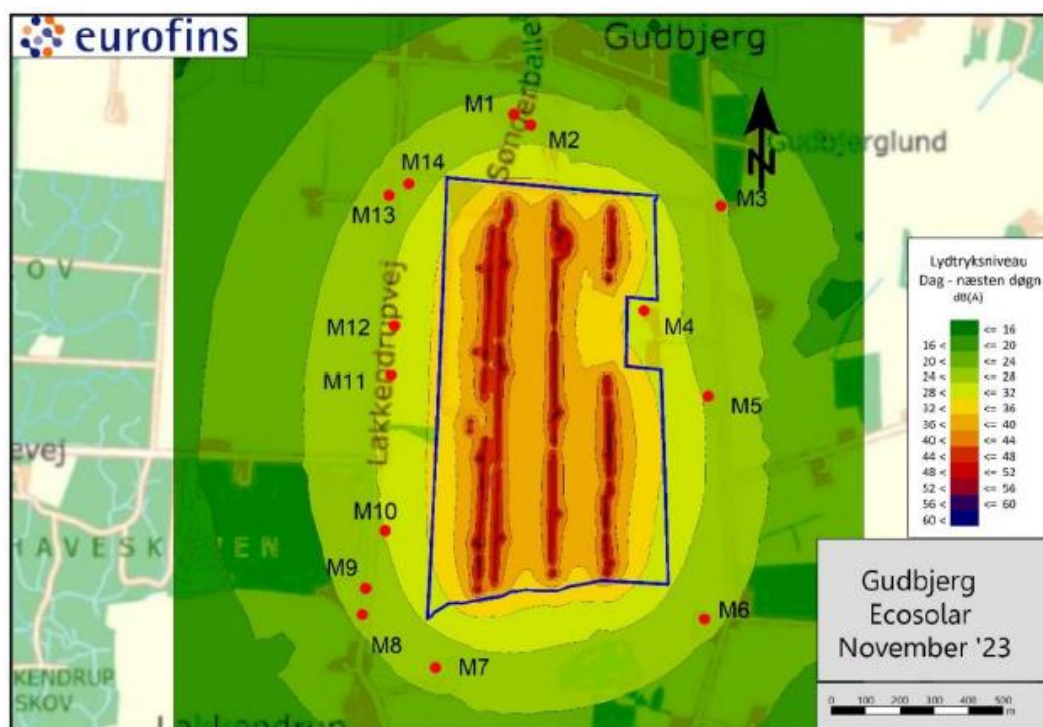
⁸¹ World Health Organization, WHO, Burden of disease from environmental noise, 2011

koncentrationsevne og evnen til at slappe af og sove. Ved længerevarende påvirkning kan støj derfor nedsætte livskvalitet og helbred⁸². Herudover er der bl.a. påvist sammenhænge mellem støj og irritation⁸³.

Solcellerne medfører ikke i sig selv støj, men der kan forekomme støj i begrænset omfang fra transformatorstationer og fra invertere, der omdanner jævnstrøm til vekselstrøm. Støjen fra en inverter stammer primært fra blæseren. Trackerne afgiver kun støj i et meget begrænset omfang.

Der er udarbejdet en støjberegning for driftsfasen, se Bilag 7. Støjberegninger er lavet ud fra tidligere, større afgrænsning af solcelleanlægget.

Støjudbredelsen fra solcelleanlægget i driftsfasen kan ses på Figur 14-3.



Figur 14-3. Støjudbredelse fra solcelleanlægget i driftsfasen ved faste stativer.

Støjberegningerne er udarbejdet i november 2023 og efterfølgende er plan- og projektområdet blevet reduceret. Dette kan betyde, at støjudbredelsen fra projektet reelt vil være mindre end angivet på figuren og at ejendommene M3 og M4 vil blive udsat for en mindre mængde støj både ved brug af faste stativer og trackere.

Støjgrænsen for dag, aften og nat er 55, 45 og 40 db(A).

Tabel 14-2 viser beregningsresultaterne for støjbelastningen, for faste stativer, ved de omkringliggende ejendomme.

⁸² Charlotte Clark, Clare Crumpler og Hilary Notley, Evidence for Environmental Noise Effects on Health for the United Kingdom Policy Context: A Systematic Review of the Effects of Environmental Noise on Mental Health, Wellbeing, Quality of Life, Cancer, Dementia, Birth, Reproductive Outcomes, and Cognition, Int J Environ Res Public Health, 2020, <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/2/393>

⁸³ Rainer Guski, Dirk Schreckenberg og Rudolf Schuemer, WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Annoyance, Int J Environ Res Public Health, 2017, <https://www.mdpi.com/1660-4601/14/12/1539>

Tabel 14-2. Beregnede støjbelastninger for faste stativer i driftsfasen.

Støjbelastning Faste stativer	Dag db(A)	Aften db(A)	Nat db(A)
M1. Sønderballevej 18	25	25	26
M2. Sønderballevej 13	26	26	27
M3. Ørbækvej 258	24	24	25
M4. Ørbækvej 253	31	31	31
M5. Ørbækvej 251	27	27	28
M6. Ørbækvej 249	25	25	25
M7. Lakkendrupvej 51	26	26	26
M8. Lakkendrupvej 46	25	25	25
M9. Lakkendrupvej 46	26	26	26
M10. Lakkendrupvej 47	28	28	28
M11. Lakkendrupvej 43	29	29	29
M12. Lakkendrupvej 41	29	29	29
M13. Lakkendrupvej 34	26	26	26
M14. Lakkendrupvej 37	26	26	26

Tabel 14-3 viser støjbelastningen, for trackere, ved de omkringliggende ejendomme.

Tabel 14-3. Beregnede støjbelastninger for trackere i driftsfasen.

Støjbelastning Faste stativer	Dag db(A)	Aften db(A)	Nat db(A)
M1. Sønderballevej 18	22	22	23
M2. Sønderballevej 13	23	22	24
M3. Ørbækvej 258	23	23	24
M4. Ørbækvej 253	29	29	29
M5. Ørbækvej 251	26	26	26
M6. Ørbækvej 249	23	23	23
M7. Lakkendrupvej 51	22	22	22
M8. Lakkendrupvej 46	22	22	22
M9. Lakkendrupvej 46	24	24	24
M10. Lakkendrupvej 47	27	27	27
M11. Lakkendrupvej 43	27	27	27
M12. Lakkendrupvej 41	27	27	27
M13. Lakkendrupvej 34	23	23	23
M14. Lakkendrupvej 37	23	23	24

Beregningerne viser, at støjbelastningen for solcelleanlægget kan overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser med kildestyrker, der er relevante for de tekniske anlæg der ønskes. Støjbelastningen for faste stativer er højere end solcellepaneler på trackere. Selvom grænseværdierne overholdes, kan støjen for enkelte dog stadig opleves som en gene, specielt på vindstille og varme 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 ydervægge. Samtidig er grænseværdien for almindelig støj overholdt med god margin. Der vurderes derfor samlet set ikke at være en påvirkning med lavfrekvent støj i projektets omgivelser.

Samlet vurderes sårbarheden for menneskers sundhed at være høj, på grund af de potentielle sundhedsmæssige konsekvenser der kan opstå ved langvarig støj. Påvirkningen begrænser sig til nærområdet i kraft af solcelleanlæggets størrelse og layout. Det vurderes, at intensiteten af støjen fra driftsfasen vil medføre en lav påvirkning af menneskers sundhed, da støjen i driftsfasen

ligger under de vejledende grænseværdier i dag- og aftenperioden med god margin, og da der ikke vil være støj om natten og i de mørke timer, da solcellerne ikke er i drift. Påvirkningen vurderes at være langvarig da solcellerne forventes at være i drift i mange år fremover. Samlet set vurderes påvirkningen af menneskers sundhed som følge af støj i driftsfasen derfor at være ubetydelig.

14.5.2 Påvirkning fra genskin

Generelt har solcellepaneler en lav refleksionsevne og reflekterer lys dårligere end f.eks. almindelige vinduesglas eller glaserede tagsten, da solpanelets effektivitet afhænger af, at så meget sollys som muligt kan trænge ind i panelet.

Refleksionen forekommer enten som en spejlende refleksion eller som diffus refleksion. Spejlende refleksion er forårsaget af direkte spejling af solen i solpanelets overflade, hvor indfaldsvinklen er lig med udfaldsvinklen, hvilket betyder at solens stråle vil reflektere tilbage i samme retning som solens stråle kom fra. Ved diffus refleksion reflekteres den indkommende stråling derimod i mange retninger.

Følelsen af blænding afhænger af mængden af det tilbagekastede lys fra solpanelerne, der rammer øjet, samt kontrastforholdet til de øvrige overflader i området. 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 i en afstand af under 100 meter fra anlægget.⁸⁴ For faste stativer vil blændingsgener være mest kritiske øst eller vest for anlægget og for trackere syd og nord.

Når det kommer til beregning af genskin, er der forskellige kategorier for hvor stærkt genskinnet er. Kategorierne er grøn, gul og rød, hvor genskin i den røde kategori er stærkest. Der skal være opmærksomhed på, at kategorierne dækker over et meget stort lysstyrkeinterval. Oplevelsen af genskin i den grønne kategori dækker over et hurtigt glimt. Ved genskin i den gule kategori kan der potentielt opleves et kort varende lysglimt for øjnene efterfølgende. Genskin i den røde kategori kan medføre permanent skade på øjet. Genskinsberegninger for Gudbjerg solcelleanlæg viser, at der er genskin i den grønne og gule kategori. Der er ingen resultater, som ligger i den røde kategori. På baggrund af dette tager følgende vurdering udgangspunkt i den grønne og gule kategori.

Der er foretaget beregninger for 18 standpunkter som er naboer nær Gudbjerg solcelleanlæg. Derudover er der foretaget beregninger for to ruter; Lakkendrupvej og Ørbækvej.

Tabel 14-4 viser den potentielle genskin ved ejendomme, der er beliggende omkring solcelleanlægget.

⁸⁴ Teknologisk Institut i 2014: "Notat vedrørende refleksion fra solcelleanlæg"

Tabel 14-4. Potentielt genskin ved ejendomme beliggende rundt om solcelleanlægget, ved anvendelse af faste stativer.

Placering ift. plan- og projektområdet	Periode	Tid på dagen	Maksimal mængde genskin dagligt
Øst	Marts - september	kl. 17 - 19	25 minutter
Sydøst	April - september	kl. 17 - 19	20 minutter
Nordøst	Marts - september	kl. 17 - 19	20 minutter
Vest	Marts - september	kl. 05 - 07	20 minutter
Sydvest	Maj - juli	kl. 06 - 07	15 minutter
Nordvest	Marts - september	kl. 06 - 07	15 minutter

Tabellen viser, at ved anvendelse af solcellepaneler på faste stativer er det ejendomme beliggende øst for plan- og projektområdet, der potentielt udsættes for den størst mængde genskin, hvorimod ejendomme beliggende sydvest for området udsættes for mindst genskin.

Genskinsberegningerne for de to veje viser, at der er ingen risiko for at opleve genskin på Ørbækvej. På Lakkendrupvej er der potentielt genskin i månederne juni og juli, mellem kl. 06 og 07. I denne periode er det muligt at opleve genskin i maksimal 15 minutter dagligt.

Ved anvendelse af solcellepaneler med simpel 1-akset tracking forventes der ingen genskin, da lyset spejles tilbage mod himlen. Dette er gældende for både de omkringliggende ejendomme samt de to ruter.

Hvorvidt de beregnede standpunkter i realiteten vil opleve gener, afhænger blandt andet af den bevoksning der findes i området og den der planlægges etableret. Plan- og projektområdet afskærmes af beplantningsbælter, så solcelleanlægget overalt mod beboelsesejendomme er skærmet af bevoksninger. Der vil dog for en kortere årrække fra etablering af den skærmende bevoksning til den fuldt afskærmer for solcelleanlægget, hvor der er større sandsynlighed for at opleve genskin.

Da der anvendes lavrefleksionsoverflader og tætte beplantningsbælter ved de nærmeste naboer, vurderes risikoen for betydelige blændingsgener at være lav. Blændingsgenerne vil desuden afhænge af tidspunktet på dagen, og eventuelle gener vil derfor være i korte tidsrum. Før der opstår gener, skal der være direkte indkig til solcellepanelerne, hvilket der vil være i begrænset omfang fra naboer og veje som følge af afstand, bebyggelse, beplantninger og bevoksninger. Påvirkningens geografiske udbredelse begrænser sig til nærområdet og varigheden er lang. Samlet set vurderes intensiteten af blændingsgener at være lav, og den samlede konsekvens er derfor begrænset.

14.5.3 Påvirkning fra magnetfelter og stråling

De danske sundhedsmyndigheder har introduceret et forsigtighedsprincip i forhold til at sikre, at magnetfelter i forbindelse med elforsyning ikke udgør en sundhedsrisiko. Princippet indeholder bl.a. anbefalinger om ikke at opføre nye højspændingsanlæg tæt på eksisterende boliger og børneinstitutioner. Elbranchens Magnetudvalg, KL og Sikkerhedsstyrelsen har udarbejdet en vejledning om forvaltning af forsigtighedsprincip ved miljøscreening, planlægning og byggesagsbehandling.⁸⁵

⁸⁵ Elbranchens Magnetfeltudvalg, KL og Sikkerhedsstyrelsen, Vejledning – Forvaltning af forsigtighedsprincip ved miljøscreening, planlægning og byggesagsbehandling, 2013, <https://magnetfeltudvalget.dk/wp-content/uploads/2017/08/Vejledning-forv-forsigtighedsprincip-magnetfelter-2013.pdf>

Elbranchens Magnetfeltudvalg og Kommunernes Landsforening har præsenteret en minimumsafstand mellem kabler og boliger. For at overholde minimumsafstanden til boliger skal der være mindst 10 meter til nærmeste bolig, hvis spændingsniveauet i kabelanlægget er 150 kV.⁸⁵ Ingen naboer er placeret tættere på solcelleanlægget end 50 meter, og dermed overholdes minimumsafstanden i forbindelse med projektet.

Alle kabler vil blive gravet ned i jorden, hvormed magnetfelterne fra disse reduceres væsentligt, og forsigtighedsprincippet ift. til afstandskrav til boliger, institutioner mv. overholdes. Derudover falder magnetfeltet meget hurtigt i takt med, at afstanden til anlægget øges.

Sårbarheden for menneskers sundhed vurderes ved påvirkning af magnetfelter at være lav, da vejledningen er udarbejdet på baggrund af et forsigtighedsprincip. Påvirkningen begrænser sig til nærområdet i kraft af solcelleanlæggets størrelse og layout. Det vurderes at intensiteten af magnetfelter vil være lav, da kablerne er placeret mere end 10 meter fra nærmeste boliger. Påvirkningen vurderes at være langvarig da solcellerne forventes at forblive etableret i mange år fremover. Da kablerne graves ned og minimumsafstanden til boliger overholdes, vurderes magnetfeltet ikke at have en påvirkning af menneskers sundhed.

14.6 Vurdering af påvirkninger i afviklingsfasen

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

14.7 Afværgetiltag

Da det er vurderet, at projektet ikke vil føre til væsentlige påvirkninger af menneskers sundhed, er der ikke foreslået afværgetiltag, som kan hindre, mindske eller kompensere for projektets påvirkninger af menneskers sundhed.

14.8 Kumulative effekter

I området eksisterer både højspændingsledninger samt vindmøller, som kan give anledning til støj ved boliger.

14.8.1 Højspændingsforbindelse

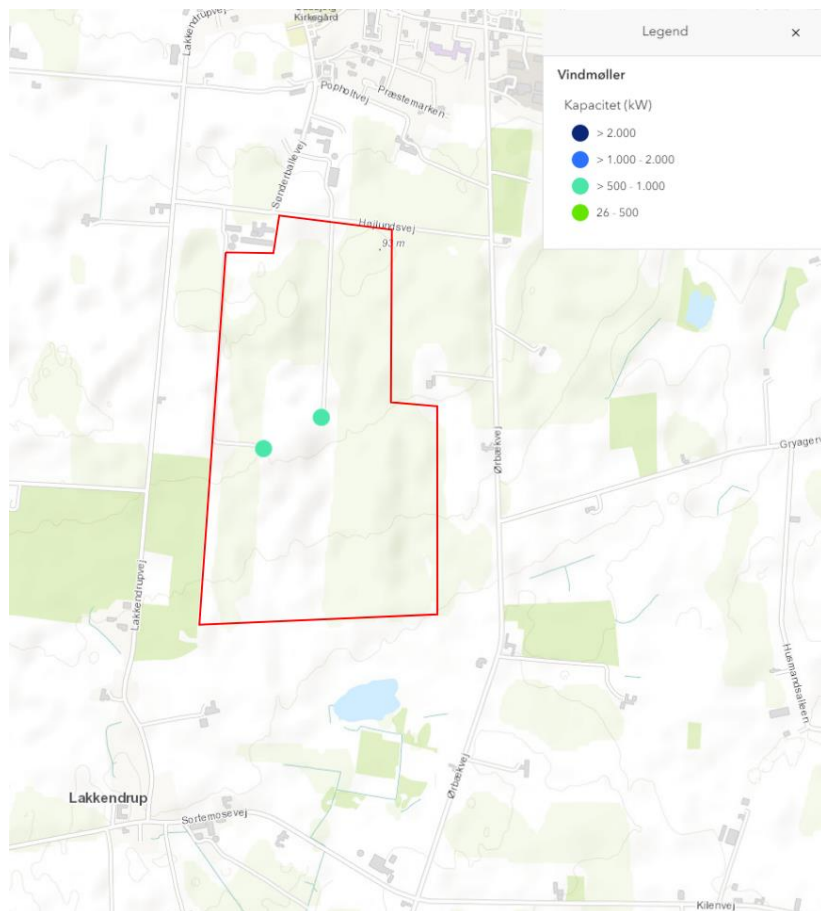
Der eksisterer i dag en højspændingsforbindelse ved plan- og projektområdet. Højspændingsledninger i drift kan give anledning til støj. Støjen fra højspændingsledninger opstår dog normalt først, når der er regn, rimfrost eller tåge i luften, som typisk ikke er tilfældet med solcellerne i drift. Herudover kan højspændingsledninger og master give anledning til vindgenereret støj. Støjen opstår typisk først ved høje vindhastigheder (over 10 m/s) og kun når vinden blæser en bestemt retning.

Da støj fra højspændingsforbindelserne primært optræder, når der er regn, rimfrost eller tåge i luften, er der ikke særlig stor sandsynlighed for, at der vil forekomme støj fra både solceller og højspændingsforbindelserne samtidigt.

14.8.2 Vindmøller

Der eksisterer i dag to vindmøller inden for plan- projektområdet. Eksisterende vindmøller kan ses på kortet "Vindkraftanlæg i Danmark" fra Energistyrelsen⁸⁶ og er vist på Figur 14-4 med plan- og projektområdet.

⁸⁶ Vindkraftanlæg i Danmark <https://ens.dk/service/statistik-data-noegletal-og-kort/interaktive-kort>



Figur 14-4. Eksisterende vindmøller i umiddelbar nærhed til plan- og projektområdet (rød markering).

Støj fra vindmøller og støj fra solceller kan dog ikke direkte sammenlignes og vurderingen vil derfor være vejledende. Dette skyldes at støjen fra vindmøller og støjen fra ekstern støj, som solceller, reguleres forskelligt:

- Ekstern støj fra virksomheder, som solceller, reguleres i henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"⁸⁷
- Støj fra vindmøller reguleres i henhold til vindmøllebekendtgørelsen⁸⁸

Støjudbredelsen fra vindmøllerne til de nærmeste boliger kendes ikke. Som worst-case forudsættes det, at vindmøllerne støjer svarende til grænseværdien for støj fra vindmøller på 44 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s grundet den korte afstand. Støjen fra solcelleanlægget ved de nærmeste boliger overholder grænseværdien med god margin. Den højeste støjbelastning fra solcelleanlægget ved en bolig er 31 dB(A). Det betyder, at støj fra vindmøllerne vil give anledning til den største gene, når det blæser tilstrækkeligt og i vindretning fra vindmølle til bolig, da denne er nærmest grænseværdien for denne støj kilde type. Gener fra støj vil derfor være domineret af vindmøllerne, mens den ekstra gene fra solcelleanlægget vil være mindre. Ved lavere vindhastigheder vil støj fra vindmøller falde, hvortil støj fra solcelleanlægget kan give anledning til den største gene. Der vil dog ikke forekomme støj som overstiger nogen grænseværdier. Der eksisterer ikke et grundlag for at vurdere den kumulative effekt af de to forskellige typer støj og de kan ikke sammenholdes ved direkte at lægge støjniveauerne sammen.

⁸⁷ Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"

⁸⁸ Bekendtgørelse om støj fra vindmøller, BEK nr. 135 af 07/02/2019

Støjforholdene vurderes derfor at være acceptable efter opsættelse af solceller. Støj fra vindmøller og støj fra solceller kan dog ikke direkte sammenlignes, da støj fra vindmøller typisk er mere lavfrekvent. Ligeledes vil baggrundsstøjen også være højere ved høje vindhastigheder.

14.9 Sammenfattende vurdering

I anlægsfasen er der en begrænset påvirkning som følge af vibrationer og støj. Anlægsfasen vil strække sig i op til 12-14 måneder, men det er en kortvarig periode, hvor der kan være risiko for mærkbare vibrationer og støj over vurderingskriterierne, da det kun opstår når der sker nedramning tæt ved ejendommen.

I anlægsperioden forventes der maksimalt 20 ekstra lastbilkørsler pr. dag eller ca. 3-4 køretøjer i timen. Den ekstra mængde tung trafik, som følge af etableringen af solcelleanlægget, forventes i anlægsperioden at være begrænset og uden væsentlig påvirkning på trafiksikkerheden langs ruten.

Der vurderes få cyklistere på strækningen, hvor der ikke er cykelfaciliteter. Den ekstra lastbiltrafik i anlægsfasen vurderes ikke at ændre væsentligt på trafiksikkerheden for lette trafikanter.

I driftsfasen er der en ubetydelig påvirkning af menneskers sundhed i forbindelse med støj, da grænseværdien for støj overholdes med en god margin.

Genskinsberegninger viser, at ved anvendelse af solcellepaneler på faste stativer er det ejendomme beliggende øst for plan- og projektområdet, der potentielt udsættes for den størst mængde genskin, hvorimod ejendomme beliggende sydvest for området udsættes for mindst genskin. Ved anvendelse af solcellepaneler på trackere er der ingen genskin. Samlet set vurderes den samlede konsekvens af genskin at være begrænset, da det er en kort periode, der er risiko for genskin, og der plantes beplantningsbælter, der skærmer for solcelleanlægget.

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	Middel	Kortvarig	Begrænset
Vibrationer	Medium	Nærområde	Middel	Kortvarig	Begrænset
Trafiksikkerhed	Medium	Nærområde	Middel	Mellemlang	Begrænset
Driftsfase					
Støj	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Ubetydelig
Genskin	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Magnetfelter og stråling	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ubetydelig

15. VURDERING AF PLANFORHOLD

Kapitlet beskriver og vurderer solcelleanlæg ved Gudbjerg i forhold til de gældende planforhold for projektområdet. Det beskrives, hvor der er konflikter med plangrundlaget, og hvor der skal ske tilpasning af de eksisterende planer, så projektet kan realiseres.

15.1 Kommuneplanen

En lokalplan skal være i overensstemmelse med den kommunale planlægning, og i det følgende vurderes det derved, om lokalplanen for solcelleanlæg ved Gudbjerg er i overensstemmelse med kommuneplanen for Svendborg Kommune. Det angives om lokalplanen for solcelleanlæg ved Gudbjerg er i konflikt med konkrete overordnede mål, retningslinjer og rammeområder, som er relevante for planen.

15.1.1 Hovedstruktur

Kommuneplanens hovedstruktur er gennemgået, og det vurderes, at lokalplanen er i overensstemmelse med kommuneplanens overordnede mål.

15.1.2 Retningslinjer

Kommuneplanens retningslinjer er gennemgået, og det vurderes, at lokalplanen for solcelleanlæg ved Gudbjerg er i overensstemmelse med de retningslinjer, der er relevante for projektet på følgende områder:

- Tekniske anlæg og forsyning – solcelleanlæg
- Landskab
- Grundvand
- Landbrug – Det dyrkede areal – Særligt værdifulde landbrugsområder
- Natur – Grønt Danmarkskort – Økologiske forbindelser

Overensstemmelserne mellem retningslinjerne og lokalplanen beskrives nærmere i det følgende.

Tekniske anlæg og forsyning – solcelleanlæg

Solenergianlæg på terræn skal placeres med visse hensyn til miljøet og omgivelserne. De må ikke placeres i områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser, kulturhistoriske værdier eller fredede naturområder. Anlæggene bør undgå kuperet terræn og foretrækkes på plane eller skrående områder mod syd og vest. Primært bør de være placeret ved erhvervsbygninger, i udnyttede erhvervsområder, byzoner eller i landskaber udpeget som passende. Mulighederne for placering kan også udforskes i energicentre, hvor forskellige energianlæg samles. Anlæggene skal visuelt tilpasses omgivelserne, og eventuelle påvirkninger på omgivelserne bør minimeres ved hjælp af beplantning.

Det vurderes, at lokalplanen er i overensstemmelse med retningslinjerne, og at lokalplanen er udarbejdet og udformet af disse retningslinjer både i placering og udformning. Lokalplanområdet er beliggende i et sydligt skrående terræn ligger i tilknytning til et eksisterende teknisk anlæg, hvor der inden for lokalplanområdet i dag findes vindmøller. Derudover er der i lokalplanen også indarbejdet beplantning langs lokalplanens grænse for at afskærme anlægget og integrere det harmonisk i landskabet.

Landskab

Kommunalbestyrelsen ønsker at bevare og styrke værdifulde landskaber, de større landskabelige sammenhænge og sikre og udbygge befolkningens adgang til dem. Inden for plan- og projektområdet er der ingen landskabelige udpegninger jf. Svendborg kommuneplan 2021-2033. Der er et

areal udpeget som bevaringsværdigt landskab, bakkeland, som støder direkte op til projektområdet, se Figur 15-1. Bevaringsværdigt landskab udpeget i Svendborg Kommuneplan 2021-2033 nær lokalplanområdet. Udpegningen dækker over Gudbjerg Skov, Dyrehaveskoven og Lakkenstrup Skov. Den del af det udpegede landskab der støder op til plan- og projektområdet i vest, er en plantage med nåletræer, som ligger i forlængelse af Dyrehaveskoven.



Figur 15-1. Bevaringsværdigt landskab udpeget i Svendborg Kommuneplan 2021-2033 nær lokalplanområdet.

Ifølge kommunens retningslinjerne skal enhver ændring i arealanvendelse respektere landskabets skala, visuelle sammenhæng, terræn og eksisterende bevoksning. Større tekniske anlæg skal tilpasses områdets karaktergivende elementer, og områder, der er fri for tekniske anlæg og støj, skal prioriteres. Kommunen vurderer, at området generelt kan håndtere ændringer, men hensyntagen til dets skala og visuelle fremtoning er nødvendig. Derudover er det vigtigt at overveje de lange kig over landskabet på grund af terrænet.

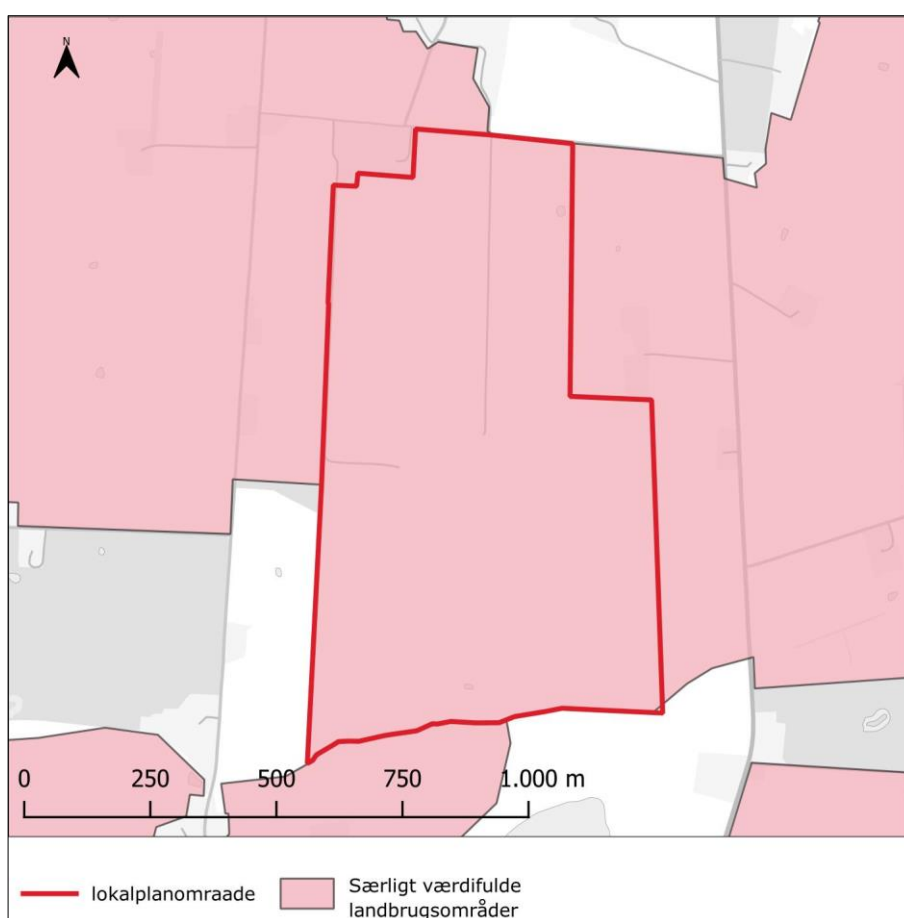
Placering af solcelleanlægget og det tilhørende inventar vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer, da det allerede er påvirket af eksisterende vindmøller og højspændingsledninger. Området er primært landbrugslandskab uden særlige karakteristiske dele eller oplevelsesmuligheder. Beplantningsbælter mod vest og øst skærmer visuelt af for længere udsyn, hvilket letter indpasningen af solcelleanlægget. Dog vil terrænet, især mod syd, gøre anlægget synligt, hvor lokalplanen indarbejder et bredt beplantningsbælte for at mindske det visuelle indblik.

Grundvand

En stor del af Svendborg Kommune er udlagt som områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Det er indenfor disse områder størstedelen af grundvandet til nuværende og fremtidig vandforsyning dannes. Disse områder skal sikres med respekt for natur, overfladevand og grundvand. Plan og projektområde er placeret i et område med OSD. Plan- og projektområdet er ikke udpeget som indvindingsopland eller boringsnært beskyttelsesområde. Solcelleanlæg er gavnligt for grundvandsbeskyttelse, da de erstatter landbrugsarealer og bevarer dem med græs, uden brug af gødning eller sprøjtemidler. Dette skift fra intensiv landbrugsdrift til solcelleanlæg vurderes derfor at have en positiv effekt på grundvandet. Det vurderes, at lokalplanen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer og udpegninger.

Landbrug – Det dyrkede areal – Særligt værdifulde landbrugsområder

Kommuneplanen udpeger landbrugsjord som særligt værdifuldt landbrugsområde, hvilket også gælder for lokalplanområdet, se Figur 15-2.

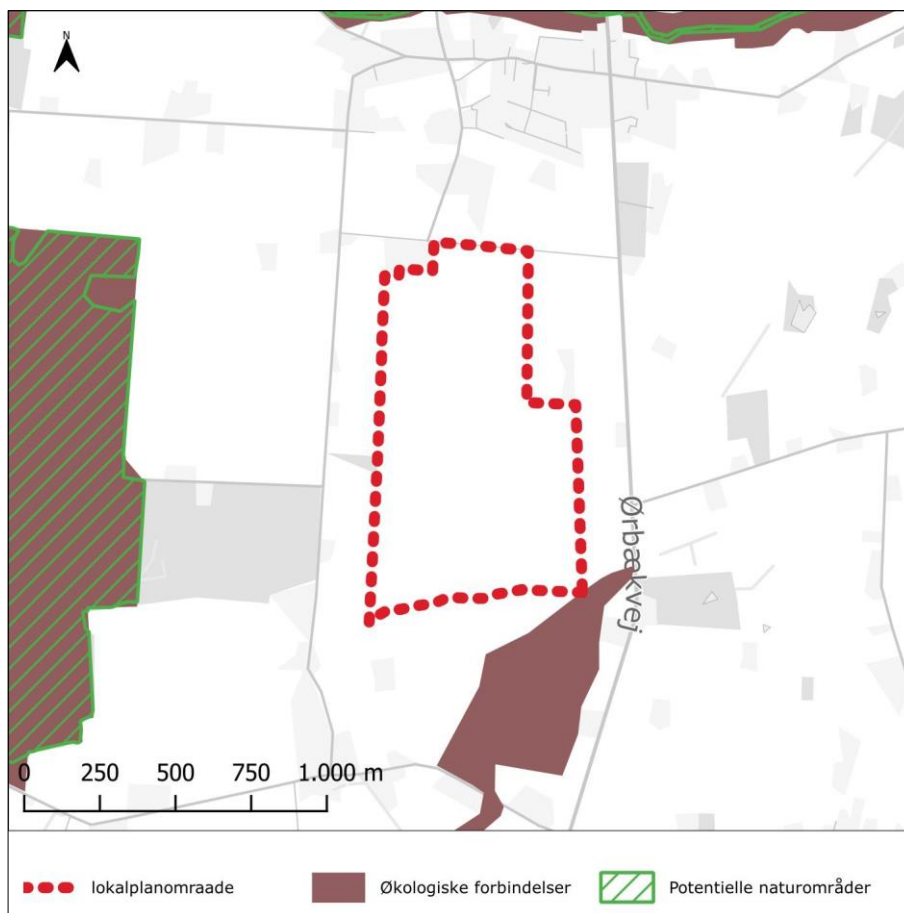


Figur 15-2. Særligt værdifulde landbrugsområder udpeget i Svendborg Kommuneplan 2021-2033 nær lokalplanområdet.

Disse særligt værdifulde landbrugsområder er afgørende for at bevare optimale betingelser for et bæredygtigt landbrug. Til trods for dette inddrages landbrugsjord til opstilling af solenergianlæg i lokalplanen. Det vurderes, at den påvirkning, dette medfører på de særligt værdifulde landbrugsområder, er midlertidig, og lokalplanen fastsætter krav om, at solenergianlægget skal fjernes senest ét år efter, at driften ophører. Efterfølgende skal området genetableres til landbrugsmæssig drift. På baggrund af disse overvejelser vurderes det, at lokalplanen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer og udpegninger.

Natur – Grønt Danmarkskort – Økologiske forbindelser

Kommunalbestyrelsen har fastlagt mål for at fremme naturværdier og biodiversitet samt at etablere nye naturområder inden for rammerne af Grønt Danmarkskort. Mod syd grænser lokalplanområdet op til et område som er udpeget i kommuneplanen 2021-2033 som økologiske forbindelse, se Figur 15-3.



Figur 15-3. Økologiske forbindelser og potentielle naturområder udpeget i Svendborg Kommuneplan 2021-2033 nær lokalplanområdet.

Retningslinjer fastslår, at inden for områder udpeget til økologiske forbindelser skal der stræbes efter at bevare eksisterende naturområder og sikre spredningsmuligheder for dyre- og plantelivet. Lokalplanen vurderes samlet set ikke at være i konflikt med disse retningslinjer, da solcelleanlægget ikke negativt påvirker de udpegede områder. De økologiske forbindelser forbliver upåvirkede af solcelleanlægget og forbliver som åbne græsarealer. Desuden giver lokalplanen mulighed for etablering af et 20-60 meters beplantningsbælte langs den sydlige grænse med det primære formål at skærme mod indkig, tilføre naturindhold og skabe spredningsmuligheder for planter og dyr.

15.1.3 Rammeområder

Lokalplanen er i overensstemmelse med kommuneplanens generelle rammer for lokalplanlægning.

Lokalplanens område er beliggende i det åbne land, hvor kommuneplanen ikke specificerer fremtidig udnyttelse. Derfor udarbejdes der sideløbende et tillæg til kommuneplanen for at sikre overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser. I kommuneplantillæg 2021.15 Gudbjerg

Solcellepark oprettes et nyt rammeområde 10.03.T3.060 til tekniske anlæg med samme afgrænsning som lokalplanens område.

15.2

Lokalplaner

Projektområdet er ikke omfattet af gældende lokalplaner.

Realiseringen af projektet forudsætter jf. planloven en ny lokalplanlægning, der fastlægger detaljerede bestemmelser om, hvordan et område må anvendes, inden større bygge- eller anlægsarbejder sættes i gang. Meningen med lokalplanpligten er at sikre en større sammenhæng i planlægningen samt at sikre borgernes kendskab til og deltagelse i planlægningen.

Kommunen skal fremlægge alle lokalplaner i mindst 8 uger, så der er mulighed for at fremkomme med kommentarer og ændringsforslag, inden planen vedtages af Kommunalbestyrelsen. For lokalplaner gælder endvidere, at de skal udarbejdes indenfor rammerne af kommunens overordnede planlægning, dvs. kommuneplanen.

Forslag til kommuneplantillæg og lokalplan samt miljørapport sendes i offentlig høring forud for kommunens endelige beslutning.

15.3

Øvrige planforhold

15.3.1

Den regionale vækst- og udviklingsstrategi

Lokalplanen for solcelleanlæg ved Gudbjerg er omfattet af den regionale vækst- og udviklingsstrategi for Region Syddanmark. Udviklingsstrategien behandler blandt andet emnet et grønt og bæredygtigt Syddanmark. Det fremhæves, at der er et stort behov for at accelerere omstillingen af energisektoren. Det vurderes, at projektet for etablering af solcelleanlæg ved Gudbjerg er i overensstemmelse med den regionale vækst- og udviklingsstrategi for Region Syddanmark.

15.3.2

Svendborg Kommunes Klimahandleplan (DK2020)

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 kommunens 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.

Svendborg Kommunes Klimahandleplan, er blevet DK2020 godkendt. Visionen for klimapolitikken er at nedbringe kommunes CO₂-udledning med 80 % i perioden 1990-2030, blive 100 % fossilfrit område i 2040 og opnå CO₂-neutralitet i 2050. I kommunes klimapolitik er der opsat klimamål indenfor blandt andet landbrug og arealanvendelse, energi, transport, erhverv og klimatilpasning. Særligt er det relevant at fremhæve, at Svendborg Kommune vil arbejde for og understøtte, at der i videst muligt omfang etableres CO₂-neutrale energianlæg, som kan sikre en tilstrækkelig produktion af vedvarende energi. Det vurderes, at projektet for etablering af solcelleanlæg ved Gudbjerg er i overensstemmelse med den Svendborg Kommunes Klimahandleplan.

15.4

Miljøbeskyttelsesmål

Ifølge miljøvurderingsloven skal der redegøres for de miljøbeskyttelsesmål, der er relevante for planen og projektet samt beskrives, hvordan der er taget hensyn til disse mål. Dette er blevet gjort løbende gennem miljøkonsekvensrapporten, de steder, hvor der er vurderet relevant.

16. LOVGIVNING OG MYNDIGHEDSBEHANDLING

Kapitlet beskriver solcelleanlæggets forhold til den eksisterende lovgivning og behovet for indhentning af tilladelser og dispensationer m.m., som umiddelbare er nødvendige for at realisere projektet.

Udover reglerne om miljøkonsekvensvurdering og miljøvurdering kræver solcelleanlægget ved Gudbjerg tilladelse, dispensation og godkendelse efter de følgende love. De relevante lovbestemmelser og behovet for tilladelser, godkendelser og dispensationer beskrives i det følgende.

16.1 Naturbeskyttelsesloven⁸⁹

Naturbeskyttelsesloven beskytter bl.a. naturen med dens bestand af vilde dyr og planter og deres levesteder samt de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier

Projektområdet berører 24 områder, der er registreret som omfattet af §3. Områderne er i marts og juni 2024 besigtiget og tilstandsvurderet med henblik på at vurdere, om de reelt er omfattet af §3 og hvor sårbare, de er overfor et utilsigtet blowout i forbindelse med en underboring.

Jf. naturbeskyttelseslovens 29a stk. 1 må arter, der er strengt beskyttet under habitatdirektivets bilag IV, ikke forsætligt indfanges eller slås ihjel, og der er forbud mod forstyrrelse eller ødelæggelse af deres regelmæssigt anvendte yngle- og rasteområder. For plantearter på bilag IV gælder, at de ikke må beskæres eller graves op. Bilag IV arter og deres yngle- og rasteområder er vurderet i kapitel 12 Biodiversitet.

16.2 Habitatdirektivet⁹⁰

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.

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.

16.3 Vandløbsloven⁹¹

Vandløbslovens regler om vandløb finder anvendelser på grøfter, kanaler, rørledninger mv og rørlægning af eksisterende grøfter og vandløb kræver således tilladelse jf. vandløbslovens §17 om tilladelse til regulering af vandløb. Det kræver tilladelse, hvis der skal laves styret underboring i forbindelse med krydsning af vandløb.

⁸⁹ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse LBK nr. 1392 af 04/10/2022, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/1392>

⁹⁰ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/ALL/?uri=CELEX:31992L0043>

⁹¹ Bekendtgørelse af lov om vandløb LBK nr. 1217 af 25/11/2019, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1217>

16.4 Vandforsyningsloven⁹²

Hvis der skal udføres grundvandssænkning i anlægsfasen, kræver dette en tilladelse.

16.5 Lov om vandplanlægning⁹³

Lov om vandplanlægning sikrer at aktiviteterne sker i overensstemmelse med de miljømål, der er fastsat i EU's vandrammedirektiv. Vandplanlægning skal sikre, at der "god økologisk tilstand" eller "godt økologisk potentiale" for overflade- og grundvand opnås og fastholdes senest i 2027, i alle omfattede vandforekomster. Solcelleanlæggets påvirkning på grund- og overfladevand er vurderet i kapitel 10 Grundvand kapitel 11 Overfladevand kapitel 12 Biodiversitet.

16.6 Lov om miljøbeskyttelse⁹⁴

Miljøbeskyttelsesloven er med til at sikre samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Miljøbeskyttelsesloven har bl.a. til formål at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt vibrations- og støjulemper. Det kræver tilladelse til midlertidigt anlægsarbejde.

16.7 Landbrugsloven⁹⁵

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. Det er Landbrugsstyrelsen, der er myndighed på landbrugsloven

16.8 Husdyrbrugloven⁹⁶

Loven skal medvirke til at værne om natur, miljø og landskab, så udviklingen af husdyrproduktionen og anvendelsen af gødning kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskers livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

16.9 Jordforureningsloven⁹⁷

Loven skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed.

16.10 Byggeloven⁹⁸ og bygningsreglementet

Lovens formål er at sikre, at bebyggelse udføres, indrettes og bruges således, at den frembyder tilfredsstillende tryghed i brand- og sikkerheds- og sundhedsmæssig henseende.

Ved opsætning af solcelleanlæg skal der søges om byggetilladelse i henhold til bygningsreglementet. Evt. sløjfning af borer skal foretages af en autoriseret brøndborer.

16.11 Museumsloven⁹⁹

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

⁹² Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. LBK nr. 602 af 10/05/2022, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/602>

⁹³ Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning LBK nr. 126 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/126>

⁹⁴ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse LBK nr. 48 af 12/01/2024, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/48>

⁹⁵ Bekendtgørelse af lov om landbrugsejendomme LBK nr. 116 af 06/02/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/116>

⁹⁶ Bekendtgørelse af lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. LBK nr. 520 af 01/05/2019, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/520>

⁹⁷ Bekendtgørelse af lov om forurennet jord LBK nr. 282 af 27/03/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/282>

⁹⁸ Bekendtgørelse af byggeloven LBK nr. 1178 af 23/09/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/1178>

⁹⁹ Bekendtgørelse af museumsloven LBK nr. 358 af 08/04/2014, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2014/358>

samt sten- og jorddiger. Loven kan have betydning for gennemførelse af projekter, fordi museet efter en besigtigelse kan beslutte, at arbejdet skal standses, og en arkæologisk undersøgelse foretages. I forbindelse med udarbejdelsen af miljørapporten er de ansvarlige museer blevet hørt om en arkivalisk kontrol.

Findes der under jordarbejde spor af fortidsminder skal arbejdet standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks anmeldes til det ansvarlige museum.

16.12

Planloven¹⁰⁰

Loven skal sikre en sammenhængende planlægning, der forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen, medvirker til at værne om landets natur og miljø og skaber gode rammer for vækst og udvikling i hele landet, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets livsvilkår, bevarelse af dyre- og planteliv og øget økonomisk velstand.

¹⁰⁰ Bekendtgørelse af lov om planlægning LBK nr. 223 af 01/03/2024, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2024/223>

17. SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER

På grundlag af miljøvurderingerne i kapitel 7-14 vurderes det samlet set, at solcelleanlægget ved Gudbjerg vil medføre en samlet begrænset påvirkning af miljøet. På forskellige områder vil der forekomme både væsentlige og moderate påvirkninger.

17.1 Samlet vurdering

For ingen af miljøfaktorerne vurderes det, at påvirkningerne af miljøet vil være meget væsentlige.

For to miljøfaktor vurderes det i fem tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være væsentlige:

- Klima – Klimapåvirkning som følge af drift af solcelleanlægget (positiv påvirkning).
- Biodiversitet – Påvirkning af vandhuller ved ophør af dyrkning i projektområdet (positiv påvirkning).
- Biodiversitet – Påvirkning af bilag IV-arter ved ophør af dyrkning i projektområdet (positiv påvirkning).

For to miljøfaktorer vurderes det i tre tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være moderate:

- Landskab – Visuel forstyrrelse fra anlægsarbejde.
- Landskab – Visuel forstyrrelse.
- Biodiversitet – Påvirkning af padder ved eventuel maskinel slåning.

For de øvrige miljøpåvirkninger, der er vurderet nærmere, vurderes det, at påvirkningerne af miljøet er uvæsentlige eller ikke tilstede. De samlede vurderinger er opsummeret i skemaet herunder.

Miljøpåvirkning	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Landskab - Kapitel 7					
<i>Anlægsfase</i>					
Visuel forstyrrelse fra anlægsarbejde	Medium	Lokal	Middel	Mellemlang	Moderat
<i>Driftsfase</i>					
Visuel forstyrrelse	Medium	Lokal	Lav-høj	Lang	Ubetydelig - Moderat
Kulturarv - Kapitel 8					
<i>Anlægsfase</i>					
Beskyttede sten- og jorddiger	Medium	Nærområde	Begrænset	Permanent	Begrænset
Klima - Kapitel 9					
<i>Driftsfase</i>					
Klimapåvirkning som følge af drift af solcelleanlægget	Meget høj	Global	Middel	Lang	Væsentlig (+)
Grundvand - Kapitel 10					
<i>Anlægsfase</i>					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset

Miljøpåvirkning	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Kvalitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning	Lav	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
Kvantitativ påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved grundvandssænkning	Lav	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster ved stofafvaskning	Medium	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Medium	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
<i>Afviklingsfase</i>					
Påvirkning af grundvandsmagasiner/-forekomster og indvindingsboringer ved spild og uheld	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Overfladevand - Kapitel 11					
<i>Anlægsfase</i>					
Afstrømning af overfladevand til recipienter	Lav	Lokalt / nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Afstrømning af overfladevand til recipienter	Lav	Lokalt / nærområde	Lav	Mellemlang	Begrænset
Biodiversitet - Kapitel 12					
<i>Anlægsfase</i>					
Påvirkning af vandhuller fra opstilling af solpaneler udenfor meters sikkerhedsafstand	Middel	Nærområde	Ubetydelig	Kort	Ingen
Påvirkning af læhegn og diger ved opstilling af solpaneler udenfor 7 meters respektafstand af læhegn og diger	Middel	Nærområde	Ubetydelig	Kort	Ingen
Støjpåvirkning af flagermus i yngleområder/sommerrasteområder/mellemkvarter	Lav	Nærområde	Ubetydelig	Kort	Ingen
Påvirkning af fredede arter i anlægsfasen ved støj eller ødelæggelse af levesteder	Høj	Nærområde	Lav	Kort	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					

Miljøpåvirkning	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
Påvirkning af van - huller fra drift af solpaneler udenfor 10 meters respektafstand	lav	Nærområde	Ubetydelig	Lang	Ingen
Påvirkning af vandhuller ved eventuelt ophør af vedligeholdelse af drænsystem	Høj	Nærområde	Høj	Permanent	Væsentlig (+)
Påvirkning af vandhuller ved ophør af dyrkning i projektområdet	Høj	Nærområde	Høj	Lang	Væsentlig (+)
Påvirkning af bilag IV-arter ved eventuelt ophør af vedligeholdelse af drænsystem	Høj	Nærområde	Høj	Lang	Væsentlig (+)
Påvirkning af bilag IV-arter ved ophør af dyrkning i projektområdet	Høj	Nærområde	Middel	Lang	Væsentlig (+)
Påvirkning af padder ved eventuel maskinel slåning	Mellem	Nærområde	Mellem	Lang	Moderat
Befolkningen - Kapitel 13					
<i>Anlægsfase</i>					
Trafikkapacitet	Lav	Nærområde	Lav	Mellemlang	Ubetydelig
<i>Driftsfase</i>					
Rekreative forhold	Lav	Nærområde	Lav	Permanent	Ubetydelig
Menneskers sundhed - Kapitel 14					
<i>Anlægsfase</i>					
Støj	Høj	Nærområde	Middel	Kortvarig	Begrænset
Vibrationer	Medium	Nærområde	Middel	Kortvarig	Begrænset
Trafiksikkerhed	Medium	Nærområde	Middel	Mellemlang	Begrænset
<i>Driftsfase</i>					
Støj	Høj	Nærområde	Lav	Lang	Ubetydelig
Genskin	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Begrænset
Magnetfelter og stråling	Lav	Nærområde	Lav	Lang	Ubetydelig

18. AFVÆRGETILTAG

De afværgetiltag, der kan hindre, minimere eller kompensere for påvirkningen af miljøet, er oplyst i det nedenstående.

18.1.1 Biodiversitet

Der er i projektet indarbejdet respektafstande til læhegn, vandhuller og diger, der er derfor kun behov for afværgetiltag, der hindrer drab af fredede arter, herunder padder på bilag IV. Dette omfatter opsætning af midlertidige padderhegn i anlægsfasen.

Padderhegn langs åbne kabelgrave og arbejdspladser:

1. Padderhegn skal opsættes, hvis anlægsarbejdet sker fra 1. januar og frem til 1. november.
2. Padderhegnet skal opsættes efter Vejdirektoratets retningslinjer i vejledningen om hegning langs veje
3. Bygherrer skal udarbejde en procedure, der sikrer, at deres tilsynsførende samt entreprenører og personale i marken er bekendt med afværgeforanstaltningerne.

19. MANGLEDE VIDEN OG USIKKERHEDER

Formålet med miljøvurdering er at sikre et godt beslutningsgrundlag og derved at håndtere de miljømæssige påvirkninger, inden der gives tilladelse til projektet.

Grundlaget for vurderingerne er beskrevet i de enkelte kapitler. Det har været et godt grundlag for at vurdere de miljømæssige konsekvenser af projektet, og det vurderes generelt, at der ikke er væsentlige mangler i oplysningerne.

20. REFERENCER

Referencerne fremgår samlet i det efterfølgende i alfabetisk rækkefølge.

[APPENDIX TITLE]

[Tekst]