

Solenergianlæg ved Kastvrå

Miljørapport og miljøkonsekvensrapport



Juli 2025

Haderslev Kommune

Miljøvurdering af forslag til tillæg 5-2025 til Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune og forslag til Lokalplan 14-4.

Samt miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt for solenergianlæg ved Kastvrå

Ansøger og bygherre: Nis Kjær

Rådgiver: Geopartner Landinspektører A/S

Vurdering af naturforhold: HabitatVision

Visualiseringer: Mikkel Barker

Dato: 1. juli 2025



Haderslev
Kommune

Forord

Nis Kjær har anmodet Haderslev Kommune om at igangsætte planlægningen for et solenergianlæg ved Kastvrå i Haderslev Kommune til produktion af vedvarende energi til elnettet. Haderslev Kommune har på denne baggrund udarbejdet forslag til lokalplan 14-4 for Solenergianlæg ved Kastvrå og kommuneplantillæg 5-2025 til Kommuneplan 2025-2037. Lokalplanen skal give mulighed for opstilling af solceller og samtidig sikre, at der tages hensyn til de natur-, kultur og landskabsmæssige interesser i området.

Planlægningen er omfattet af miljøvurderingsloven, hvorfor der er udarbejdet en miljøvurdering heraf, ved nærværende miljøvurdering. Ansøger har anmodet om, at projektet skal undergå en miljøvurdering, hvorfor der er udarbejdet en miljøvurdering af projektet, ved nærværende miljøvurdering. Nærværende miljøvurdering behandler således de potentielle væsentlige miljøpåvirkninger ved både planlægningen og det konkrete projekt – Solenergianlæg ved Kastvrå. Miljøvurderingen er udarbejdet i henhold til bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

Miljøvurderingen indeholder en beskrivelse og vurdering af den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, som planlægningens og projektets gennemførelse vurderes at medføre. Miljøvurderingen er dermed grundlaget for udkastet til en § 25-tilladelse, som kommer i høring sammen med planforslagene og nærværende miljøvurdering.

Der er stort sammenfald mellem indholdet og processen for henholdsvis miljøvurderingen af planerne og miljøkonsekvensvurderingen af projektet og Haderslev Kommune har på denne baggrund vurderet det hensigtsmæssigt, at de to rapporter samskrives og udarbejdes som én samlet rapport, der herfra benævnes "miljørapporten".

Miljørapporten er udgivet af Haderslev Kommune og udarbejdet af Geopartner Landinspektører A/S.

Læsevejledning

Et ikke teknisk resumé af miljøvurderingen kan ses i kapitel 1. Resuméet giver i korte træk en gennemgang af miljøvurderingen og kan således læses adskilt, men det medtager ikke alle detaljer.

Miljøvurderingens kapitel 2 indeholder en beskrivelse af baggrunden, formålet og indholdet af planlægningen og det konkrete projekt.

I kapitel 3 beskrives hvilke trin, der indgår i miljøvurderingsprocessen, herunder afgrænsningen af miljørapportens indhold og offentlige høringer. Kapitlet indeholder også en beskrivelse af metoden for vurdering af miljøpåvirkningen for de enkelte miljøfaktorer samt en redegørelse for valg af alternativer og eventuelle kumulative forhold.

Selve miljøvurderingen fremgår af kapitel 4-11. Under hver miljøfaktor er relevant lovgivning og regulering introduceret sammen med en beskrivelse af de eksisterende forhold, hvorefter der er foretaget en vurdering af planlægningens og projektets miljøpåvirkning, og eventuelle kumulative forhold, i forhold til referencescenariet. Som opsamling på vurderingen af miljøpåvirkningerne er der under de enkelte miljøfaktorer udarbejdet en samlet vurdering, hvoraf vurderingerne af miljøpåvirkningerne fremgår skematisk gengivet i forhold til påvirkningens omfang. Herefter er der for miljøfaktoren oplyst eventuelle behov for afværgeforanstaltninger og overvågning, samt referencer.

I kapitel 12 opsamles alle de miljøvurderede faktorer.

Rapporten indeholder tre bilag, hvor Bilag 1 viser afgrænsningsnotatet samt indkomne høringssvar, Bilag 2 omfatter kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter og Bilag 3 viser visualiseringer af projektet.

Indhold

1	Ikke-teknisk resume.....	1
1.1	Planernes indhold	1
1.2	Projektbeskrivelse.....	1
1.3	Afgrænsning af miljøvurderingen	5
1.4	Vurdering af miljøfaktorerne.....	5
1.5	Kumulative påvirkninger.....	14
1.6	Alternativer	14
1.7	Det videre forløb	15
2	Baggrund.....	16
2.1	Plan- og projektområdet	16
2.2	Projektbeskrivelse.....	18
2.3	Planlægningens indhold	24
2.4	FN's Verdensmål.....	24
2.5	Haderslev Kommuneplan og strategier for klima.....	25
3	Miljøvurderingens afgrænsning, indhold og metode	29
3.1	Lovgrundlag.....	29
3.2	Miljøbegrebet.....	30
3.3	Proces	30
3.4	Vurderingsmetode	32
3.5	Alternativer og kumulative forhold.....	34
3.6	Afværgetiltag og overvågning.....	34
4	Flora, fauna og biologisk mangfoldighed.....	35
4.1	Afgrænsning af faktoren	35
4.2	Lovgivning	35
4.3	Metode.....	36
4.4	Miljømål og eksisterende forhold.....	37
4.5	Vurdering.....	45
4.6	Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning	50
4.7	Samlet vurdering for flora, fauna og biologisk mangfoldighed.....	50
5	Befolkning.....	52
5.1	Afgrænsning af faktoren	52
5.2	Metode.....	52
5.3	Miljømål og eksisterende forhold.....	52
5.4	Vurdering.....	53
5.5	Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning	54
5.6	Samlet vurdering for befolkning	54
6	Menneskers sundhed	55
6.1	Afgrænsning af faktoren	55

6.2	Lovgivning	56
6.3	Metode	57
6.4	Miljømål og eksisterende forhold	58
6.5	Vurdering	61
6.6	Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning	68
6.7	Samlet vurdering for menneskers sundhed	69
7	Jordbund	70
7.1	Afgrænsning af faktoren	70
7.2	Metode	70
7.3	Miljømål og eksisterende forhold	70
7.4	Vurdering	73
7.5	Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning	75
7.6	Samlet vurdering for jordbund	75
8	Vand	76
8.1	Afgrænsning af faktoren	76
8.2	Lovgivning	76
8.3	Metode	77
8.4	Miljømål og eksisterende forhold	77
8.5	Vurdering	80
8.6	Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning	83
8.7	Samlet vurdering for vand	84
9	Klimatiske faktorer	85
9.1	Afgrænsning af faktoren	85
9.2	Lovgivning	85
9.3	Metode	86
9.4	Miljømål og eksisterende forhold	86
9.5	Vurdering	88
9.6	Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning	89
9.7	Samlet vurdering for klimatiske faktorer	89
10	Landskab	91
10.1	Afgrænsning af faktoren	91
10.2	Metode	91
10.3	Miljømål og eksisterende forhold	92
10.4	Visualiseringer	99
10.5	Vurdering	109
10.6	Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning	110
10.7	Samlet vurdering for landskab	110
11	Kulturarv	112
11.1	Afgrænsning af faktoren	112

11.2	Lovgivning	112
11.3	Metode	113
11.4	Miljømål og eksisterende forhold	113
11.5	Vurdering	121
11.6	Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning	122
11.7	Samlet vurdering for kulturarv	122
12	Opsamling	124
12.1	Kumulative påvirkninger	126
12.2	Afværgeforanstaltninger	126
12.3	Overvågning	127
13	Referencer	128
	Bilag 1 – Afgrænsning af miljøvurderingen af planlægningen og det konkrete projekt	
	Bilag 2 - Kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter for solcelleanlægget	
	Bilag 3 - Visualiseringer	

1 Ikke-teknisk resume

Denne miljørapport er udarbejdet i overensstemmelse med den gældende bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)¹. Loven har til formål at sikre et højt beskyttelsesniveau samt at de relevante miljøhensyn integreres under udarbejdelse og vedtagelse af planer og programmer samt ved tilladelse til konkrete projekter. Der skal derfor foretages en miljøvurdering af planer og programmer og projekter, der kan få en væsentlig indvirkning på miljøet. Nærværende miljøvurdering er en sammenskrivning af miljøvurderingen af plangrundlaget (lokalplan og kommuneplantillæg) og miljøkonsekvensvurderingen af selve projektet.

I henhold til miljøvurderingslovens § 20, stk. 2, nr. 5 skal miljøkonsekvensrapporten indeholde et ikke-teknisk resumé. Dette resume opsamler de væsentligste vurderinger i den samlede miljørapport for forslag til lokalplan nr. 14-4 og kommuneplantillæg nr. 5-2025 til Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune der skal muliggøre realiseringen af projektet med etablering af et solcelleanlæg ved Kastvrå til produktion af vedvarende energi.

1.1 Planernes indhold

For at muliggøre etableringen af solenergianlægget og de dertilhørende anlæg og tekniske installationer, skal der udarbejdes det nødvendige plangrundlag.

Plan- og projektområdet er ikke udlagt som rammeområde i Haderslev Kommuneplan 2025-2037, hvorfor der udarbejdes et tillæg til kommuneplanen, der udlægger området til teknisk anlæg med mulighed for etablering af solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg – Forslag til kommuneplantillæg nr. 5-2025 til Haderslev Kommuneplan 2025-2037.

Haderslev Kommune har desuden udarbejdet forslag til lokalplan 14-4 for et solenergianlæg ved Kastvrå, som udlægger området til solenergianlæg med tilhørende anlæg og tekniske installationer.

Lokalplanens formål er:

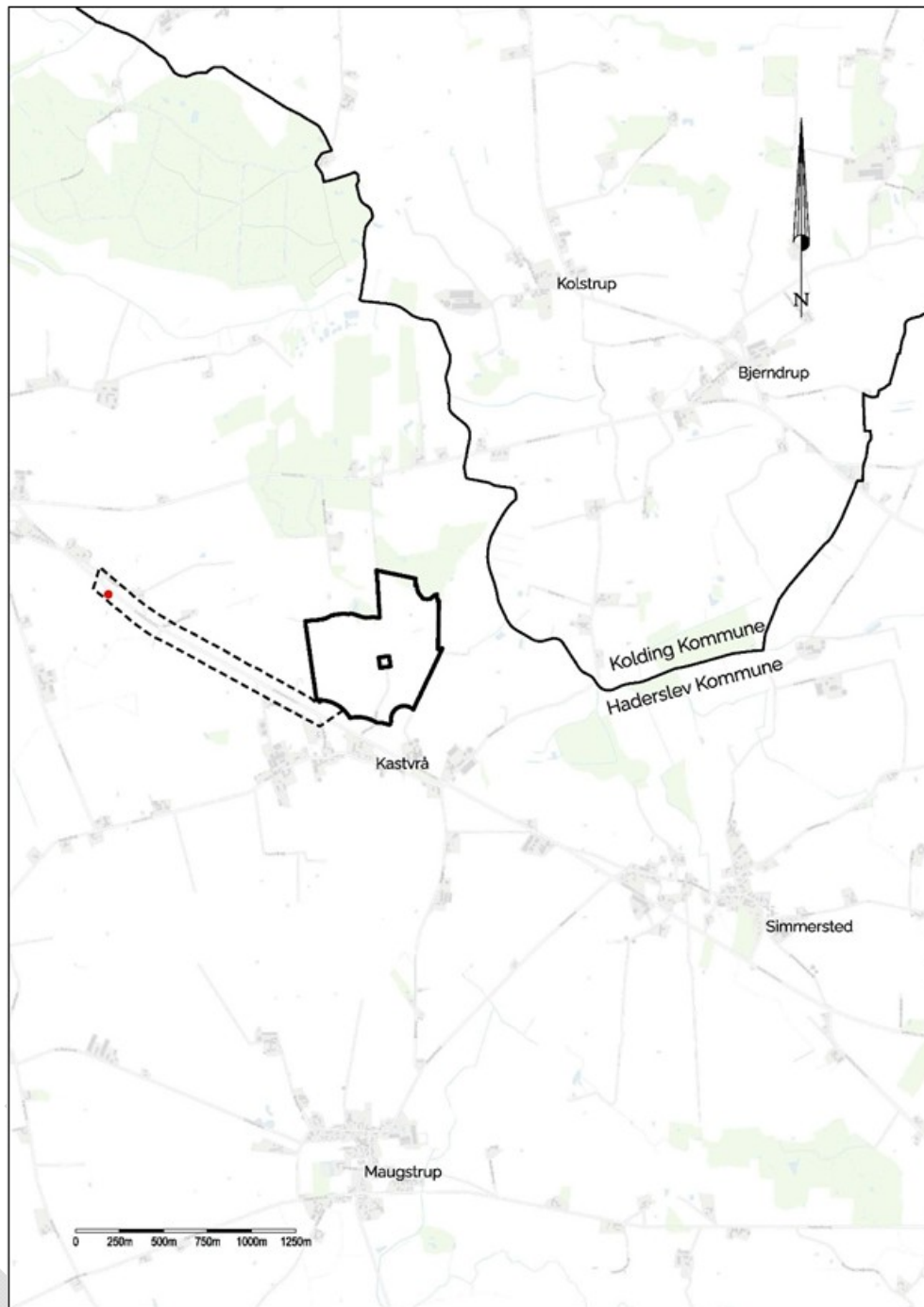
- at udlægge området til teknisk anlæg i form af et solenergianlæg til el-
- at fastlægge områdets overordnede disponering med henblik på at sikre beskyttelse af områdets natur, kulturhistoriske og arkæologiske værdier.
- at sikre etablering af afskærmende beplantning omkring solenergianlægget.
- at sikre mulighed for etablering af faunapassager, der tilgodeser dyrelivet i området.
- at sikre vejadgang til området via Sommerstedvej.
- at sikre, at området reetableres som landbrugsareal, når solenergianlægget tages ud af drift.

Lokalplanområdet er beliggende i landzone og forbliver i landzone med vedtagelse af lokalplanen. Lokalplanen tillægges bonusvirkning således at den erstatter de landzonetilladelse, der er nødvendige for planens virkeliggørelse i henhold til planlovens § 35, stk. 1.

1.2 Projektbeskrivelse

Plan- og projektområdet er beliggende i det åbne land nord for Kastvrå i den nordlige del af Haderslev Kommune ca. 650 meter fra kommunegrænsen mellem Haderslev og Kolding Kommune. Området anvendes som dyrket landbrugsareal. Plan- og projektområdet omkranser matr.nr. 116 Kastvrå, Sommersted, hvor der står en eksisterende vindmølle, der er etableret i 1999.

¹ (Bekendtgørelse af Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 03/01/2023)



Kort 1-1 Afgrænsning af plan- og projektområdet. Kabelundersøgelseskorridoren

Plan- og projektområdet har et samlet areal på ca. 43 ha, hvoraf der forventes at kunne opstilles solceller på ca. 33 ha af området. De resterende ca. 10 ha skal friholdes for solceller, da arealerne enten er omfattet af fortidsmindebeskyttelseslinje, skovbyggelinje, er beskyttet efter § 3 i naturbeskyttelsesloven eller skal anvendes til faunapassage (herunder respektafstand til 150 kV luftledninger).

Der er udpeget en kabelundersøgelseskorridor, hvor inden for den kommende linjeføring for kabelanlægget til tilslutningspunktet ved Transformerstation Sommersted (SMS) skal etableres. Kabelundersøgelseskorridoren fremgår af Kort 1-1. Kabelundersøgelseskorridoren er ikke omfattet af lokalplan og kommuneplantillæg, men er alene en del af projektet.

Projektet består af et jordbaseret solenergianlæg, der forventes at få en samlet årlig effekt på ca. 40.000 MWh, svarende til det årlige elforbrug for ca. 8.900 husstande udregnet ud fra et gennemsnitligt årligt elforbrug på 4.500 kWh pr. husstand. Solenergianlægget har en forventet levetid på 30 år.

Projektet består af solcellepaneler, der monteres på stativer i parallelle rækker med samme indbyrdes afstand og samme hældning på panelerne. Rækkerne er orienteret i en øst-vestlig retning, med panelerne pegende mod syd. Det er også muligt, at solcellepanelerne kan etableres på stativer med et trackersystem, der sørger for, at solpanelerne følger solens bane i løbet af dagen. Trackersystemer orienteres i en nord-sydlig retning. Panelerne forventes i tilfælde af begge løsninger at få en højde på maksimalt 3,5 meter over naturligt terræn.



Billede 1-1 Eksempel på solcellepaneler monteret på faste stativer (til venstre) og monteret på stativer med trackersystem (til højre)

Valg af solcelletyper afhænger af den bedste teknologiske løsning på opsætningstidspunktet. Stativerne er udført i galvaniseret stål og nedrammes i terræn. Med henblik på at optimere produktionen og mindske risikoen for refleksioner fra solcellepanelerne vil der blive anvendt mørke antirefleks-behandlede solcellepaneler.

Udover solcellepanelerne skal der etableres et antal tekniske installationer i form af fordelingstransformere, invertere, opbevaringscontainer samt en step-up transformer med koblingsstation.

Inverterne omdanner den jævnstrøm solcellerne producerer til 400 V vekselstrøm. Strømmen ledes fra de enkelte invertere og videre til en eller flere transformere, hvor strømmen transformeres fra 400 volt til 10 kV. Herfra ledes strømmen i jordkabler til en step-up transformer (60/10 kV), der leder strømmen videre til det offentlige net.

Step-up transformeren placeres i en transformerstation med en stationsbygning med koblingsudstyr samt tilhørende udendørs tekniske konstruktioner, herunder også master med en højde på maksimalt 7,5 meter. Inden for transformerstationen vil der desuden blive etableret det nødvendige antal lynafledere med en højde på op til 12 meter. Transformerstationen vil blive særskilt indhegnet med trådhegn efter gældende sikkerhedsregler.

Der vil eventuelt blive etableret et batterianlæg som kan være med til at stabilisere elnettet. Batterianlægget vil blive koblet op på step-up transformeren og vil derfor blive placeres i nærhed til denne. Der er endnu ikke afklaret hvor stort et batterianlæg, der er behov for.

Der vil i projektet være mulighed for etablering af et batterianlæg, som hovedsageligt består af et antal battericontainere eller batterikabinetter. Der vil forventeligt blive tale om et anlæg med op til 8-10 20 fods battericontainere. Batteristationen består ud over batterier også af teknikbygninger, der rummer hhv. transformer og konverteranlæg, som konverterer og overfører energien mellem batterianlægget og elnettet samt styring, kommunikation og øvrigt udstyr, der er nødvendigt for anlæggets drift. Højden af de enkelte elementer på batteristation vil ikke overstige 4 m.



Billede 1-2 Eksempel på 20 fods battericontainer. Kilde: Cubenergy

For at undgå nedsivning af forurenede stoffer til jord og grundvand etableres battericontainere/kabinetter og teknikbygninger på et stort betondæk med render og opsamlingskar, der kan opsamle vand/væske i tilfælde af lækage eller slukning med vand i forbindelse med en evt. brand i anlægget. Et evt. batterianlæg vil blive indhegnet med trådhegn af sikkerhedsmæssige årsager.

Med henblik på at skærme anlægget mod omgivelserne vil der blive etableret afskærmende beplantning omkring plan- og projektområdets ydre grænse. På indersiden af beplantningsbæltet vil der blive etableret et trådhegn. Hegnet vil blive udført som bredmasket vildthejn i en højde på maksimalt 2,5 meter og vil blive hævet ca. 15 cm over terræn, så hare, fasan, pindsvin og andre mindre dyr fortsat har fri passage til og fra området.

Solcelleanlægget skal nettilsluttes ved station Sommersted (SMS), der ligger ca. 1,5 km vest for plan- og projektområdet. Kabelanlægget etableres som en 60 kV højspændingsforbindelse mellem step-up transformeren og tilslutningspunktet ved station Sommersted. Forbindelsen etableres som et nedgravet kabel i en dybde af ca. 1,5 meter inden for den udpegede kabelundersøgelseskorridor, som vist på Kort 1-1.

Ubebyggede arealer, mellem og under solcellepaneler, som ikke anvendes til interne serviceveje eller tekniske installationer, vil fremstå med lav vegetation af naturligt hjemmehørende arter, og vil blive tilsået med forskellige græstyper og blomsterfrø til gavn for insekter og andre smådyr. Arealerne vil periodisk blive afgræsset af dyr.

1.2.1 Anlægsfasen

Anlægsfasen forventes at have en varighed på ca. 5-7 måneder.

Anlægsarbejdet vil foregå med forskellige entreprenørmaskiner, hvori der indgår følgende arbejde inden for plan- og projektområdet:

- Etablering af interne veje og vejadgang
- Etablering af hegn og afskærmende beplantning
- Etablering af solcelleanlæg, herunder nedramning af stativer
- Etablering af de nødvendige tekniske installationer, herunder invertere og transformere samt step-up transformer og evt. batterianlæg.
- Etablering af kabelanlæg til nettilslutning

Der vil alene være behov for at foretage udgravninger til sokler til transformere og teknikbygninger, samt til kabler. Disse arealer udgør en meget lille del af det samlede plan- og projektområde. Eventuelt overskudsjord fra udgravning udjævnes på terræn. Solcellepaneler placeres på galvaniserede stålprofiler, som har et lille aftryk på jordoverfladen, og som nedrammes i jorden. Levering af materialer til plan- og projektområdet vil ske løbende inden for anlægsperioden. Der forventes flest lastbiler i starten af anlægsperioden, hvor de fleste materialer vil blive leveret. Desuden vil der være et antal servicebiler.

I forbindelse med nedgravning af kabelforbindelsen vil kablet blive lagt i en dybde af ca. 1,5 meter. Til nedgravning af et 60 kV kabel, skal der typisk bruges et arbejdsbælte på op til 12 meter. På den ene side af kabelrenden lægges den opgravede jord, opdelt i råjord og muldjord, og på den anden side bruges arealet til kørespor for maskiner og personale, der udfører arbejdet. Her vil der blive udlagt køreplader. Hvor nedgravning ikke er muligt, eks. ved krydsning af vandløb, lægges kablet ved styret underboring. Når kablet er lagt, reetableres arealet til de oprindelige forhold.

1.2.2 Driftsfasen

I projekts driftsfasen, vil det daglige tilsyn med solcelleanlægget blive udført via fjernovervågning. Aktiviteterne i driftsperioden med fysisk besigtigelse af solcellerne er kun nødvendige, når overvågningssystemet viser uregelmæssigheder. Derudover kan det i ekstraordinære tilfælde være nødvendigt at foretage justeringer, målinger eller test på solcelleanlægget.

Hvis området afgræsses med husdyr, vil der være fysisk tilsyn af dyreholdet, for at sikre at dyrene har adgang til foder og vand, og der ikke er syge eller tilskadekomne dyr.

Solcellepanelerne opstilles så rengøring af solcellerne som udgangspunkt ikke er nødvendigt. Såfremt der er brug for rengøring af solcellerne, vil de enten blive børstet eller blive vasket med rent vand, og der bruges aldrig sæbe eller lignende til rengøring. Regnvand nedsives på arealerne under og mellem solpanelerne.

1.2.3 Demonteringsfasen

Solenergianlægget har en forventet levetid på 30 år, hvorefter driften af anlægget ophører. I forbindelse med endt drift vil anlægget blive fjernet og området reetableres som landbrugsareal. Nedtagning af anlægget vil være skjult af den afskærmende beplantning. Antallet af lastbiltransporter forventes at være i samme størrelsesorden som under anlægsfasen. Nedrammede stålprofiler forventes at blive trukket op.

1.3 Afgrænsning af miljøvurderingen

Haderslev Kommune har indledningsvist udarbejdet et afgrænsningsnotat, hvori miljørapportens indhold og omfang afgrænses. Afgrænsningen af miljøfaktorer er baseret på en gennemgang og vurdering af planlægningens og projektets mulige påvirkning af miljøet. Afgrænsningsnotatet har med hjemmel i miljøvurderingsloven været i høring hos berørte myndigheder og offentligheden.

I afgrænsningsnotatet er de miljøfaktorer, der potentielt kan blive påvirket af planlægningen og det konkrete projekt identificeret og fastlagt til:

- Flora, fauna og biologisk mangfoldighed,
- Befolkning,
- Menneskers sundhed,
- Jordbund,
- Vand,
- Klimatiske faktorer,
- Landskab,
- Kulturarv

1.4 Vurdering af miljøfaktorerne

Miljøvurderingen tager udgangspunkt i de enkelte miljøfaktorer, som kan blive påvirket af planerne og/eller projektet. Så vidt muligt vurderes de mulige påvirkninger i forhold til fastlagte miljømål/kriterier i lovgivningen, der angiver kvantificerbare størrelser (f.eks. udledningskrav, støjkrav m.v.). Men for flere miljøfaktorer er der ikke i lovgivningen fastlagt mål og grænseværdier for de forskellige miljøpåvirkninger. Påvirkningen kan i disse tilfælde ikke umiddelbart kvantificeres og holdes op mod fastlagte krav eller kriterier. I disse tilfælde vurderes påvirkningsgraden kvalitativt ud fra erfaringer fra lignende projekter.

Vurderingen af den overordnede betydning af en påvirkning er nært knyttet til vurderingen af behovet for overvågning og afværgeforanstaltninger. Ved især moderate eller væsentlige påvirkninger kan det være

nødvendigt at gennemføre foranstaltninger for at undgå, nedbringe eller neutralisere de skadelige påvirkninger på miljøet.

Vurderingen af de enkelte miljøfaktorer tager udgangspunkt i referencescenariet (0-alternativet) hvor eksisterende forhold videreføres, og hvad den for den forventede udvikling for området vil være, hvis planerne og projektet ikke realiseres.

Ved referencescenariet fortsætter de eksisterende forhold uden solcelleanlæg i området. Det må forventes, at plan- og projektområdet fortsat anvendes til landbrugsmæssig drift.

1.4.1 Flora, Fauna og biologisk mangfoldighed

Natura 2000-områder og ramsarområder

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på Natura 2000-områder vurderes at være ubetydelig. På grund af den store afstand til de to Natura 2000-områder samt projektområdets naturindhold vurderes det, at der ikke vil ske en påvirkning af de på Natura 2000-områdets udpegede naturtyper og arter.

Bilag IV-arter og andre fredede arter

Padder

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på padder, herunder bilag IV arter, vurderes at være begrænset negativ i anlægsfasen og moderat positiv i driftsfasen.

I forbindelse med feltundersøgelser blev der ikke registreret Bilag IV-padder inden for plan- og projektområdet. Dog blev der registreret flere individer af lille vandsalamander, der er beskyttet i henhold til artsfredningsbekendtgørelsen. Inden for en zone af 500 meter omkring plan- og projektområdet er der registreret spidssnudet frø og løvfrø, som begge er Bilag IV-arter og som med sikkerhed vides at yngle i nærområdet. Disse er desuden inden for vandreaafstand af plan- og projektområdet.

Påvirkningen på padder vurderes at være begrænset negativ i anlægsfasen da det stadig vil være muligt for arterne at raste, fouragere og yngle i området. For at tage hensyn til padder, herunder bilag IV-arterne spidssnudet frø og løvfrø, i anlægsfasen anbefales det, at der opsættes paddehegn i områder hvor kabler og huller risikere at krydse en paddevandrerute i paddernes vandringsæson fra 1. marts til 1. november. I vandringsperioden skal paddehegn opstilles på begge sider af kabelgrave.

I planlægningen er der desuden taget hensyn til, at der ikke vil ske anlæg af solceller, beplantning eller anden former for anlæg inden for en afstand af 10 meter til beskyttet natur og 100 meter fra det beskyttede fortidsminde.

Etableringen af et solcelleanlæg vil medføre et stop i næringstilførslen fra landbruget til vandhullerne og rundhøjen inden for plan- og projektområdet, hvilket vil have en positiv effekt på områdets egnethed som levested for bilag IV-arter i driftsfasen.

Der foreslås ikke gennemført særskilt overvågning.

Markfirben

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på markfirben vurderes at være ubetydelig, idet der i forbindelse med kortlægningen ikke blev registreret markfirben og da det vurderes, at gravhøjen inden for plan- og projektområdet ikke er et egnet habitat for markfirben grundet placeringen i et større omdriftsareal, afstanden til andre tørre naturtyper samt den høje og tætte vegetation på arealet.

Flagermus

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på flagermus, vurderes at være begrænset negativ i anlægsfasen og moderat positiv i driftsfasen.

Der er ikke udført eftersøgning af flagermus, i stedet anlægges der et forsigtighedsprincip baseret på en worst-case antagelse om, at der som minimum er fouragerende flagermus indenfor undersøgelsesområdet.

Der er taget hensyn til flagermus i projektering og planlægningen, hvor der er indlagt en respektafstand på 30 til skovbrynet mod nord. Det anbefales desuden, at den daglige arbejdsperiode mellem kl. 7-18 tilpasses i

månederne april, september, oktober og november, således der kun arbejdes fra en time efter solopgang og til en time før solnedgang. Dette skyldes, at flagermusenes fouragering foregår i tidsrummet en time før solnedgang og til en time efter solopgang i disse måneder.

Nedramning af pæle er kendt for at kunne medføre en negativ påvirkning på flagermus. Det anbefales derfor, at nedramningen udføres i vinterperioden fra 1. december til 1. april, samt at der holdes en respektafstand til nærmeste potentielle flagermusrasteområde, skoven, på 100 meter. Pæle til solcellestativer der placeres nærmere skoven end 100 meter, vil blive gravet ned.

Med de foreslåede afværgeforanstaltninger vil det stadig være muligt for flagermus at fouragere og raste i området.

Etableringen af et solcelleanlæg vil medføre et stop i næringstilførslen fra landbruget til vandhullerne og rundhøjen inden for plan- og projektområdet, hvilket vil have en positiv effekt på områdets egnethed som levested for bilag IV-arter i driftsfasen.

Der foreslås ikke gennemført særskilt overvågning.

Beskyttet natur og beskyttelseslinjer *Beskyttet natur*

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på beskyttet natur vurderes at være begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase, mens påvirkningen vurderes at være moderat positiv i driftsfasen.

I projekt og plangrundlag er der indarbejdet en respektafstand på mindst 10 meter til de beskyttede søer og den beskyttede eng, herunder og mose og vandløb. Anlægs- og demonteringsarbejdet vurderes derfor ikke at påvirke den beskyttede natur og det beskyttede vandløb inden for plan- og projektområdet. I kabelundersøgelseskorridoren vil kablet blive ført uden om de beskyttede søer, og vurderes derfor ikke at påvirke disse.

I driftsfasen vil der ikke længere være intensivt landbrug på arealerne, hvor solcelleanlægget opføres, men i stedet være græs-, urte- og frøblandinger, som slås mekanisk eller afgræsses af får. Arealerne omkring søerne vil således ikke længere tilføres gødning eller sprøjtegifte. Den ændrede drift af arealerne forventes derfor at få en positiv effekt på § 3-naturtyper i og nær plan- og projektområdet, når der ikke længere tilføres gødning eller sprøjtemidler til området.

Der foreslås ikke gennemført afværgetiltag eller overvågning.

Skovbyggelinjen

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på skovbyggelinjen vurderes at være moderat negativ især i relation til den visuelle påvirkning i driftsfasen.

Plan og projektområdet grænser i den nordligste ende helt op til skoven der kaster skovbyggelinje ind i området. Dertil ligger et mindre areal af skoven inden for plan- og projektområdet. Skovbyggelinjen søges i forbindelse med vedtagelsen af lokalplanen for området reduceret til 30 meter i stedet for 300 meter.

Idet der inden for plan- og projektområdet friholdes et bælte på 30 meter fra skovbrynet og til byggefeltet, hvor der kan etableres solceller, vil skovbrynenes værdi som levested og spredningsvej i stor grad blive opretholdt under driftsfasen. Små og mellemstore pattedyr, padder, flagermus og fugle kan fortsat leve og spredes uhindret i skovbrynet, og det forhold, at landbrugsarealer tages ud af landbrugsdrift, er positivt for arternes levevilkår. Vilde dyr og planter vil have gode spredningsmuligheder, både langs beplantningsbælterne, der afskærmer solcelleanlægget og inden for plan- og projektområdet og mindre dyr vil tilmed have forbedrede spredningsmuligheder, da de kan passere gennem trådhegnet og ikke forstyrres af landbrugsdrift. Større vildt såsom råvildt kan kun spredes uden om den hegnede del af solcelleparken, og gennem faunapassagen, men får nye muligheder for skjul i det nye beplantningsbælte, der afskærmer solcelleanlægget. Påvirkningen af spredningsforholdene for områdets vilde dyr og planter vurderes overordnet set at være neutral, dels fordi mindre vildt kan spredes som hidtil, og fordi større vildt har gode spredningsmuligheder uden om projektområdet.

Skovenes værdi som landskabselement vil være påvirket i anlægs- og demonteringsfasen. Udsynet over uforstyrrede, åbne marker vil være påvirket af bygge- og anlægsaktiviteter, herunder opstilling af solpaneler og etablering af tekniske anlæg, etablering af trådhegn og afskærmende beplantning omkring solcelleparken.

En stor del af 300 m-beskyttelseszonen omkring skovområdet påvirkes af solcelleanlægget, hvilket hovedsageligt udgør en visuel påvirkning af skoven som landskabselement. Indsynet til og udsynet fra skovene, der afkaster skovbyggelinjen, vil være påvirket af, at der i driftsfasen er solpaneler i stedet for dyrkede markflader. Solpanelerne og de øvrige anlæg vil ændre det nuværende landskabsbillede med skov i kulturlandskabet til at være præget af et teknisk anlæg tæt ved skoven.

Kommunale naturudpegninger

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning af økologiske forbindelser i driftsfasen vurderes at være begrænset positiv for så vidt angår de økologiske forbindelser og begrænset negativ for de potentielle økologiske forbindelser, da solcelleanlægget kun afskærer spredningsmulighederne for større dyr og kun påvirker den ydre del af den udpegede potentielle økologiske forbindelse.

Den nordligste og nordøstlige del af plan- og projektområdet samt en mindre del af kabelundersøgelseskorridoren er udpeget som henholdsvis økologisk forbindelse og potentiel økologisk forbindelse.

De økologiske forbindelse relaterer sig i høj grad til beliggenhed af søer, eng, mose, vandløb og skov.

I projekt og plangrundlag er der indarbejdet en respektafstand på mindst 10 meter til de beskyttede søer og den beskyttede eng i den nordøstlige del af området, herunder også mose og vandløb. Derudover friholdes der et bælte på 30 meter langs skoven, hvor der ikke etableres solcellepaneler eller lignende. Dyr og planter har derfor fortsat rig mulighed for at sprede sig i de nære arealer omkring den beskyttede natur og langs skoven.

I driftsfasen vil der ikke længere være intensivt landbrug på arealerne hvor solcelleanlægget opføres, men i stedet være græsser af græs-, urte- og frøblandinger, som slås mekanisk eller afgræsses af får. Arealerne omkring søerne og engen vil således ikke længere tilføres gødning eller sprøjtegifte. Den ændrede drift af arealerne forventes derfor at få en positiv effekt på tilstanden af de beskyttede naturtyper i og nær plan- og projektområdet, og samtidig skabe mere natur på arealerne mellem de beskyttede naturtyper.

Grundet den udlagte faunapassage, respektafstanden til de beskyttede naturtyper og skoven, som primært udgør de økologiske forbindelser, samt den forbedrede tilstand af disse vurderes det, at etablering af solcelleparken kan være med til at styrke de økologiske forbindelser og de potentielle økologiske forbindelser og dermed dyr og planteres spredningsmuligheder.

I kabelundersøgelseskorridoren vil kablet blive ført uden om de beskyttede søer, og vurderes derfor ikke at påvirke disse. I driftsfasen vurderes der ikke at være påvirkning af økologiske forbindelser inden for kabelundersøgelseskorridoren da kablet vil være nedgravet og arealerne retableret.

1.4.2 Befolkning

Idet der selv ved en mindre forøgelse af trafikbelastningen vil være en påvirkning af vejnettets kapacitet og risiko for uheld, vurderes den øgede trafik i anlægs- og demonteringsfasen at have en påvirkning på trafikafviklingen og trafiksikkerheden. Der vurderes dog, at være tale om en begrænset negativ påvirkning på det overordnede vejnet idet den øgede trafikmængde er meget lille, med et meget begrænset antal lastbiler per dag, i forhold til den samlede trafikbelastning på vejnettet. Sommersted vej er desuden en bred vej egnet til tung trafik.

For at forebygge risikoen for uheld i anlægs- og demonteringsfasen kan der opstilles skilte ved adgangsvejen til Sommerstedvej, hvor der gøres opmærksom på øget lastbiltrafik i perioderne. Derudover kan der fastsættes rammer for rengøring mv. af vejene ved adgangen til området. Disse forhold vil typisk blive behandlet i forbindelse med udstedelse af en midlertidig overkørselstilladelse til plan- og projektområdet.

Der vurderes ikke behov for overvågning af den trafikale påvirkning af planerne og projektet.

1.4.3 Menneskers sundhed

Støj

I anlægsfasen vil der forekomme støj i forbindelse med etablering af solcelleanlægget i form af nedramning af stativer til solcellepaneler mindre jordarbejde i forbindelse med etablering af fundamenter samt transport af materialer til området.

Det væsentligste støjbidrag i anlægsfasen vil komme fra nedramning af pæle til solcellepanelerne, idet dette indebærer impulsstøj, som er særligt generende. For en række lignende projekter er der foretaget beregninger der viser, at støjen fra nedramning af pæle til solcellepaneler er reduceret til under 70 dB, som er den typisk anvendte grænseværdi for støj fra bygge- og anlægsarbejder, ved en afstand på 200 meter. Idet der ikke ligger boliger inden for 200 meter fra plan- og projektområdet og nedramningsarbejdet flytter rundt inden for området er der ingen boliger der vil blive påvirket af støj ud udover grænseværdien. Arbejdet vil desuden ske inden for normal arbejdstid på hverdage mellem kl. 7.00 – 18.00.

Støj fra lastbiltrafik til området vil i gennemsnit bestå af 2-3 transporter til og fra området per dag, hvilket er en meget lille forøgelse af den samlede trafik på vejnettet. Da en ændring i mængden af tung trafik på mellem 0 og 5 procent vil ved landeveje med en hastighedsbegrænsning på 80 km/t medføre en ændring i støjen med omkring 1 dB. 1 dB ligger kun lige over menneskets høretræskel og en så minimal forskel i støjniveauet vil derfor være svær at opfatte².

Der vil kun ske jordbearbejdning i et meget begrænset omfang i anlægsfasen, kun i forbindelse med etablering af befæstede serviceveje og etablering af fundamenter til transformerstationer mv. Støjbidraget fra jordbearbejdning vurderes derfor at være minimalt.

Samlet set vurderes støj fra nedramning af stativer til solcellepaneler at have en begrænset negativ påvirkning på menneskers sundhed, mens påvirkningen fra jordbearbejdning og transport af materialer vurderes at være ubetydelig.

Ud fra en generel beregning for et tænkt eksempel på et markbaseret solcelleanlæg er det fastlagt, at der skal være minimum 25 meter fra de dele af solcelleanlægget som alene indeholder solcellepaneler, invertere og fordelingstransformere til boliger, for at overholde en støjbelastning på 40 dB(A), som er Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse for nattimer for enkeltboliger i det åbne land. Derudover skal der være minimum 100 meter fra de dele der indeholder step-up transformere og evt. batterier.

Idet der ikke ligger boliger inden for en afstand af 200 meter fra solcelleparken, er der ingen boliger der vil blive påvirket af støj ud over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for industristøj på 40 dB(A), hvorfor støj fra anlægget i driftsfasen vurderes at have en begrænset negativ påvirkning på menneskers sundhed.

Der vurderes ikke at være behov for egentlige afværgeforanstaltninger for støj. I forhold til støj i anlægsfasen har kommunen dog i henhold til Miljøaktivitetsbekendtgørelsen mulighed for, at stille vilkår om eksempelvis arbejdstid, grænseværdier, afværgetiltag mv., hvis der skulle opstå problemer med støj fra anlægsarbejdet.

Der foreslås ikke gennemført overvågning.

Genskin og refleksioner

Lyspåvirkningen i form af genskin og refleksioner fra et solcelleanlæg afhænger i høj grad af paneltypen, hældningen og orienteringen af solpanelerne.

Ved solceller opstillet på trackersystem, vil refleksionen være ubetydelig, da solens vinkel vil være mindre, når panelerne altid vender direkte mod solen, således at refleksionen vil blive rette mod solen.

For solcellepaneler på faste sydvendte stativer vil der kunne opstå refleksioner syd for anlægget, særligt ved lav sol og umiddelbart syd for anlægget ved høj sol. I lokalplanen er der fastlagt byggefelter, hvor inden for der kan placeres solcellepaneler. Fra byggefelterne er der min. 210 meter til nærmeste beboelsesbygning. Fra Sommerstedvej vil der kunne opstå refleksioner ved færdsel i nordvest-gående retning, i morgen og aften omkring jævndøgn. Afstanden fra byggefeltet til vejen er ca. 70 meter, hvor det ligger tættest på vejen. Jo større afstand til solcellepanelerne er, jo mere spredes lyset, og jo mindre er generne. Afskærmende beplantning omkring anlægget samt antirefleksbehandlede paneler er dertil med til at reducere refleksioner fra anlægget. Planerne og projektets påvirkning fra genskin og refleksioner vurderes derfor at være ubetydelig ved solceller på tracker systemer og begrænset negativ ved solceller på faste stativer vendt mod syd.

Der foreslås ikke gennemført afværgetiltag eller overvågning.

Påvirkning af luftfart

Idet plan- og projektområdet ligger i stor afstand til indflyvningszonerne til både Vojens Lufthavn/Skrydstrup flyvestation og Kolding-Vamdrup Flyveplads, henholdsvis ca. 5 km og 8,7 km, vurderes det, at flytrafikken

² (Vejdirektoratet, 2010)

omkring plan- og projektområdet vil foregå i en højde, hvor genskin og refleksioner fra solcellepanelerne vil være meget begrænsede. Af et notat omkring refleksioner fra solcelleanlæg fra Teknologisk Institut fremgår det, at et anlæg som ligger mere end 100 meter væk fra betragteren på jorden kun vil give kortvarig blænding. Dertil vil refleksionerne være mindre jo større afstand der er til solcellepanelerne, da lyset spredes mere jo større afstanden er. Planerne og projektets påvirkning på luftfart vurderes at være ubetydelig idet afstanden til flytrafikken vurderes at være så stor, at lyset spredes så meget at refleksionerne vil være minimale.

Der foreslås ikke gennemført afværgetiltag eller overvågning.

1.4.4 Jordbund

Samlet set vurderes påvirkningen af jordbundsforholdene i form af forurening at være ubetydelig, idet risikoen for forurening fra henholdsvis udslip af olie fra step-up transformerstationen, udvaskning af miljøfarlige stoffer, herunder PFAS, fra solcellepaneler og kabler i jorden, rengøring af solcellepaneler samt spredning af forurennet jord ved nedrivning af eksisterende landbrugsejendom, vurderes at være meget minimal;

Step-up transformeren opstilles på oliesamlingskar med minimum samme kapacitet som oliemængden i transformeren. Olien i step-up transformeren skal ikke udskiftes, og skal ikke have fyldt olie på i driftsfasen. Alle transformere er udstyret med niveaumålere og giver alarm ved for lavt olietryk.

Mængde af stoffer, der potentielt kan blive udvasket fra solcellepaneler, er begrænsede. Specielt kan risiko for udvaskning af PFAS mindskes betydeligt, hvis beskadigede solpaneler udskiftes med det samme. Ud fra undersøgelser og datablade for komponenterne vurderes det, at der med stor sandsynlighed ikke vil ske en udvaskning af PFAS fra solcellerne. Det samme er gældende for PFAS fra kabler.

Rengøring af solcellepaneler sker med rent vand.

Som afværgende foranstaltning i forbindelse med at undgå risiko for udvaskning af PFAS til jorden, kan det fastsættes som vilkår, at der dokumenteres, at der ikke er risiko for, at der kan ske en udvaskning af PFAS fra den type af solceller og kabler der ønskes opstillet. Desuden skal det sikres, at skadede solpaneler udskiftes og fjernes fra området, så det forhindres, at defekte solpaneler kan udgøre en risiko.

På samme måde skal der fastlægges vilkår om, at solcellerne og tilhørende teknik fjernes fra området umiddelbart efter driften ophører.

Der kan især være risiko for skader på panelerne ved ekstreme vejrhændelser som kraftige haglbyger eller stormvejr. Det bør stilles som vilkår at solcelleanlægget efterses i forbindelse med ekstreme vejrhændelser.

Der foreslås ikke gennemført overvågningstiltag.

1.4.5 Vand

Samlet set vurderes det, at en evt. midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med etablering af step-up transformeren, etablering af olie-opsamlingskar under transformeren, montering af solceller på nedrammede stativer samt rengøring og drift af solcelleparken ikke vil påvirke grundvands- og drikkevandsinteresser i væsentlig grad, idet risikoen for forurening herfra er minimal. Ophør af landbrugsdrift, med efterfølgende reduktion i udledning af gødnings- og pesticidrester, vurderes at være en positiv påvirkning af grundvandet.

Som afværgeforanstaltning kan der i tilladelsen til projektet stilles vilkår om at risiko for oliespild og oversvømmelse af opsamlingskar under step-up transformeren overvåges med alarmsystem.

Der foreslås ikke gennemført overvågningstiltag.

1.4.6 Klimatiske faktorer

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på reduktion af drivhusgasser vurderes at være væsentlig positiv, idet der med udtagningen af landbrugsjord ifm. etableringen af solcelleparken vil være en forventet reduktion af drivhusgasser på ca. 2.200 tons CO₂-ækv. ved græsning og ca. 2.600 tons CO₂-ækv. ved årlig slåning i anlæggets forventede levetid på 30 år. Derudover vil den forventede produktion af vedvarende energi fra solcelleparken teoretisk kunne reducere udledningen af drivhusgasser med ca. 4.200 tons CO₂-ækvivalenter pr. år og således 126.000 tons CO₂-ækvivalenter i anlæggets forventede levetid på 30 år.

Der foreslås ikke gennemført afværgeforanstaltninger eller overvågningstiltag.

1.4.7 Landskab

Landskabsudpegninger - Bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber

Planernes og projektets påvirkning på landskabsudpegningerne; bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber vurderes, at være begrænset negativ, idet anlægget placeres i et landskab af overvejende stor skala, hvor de bærende landskabstræk er et bølget terræn med intensivt dyrkede marker, som delvist afgrænses af og opdeles af levende hegn, små skovområder og bevoksninger. Planerne og projektet vil ikke sløre de visuelle og landskabelige sammenhænge eller påvirke landskabskarakteren betydeligt, da det med anlæggets begrænsede højde og afskærmende beplantning tilpasser sig terræn og landskab. Ændringer i beplantning tilpasses så vidt muligt landskabets karakter med beplantningsbælter, som fungerer som levende hegn.

Landskabets karakter

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på landskabets karakter vurderes at være begrænset negativ. Landskabets karakter knytter sig til område Maugstrup, Simmersted, Sommersted og stjerneudskiftnings-landskabet i et bakkelandskab. Vurderingen er, at området er særligt karakteristisk, i god tilstand og særligt oplevelsesrigt. Landskabet i udskiftningslandskabet med sine lange levende hegn, hvor beplantningen flere steder inddeler landskabet i mindre landskabsrum, tilsammen med områdets bølgede og åbne landskaber med store marker, egner sig godt til placering af solcelleanlæg.

Da etableringen af solcelleanlægget ikke medfører nogen ændringer i ejendomsstrukturen ændres der ikke på de eksisterende hegnstrukturer. Anlægget indpasses derfor i et landskabsrum, hvorfor der ikke sker nogen væsentlig ændring af udskiftningslandskabets særlige karakter.

Det fremgår af visualiseringerne, hvor det for de fleste visualiseringspunkter gælder, at anlægget vil være helt eller delvist skjult bag ny beplantning. Etableringen af afskærmende beplantning vil indgå som en naturlig del af landskabets strukturer, og der er ikke visualiseringspunkter, hvor den nye beplantning begrænser landskabets oplevelsesværdi og kig på tværs af landskabet i betydelig grad. Landskabets oplevelsesværdi, hvor det især er udsigter ud over de bølgede marklandskaber, der skaber oplevelsesværdien, vil kun i mindre grad påvirkes af anlægget, idet den eksisterende beplantning ikke muliggør de lange kig over marklandskabet omkring plan- og projektområdet.

Der foreslås ikke gennemført afværgeforanstaltninger eller overvågningstiltag.

1.4.8 Kulturarv

Fortidsminder

Samlet set vurderes det, at planerne og projektets påvirkning på oplevelsen af det fredede fortidsminde i landskabet er af meget begrænset omfang, da rundhøjen hverken i dag eller efter etablering af anlægget vil fremstå væsentlig fremtrædende i landskabet. Idet landskabet og terrænet omkring rundhøjen i dag er kuperet og let bølgende, opleves rundhøjen ikke som et markant element, der er væsentligt fremtrædende i landskabet. Den integrerer sig i den omkringliggende bølgede markstruktur og fremstår græsbeklædt og tilgroet. Af visualiseringer fremgår det, at solcelleanlægget og den afskærmende beplantning vil dække det meste af rundhøjens visuelle fremtoning i landskabet. Det er muligt, at rundhøjens top akkurat vil være synlig fra dette punkt hen over det nye beplantningsbælte.

Beskyttede sten- og jorddiger

Samlet set vurderes påvirkningen på de beskyttede sten- og jorddiger at være ubetydelig idet digerne tilstand bevares, idet kabellægningen på tværs af digerne sker ved styret underboring. Ved underboring vil der blive etableret en boregruppe på hver side af diget i god afstand til dette. Herfra føres kablet i en passende afstand under diget. Efter underboring vil der blive foretaget reetableringsarbejde for at genoprette jorden til dens oprindelige tilstand, herunder opfyldning af jorden i boregruber og evt. andre huller og riller skabt under arbejdet samt genplantning af græs mv.

Kirkelandskaber (Sommersted Kirke)

Samlet set vurderes det, at planerne og projektets påvirkning på kirkelandskabet, Sommersted Kirke, at være ubetydelig, idet kablet efter anlægsfasen vil ligge i jorden på hele strækningen. Det vil kun ske en midlertidig

påvirkning af kirkelandskabets sydøstligste del i forbindelse med anlægsfasen hvor kabelforbindelsen blive etableret. Den landskabelige påvirkning af kirkelandskabet består her af anlægsmaskiner og materiel, der anvendes ved nedlægning af kablet. Nedgravningen vil desuden ske inden for anlægsperioden, der samlet har en længde på 5-7 måneder, og der vil derfor kun være tale om en kortvarig midlertidig påvirkning af landskabet.

Der foreslås ikke gennemført afværgeforanstaltninger eller overvågningstiltag.

1.4.9 Samlet miljøvurdering

På baggrund af miljøvurderingerne i kapitel 4-11 vurderes det samlet set, at:

- For ingen af miljøfaktorerne vurderes det, at påvirkningerne af miljøet vil være væsentligt negative.
- For en enkelt af miljøfaktorerne, *Flora, fauna og biologisk mangfoldighed*, vurderes det, at påvirkningerne af miljøet vil være moderat negativ på:
 - Skovbyggelinjen, i forbindelse med at denne reduceres.
- For tre miljøfaktorer, *Flora, fauna og biologisk mangfoldighed, Vand og Klimatiske faktorer*, vurderes det, at påvirkningerne af miljøet vil være begrænset positiv og væsentlig positiv på:
 - Forbedret tilstand for beskyttet natur og økologiske forbindelser som følge af ophør med intensiv landbrugsdrift.
 - Forbedrede levesteder for padder og flagermus i driftsfasen, som følge af ophør med intensiv landbrugsdrift.
 - Grundvand som følge af ophør af landbrugsdriften
 - Reduktion af drivhusgasser
- For de øvrige miljøpåvirkninger vurderes det, at påvirkningerne af miljøet er begrænsede negative eller ubetydelige.

De samlede vurderinger er opsummeret i Tabel 1-1

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Flora, fauna og biologisk mangfoldighed					
Natura 2000-områder og Ramsarområder	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig
Bilag IV-arter, rødlistede truede arter og andre fredede arter					
Padder	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase og moderat positiv i driftsfase
Markfirben	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig
Flagermus	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase og moderat positiv i driftsfase

Beskyttet natur og beskyttelseslinjer					
Beskyttet natur	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase og moderat positiv i driftsfase
Skovbyggelinje	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Moderat negativ
Kommunale naturudpegninger					
Økologisk forbindelse	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset positiv
Potentielle økologiske forbindelser	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Befolkning					
Trafik	Lav	Lokal	Middel	Mellemlang	Begrænset negativ
Menneskers sundhed					
Støj	Lav	Lokal	Middel	Mellem-lang/Langvarig	Ubetydelig/Begrænset negativ
Genskin/refleksioner	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Ubetydelig/begrænset negativ
Påvirkning af luftfart	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Ubetydelig
Jordbund					
Jordforurening	Høj	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig
Vand					
Grundvand (drikkeligt og ikke-drikkeligt)	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig Ophør af landbrugsdrift vil have en positiv påvirkning af grundvand
Klimatiske faktorer					

Reduktion af drivhus-gasemissioner	Høj	Global	Lav	Langvarig	Væsentlig positiv
Landskab					
Landskabsudpegninger	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Landskabets karakter	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Kulturarv					
Fortidsminder	Høj	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Beskyttede sten- og jorddiger	Høj	Lokal	Lav	Kortvarig	Ubetydelig
Kirkelandskaber (Sommersted Kirke)	Lav	Lokal	Lav	Kortvarig	Ubetydelig

1.5 Kumulative påvirkninger

Som en del af miljøvurderingen af planerne og projektet skal der redegøres for eventuelle kumulative effekter af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter. De kumulative forhold er beskrevet under de relevante miljøfaktorer i miljørapporten.

Der vurderes ikke at være kumulative effekter som følge af andre projekter omkring plan- og projektområdet indenfor miljøfaktorerne; *Flora, Fauna og biologisk mangfoldighed, Befolkning, Jordbund, Vand, Klimatiske forhold, Kulturarv*.

I forhold til planerne og projektets påvirkning på miljøfaktoren *Landskab* kan der være kumulative påvirkninger i forbindelse de eksisterende vindmøller inden for og i nærhed til plan- og projektområdet. Af visualiseringerne og de eksisterende forhold fremgår det, at solcellerne indpasses i et i forvejen teknisk landskab, hvor tekniske anlæg i form af en eksisterende vindmølle står centralt placeret i plan- og projektområdet, og et gennemgående højspændingstracé præger landskabet i betydelig grad. Desuden er der flere vindmøller i nærheden af plan- og projektområdet. Solcellerne vil med deres begrænsede højde, afskærmende beplantning og lokale geografiske påvirkning kun i mindre grad tilføre landskabet et yderligere teknisk præg.

I forhold til planerne og projektets påvirkning på miljøfaktoren *Menneskers sundhed* kan der være kumulative påvirkninger i forbindelse med støj fra eksisterende vindmølle inden for plan- og projektområdet. Af et notat Rambøll har udarbejdet i forbindelse med et andet solcelleprojekt, fremgår det, at en solcellepark har akustiske egenskaber der ligger imellem en hård ubrudt overflade og blød overflade, hvilket betyder, at forskellen når lyd rammer/reflekteres fra den eksisterende bløde terrænoverflade og solcellepanelernes "hårde" overflader bliver mindre end 1,5-2 dB. 1,5-2 dB ligger kun lige over menneskets høretærskel og en så minimal forskel i støjniveauet vil derfor være svær at opfatte.

1.6 Alternativer

Der er ikke alternative projektforslag ud over referencealternativet. Dette vurderes på baggrund af, at der ikke findes alternative nærliggende matrikler, der er hensigtsmæssige at inddrage i projektområdet, enten på grund af bindinger og udpegninger på arealerne, grundet arealernes udformning eller fordi bygherre ikke har råderet over disse arealer.

1.7 Det videre forløb

Den samlede miljørapport samt forslag til lokalplan og kommuneplantillæg vil komme i offentlig høring, hvorefter miljørapporten vil blive suppleret af en sammenfattende redegørelse i forbindelse med den endelige vedtagelse af lokalplan nr. 14-4 og kommuneplantillæg 5-2025.

UDKAST

2 Baggrund

I 2022 besluttede Haderslev Kommune at indlede en forhåndsdialog om mulige pilotprojekter for solenergi med henblik på at understøtte de statslige målsætninger om reduktion af CO₂-udledning. I den forbindelse blev nærværende projekt ved Kastvrå udvalgt og på baggrund af en indledende forhåndsdialog mellem bygherre Nis Kjær og Haderslev Kommune samt workshops og gummistøvlemøder med lokalbefolkningen er projektområdet blevet tilpasset.

Denne miljøvurdering indeholder en miljøvurdering af planerne og projektet "Solenergianlæg ved Kastvrå" efter miljøvurderingslovens § 15, stk. 1, nr. 3.

Projektet omfatter solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg, anlæg der fremgår på miljøvurderingslovens bilag 2:

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

Det konkrete projekt rummer udover solenergianlægget også et ledningstrace, der skal transportere elektriciteten som solcellerne producerer, til transformerstationen ved Sommersted (SMS) ca. 1,5 km vest for området. Kabelanlægget skal ligeledes miljøvurderes og der er på denne baggrund udpeget en undersøgelseskorridor som det kommende kabeltrace placeres inden for. Planområdet og kabelundersøgelseskorridoren udgør tilsammen det samlede plan- og projektområde, der skal miljøvurderes. Det bemærkes, at kabelundersøgelseskorridoren ikke er omfattet af lokalplan 14-4 og kommuneplantillæg nr. 5-2025.

Haderslev Kommune har besluttet, at miljøvurderingsrapporten udarbejdes som en samlet rapport, der omfatter miljøvurdering af kommuneplantillæg og lokalplan efter miljøvurderingslovens § 8 samt miljøkonsekvensvurdering af det ansøgte projekt efter miljøvurderingslovens § 15.

Vurderingerne af miljøpåvirkningen er som udgangspunkt udarbejdet som en samlet vurdering af såvel plangrundlagets og projektets miljøpåvirkning. Idet plangrundlaget er udarbejdet på baggrund af et konkret projekt, vil planlægningens miljøpåvirkning og projektets samlede miljøpåvirkning som udgangspunkt være sammenfaldende. Således vil projektets miljøpåvirkning i anlægs-, drifts- og demonteringsfasen, som udgangspunkt være udtryk for den miljøpåvirkning planlægningen vil medføre. Dog gælder dette ikke for kabelanlægget, som udelukkende er en del af projektet. Der kan herudover også være forhold i projektet, som ikke reguleres i lokalplanen, dette vil i så fald fremgå af behandlingen af de enkelte miljøfaktorer.

Efter den offentlige høringsperiode af planforslag og miljøvurdering træffer Haderslev Kommune afgørelse om, hvorvidt projektet kan etableres, hvilket forudsætter et endeligt vedtaget plangrundlag samt en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25.

2.1 Plan- og projektområdet

Plan- og projektområdet er beliggende i det åbne land nord for Kastvrå i den nordlige del af Haderslev Kommune ca. 650 meter fra kommunegrænsen mellem Haderslev og Kolding Kommune. Området udgøres af matr.nr. 366, 367 og 368 Sommersted Ejerlav, Sommersted samt en del af matr.nr. 115 Kastvrå, Sommersted og anvendes som dyrket landbrugsareal. Plan- og projektområdet omkranser matr.nr. 116 Kastvrå, Sommersted, hvor der står en eksisterende vindmølle, der er etableret i 1999.

Plan- og projektområdet har et samlet areal på ca. 43 ha, hvoraf der forventes at kunne opstilles solceller på ca. 33 ha af området. De resterende ca. 10 ha skal friholdes for solceller, da arealerne enten er omfattet af fortidsmindebeskyttelseslinje, skovbyggelinje, beskyttet efter § 3 i naturbeskyttelsesloven eller skal anvendes til faunapassage.

Inden for området er der registreret et fredet fortidsminde i form af en rundhøj fra oldtiden. Fortidsmindet er omfattet af en 100 meter beskyttelseslinje. Den nordlige del af området er desuden omfattet af skovbyggelinje i en afstand af 300 meter fra skoven nord for området. I forbindelse med vedtagelsen af lokalplanen for området søges skovbyggelinjen reduceret til 30 meter. Inden for området ligger derudover flere små områder med naturtyper, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Området er præget af tekniske anlæg i form af en vindmølle, og plan- og projektområdet gennemskæres af et højspændingstracé med en 150 kV luftledning. Langs luftledningerne løber der et offentlig rørlagt vandløb. Området under luftledningen friholdes til

faunapassage i en afstand af 30 meter på begge sider af luftledningerne samt en afstand på henholdsvis 1 meter til nordsiden af det rørlagte vandløb og 5 meter til sydsiden af vandløbet.

Terrænet inden for plan- og projektområdet er skrånende fra syd mod nord. Langs områdets sydlige grænse ligger terrænet omkring kote 46,00 m/DVR90. Herfra er der et fald på mellem 3,00 og 7,00 meter til plan- og projektområdets nordlige grænse, med enkelte stejle bakker og lavninger. Faldet i terrænet er over en afstand på 600-850 meter. Landskabet i og omkring området er generelt præget af småbakket landbrugslandskab med skov, natur og vandhuller og er i Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune udpeget som bevarings-værdigt landskab. Udpegningen er foretaget på baggrund af en landskabsanalyse der har taget udgangspunkt i landskabskaraktermetoden. Plan- og projektområdet ligger indenfor landskabskarakterområde K8 Maugstrup Stjerneudskiftning.

Området er til alle sider afgrænset af dyrkede landbrugsarealer, dog er den nordligste del af området afgrænset af skovbevoksning.

Umiddelbart syd for området ligger kommunevejen Sommerstedvej, der forbinder området med E45 Sønderjyske Motorvej. Motorvejen ligger ca. 6 km øst for lokalplanområdet, og der er således gode trafikale forbindelser til og fra området.

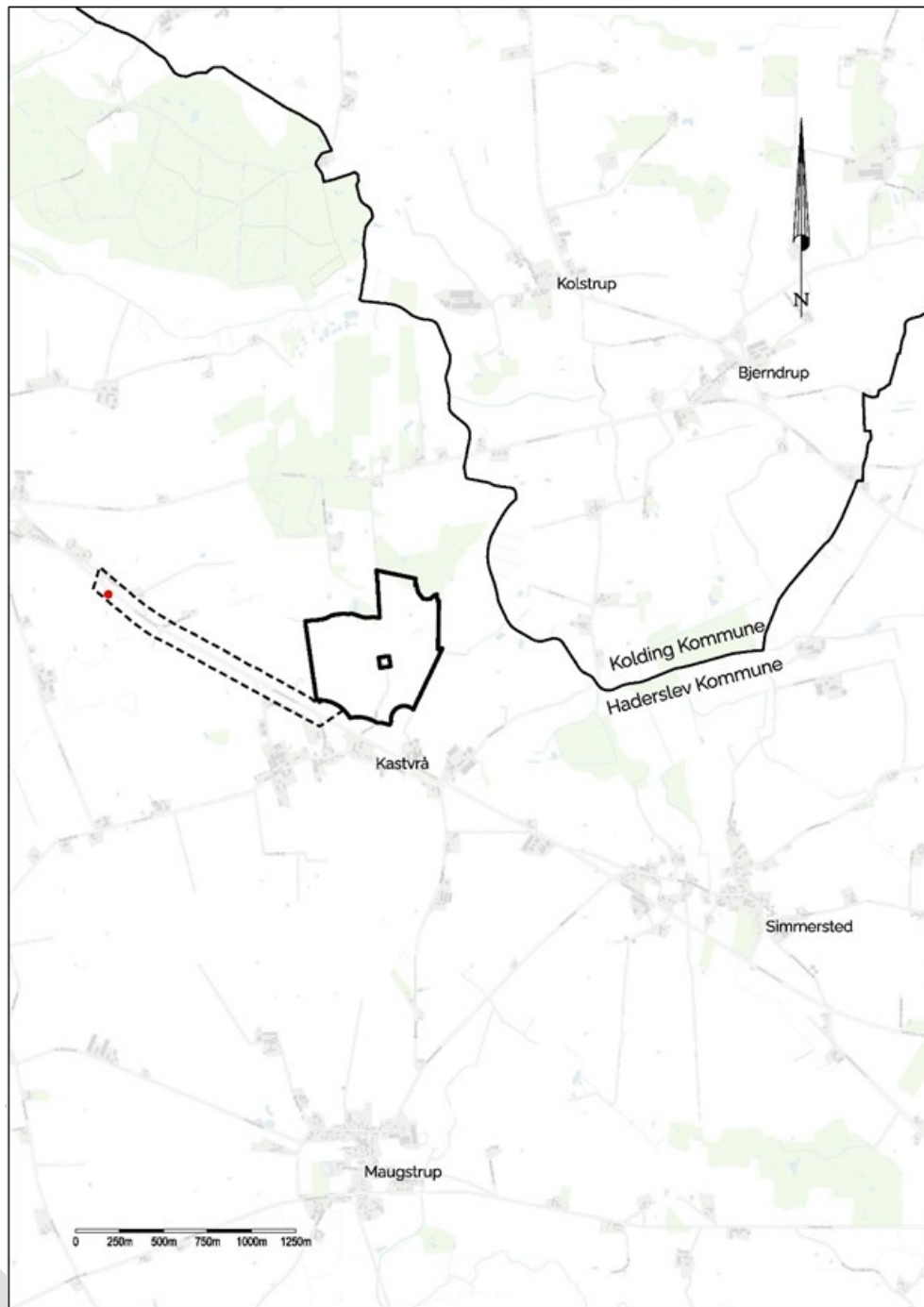
Syd for Sommerstedvej ligger landsbyen Kastvrå og landsbyerne Sommersted og Simmersted ligger henholdsvis ca. 2,5 km vest og 1,7 km øst for området.



Billede 2-1 Plan og projektområdet set fra syd, med Kastvrå i bunden af billedet

Der er udpeget en kabelundersøgelseskorridor, hvor inden for den kommende linjeføring for kabelanlægget til tilslutningspunktet ved Transformerstation Sommersted (SMS) skal etableres. Kabelundersøgelseskorridoren fremgår af Kort 2-1.

Kabelundersøgelseskorridoren er ikke omfattet af lokalplan og kommuneplantillæg, men er alene en del af projektet.



Kort 2-1: Afgrænsning af plan- og projektområdet. Kabelundersøgelseskorridoren er vist med sort stiplede linje.

2.2 Projektbeskrivelse

Projektbeskrivelsen omfatter en beskrivelse af de anlæg og tekniske installationer, der ønskes etableret inden for lokalplanområdet, samt de aktiviteter, der vil foregå ifm. henholdsvis anlægsfasen, driftsfasen og demonteringsfasen.

Projektet består af et jordbaseret solenergianlæg, der forventes at få en samlet årlig effekt på ca. 40.000 MWh, svarende til det årlige elforbrug for ca. 8.900 husstande udregnet ud fra et gennemsnitligt årligt elforbrug på 4.500 kWh pr. husstand.

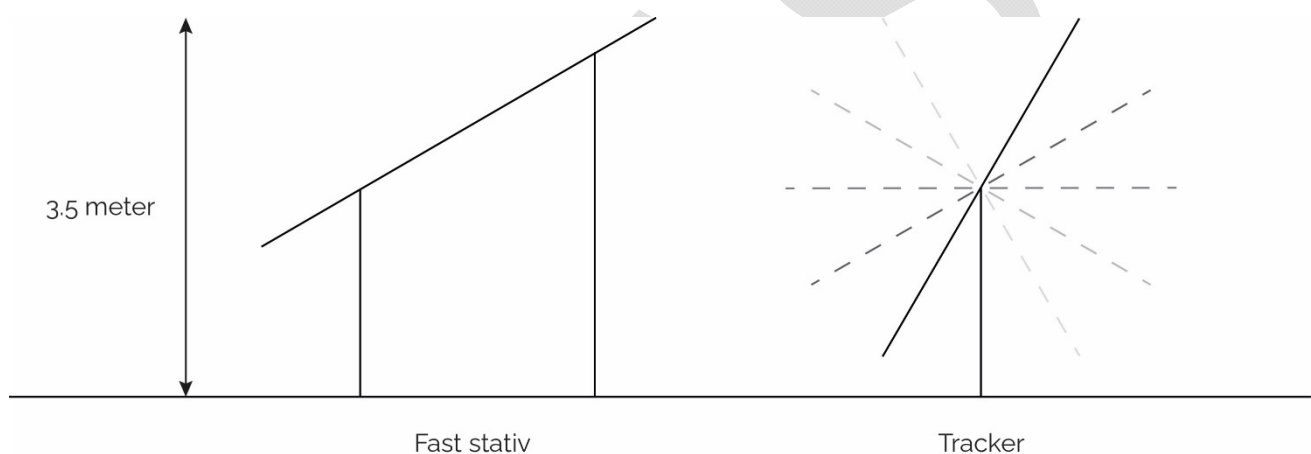
2.2.1 Anlægsdele

Projektet omfatter følgende anlægsdele:

- Solceller og stativer
- Invertere, transformere og teknikbygninger
- Transformerstation med step-up transformer, lynafledere og opkobling til elnettet
- Evt. Batterianlæg
- Vejanlæg og tilslutning til offentlig vej
- Ubebyggede arealer
- Afskærmende beplantning
- Hegning
- Læskure til dyrehold

Solcellepaneler og stativer

Projektet består af solcellepaneler, der monteres på stativer i parallelle rækker med samme indbyrdes afstand og samme hældning på panelerne. Rækkerne er orienteret i en øst-vestlig retning, med panelerne pegende mod syd. Det er også muligt, at solcellepanelerne kan etableres på stativer med et trackersystem, der sørger for, at solpanelerne følger solens bane i løbet af dagen. Trackingsystemer orienteres i en nord-sydlig retning. Panelerne forventes i tilfælde af begge løsninger at få en højde på maksimalt 3,5 meter over naturligt terræn. Se Figur 2-1.



Figur 2-1: Illustration af solcellepaneler på faste stativer og som tracker.



Billede 2-2 Eksempel på solcellepaneler monteret på faste stativer (til venstre) og monteret på stativer med trackersystem (til højre)

Valg af solcelletyper afhænger af den bedste teknologiske løsning på opsætningstidspunktet. Vurderingen af påvirkning på de enkelte miljøfaktorer vil i hele rapporten tage højde for anvendelse af begge typer paneler.

Stativerne er udført i galvaniseret stål og nedrammes i terræn.

Med henblik på at optimere produktionen og mindske risikoen for refleksioner fra solcellepanelerne vil der blive anvendt mørke antirefleks-behandlede solcellepaneler.

Invertere, transformere og teknikbygninger

Udover solcellepanelerne skal der etableres et antal tekniske installationer i form af fordelingstransformere, invertere, opbevaringscontainer samt en step-up transformer med koblingsstation.

Invertere opsættes enten på bagsiden af de stativerne til solcellepanelerne eller på et stativ ved siden af solcellepanelerne. Alternativ kan der opstilles central-invertere.

Inverterne omdanner den jævnstrøm solcellerne producerer til 400 V vekselstrøm. Strømmen ledes fra de enkelte invertere og videre til en eller flere transformere, hvor strømmen transformeres fra 400 volt til 10 kV. Herfra ledes strømmen i jordkabler til en step-up transformer (60/10 kV), der leder strømmen videre til det offentlige net.

Step-up transformeren placeres i en transformerstation med en stationsbygning med koblingsudstyr samt tilhørende udendørs tekniske konstruktioner, herunder også master med en højde på maksimalt 7,5 meter. Inden for transformerstationen vil der desuden blive etableret det nødvendige antal lynafledere med en højde på op til 12 meter.

Transformerstationen vil blive særskilt indhegnet med trådhegn efter gældende sikkerhedsregler.

Det endelige antal tekniske installationer samt installationernes placering, dimensionering og udformning fastlægges ved udformningen af det endelige anlæg.

Batterier

Der vil eventuelt blive etableret et batterianlæg som kan være med til at stabilisere elnettet, da de kan bruges til frekvensregulering, spændingsstøtte og energilagring. Batterianlægget vil blive koblet op på step-up transformeren og vil derfor blive placeret i nærhed til denne. Det er endnu ikke afklaret hvor stort et batterianlæg, der er behov for.

Der vil i projektet være mulighed for etablering af et batterianlæg, som hovedsageligt består af et antal battericontainere eller batterikabinetter. Der vil forventeligt blive tale om et anlæg med op til 8-10 20 fods battericontainere. Batteristationen består ud over batterier også af teknikbygninger, der rummer hhv. transformer og konverteranlæg, som konverterer og overfører energien mellem batterianlægget og elnettet samt styring,

kommunikation og øvrigt udstyr, der er nødvendigt for anlæggets drift. Højden af de enkelte elementer på batteristation vil ikke overstige 4 m.



billede 2-3 Eksempel på 20 fods battericontainer. Kilde: Cubenergy

For at undgå nedsivning af forurenede stoffer til jord og grundvand etableres battericontainere/kabinetter og teknikbygninger på et stort betondæk med render og opsamlingskar, der kan opsamle vand/væske i tilfælde af lækage eller slukning med vand i forbindelse med en evt. brand i anlægget. Transformere etableres med opsamlingskar for olie i tilfælde af uheld.

Et evt. batterianlæg vil blive indhegnet med trådhegn af sikkerhedsmæssige årsager.

Interne serviceveje og midlertidig(e) vejadgange

Adgangen til plan- og projektområdet vil ske fra kommunevejen Sommerstedvej via den private fællesvej optaget på matrikelkortet på matr.nr. 115 Kastvrå, Sommersted.

Der vil blive etableret det nødvendige antal interne serviceveje til vedligehold af anlægget. Interne serviceveje etableres med grus eller græsbeklædte arealer.

Afskærmende beplantning

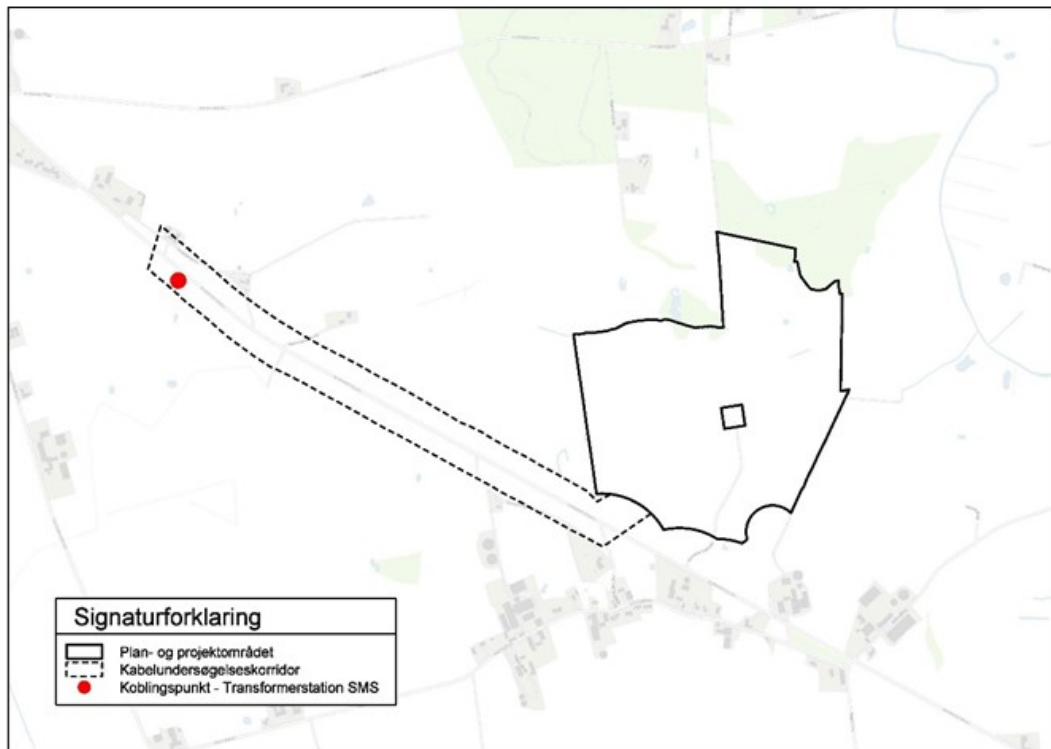
Med henblik på at skærme anlægget mod omgivelserne vil der blive etableret afskærmende beplantning omkring plan- og projektområdets ydre grænse. Den afskærmende beplantning etableres som et 5-rækket beplantningsbælte bestående af træer og buske langs solenergianlæggets ydre grænse inden for delområde I, med en bredde på minimum 7 meter, som afskærmer indkig fra landevej og bebyggelsen ved Kastvrå til solenergianlægget. Mod øst og vest etableres et 3-rækket beplantningsbælte bestående af træer og buske langs solenergianlæggets ydre grænse inden for delområde I. Mod nord etableres der ingen beplantningsbælter, idet området afgrænses mod eksisterende skov.

Hegn

På indersiden af beplantningsbæltet vil der blive etableret et trådhegn. Hegnet vil blive udført som bredmasket vildthegn i en højde på maksimalt 2,5 meter og vil blive hævet ca. 15 cm over terræn, så hare, fasan, pindsvin og andre mindre dyr fortsat har fri passage til og fra området. Større dyr, som eksempelvis rådyr, kan bevæge sig langs beplantningsbæltet og gennem faunapassagen på tværs af området.

Kabelanlæg til nettilslutning

Solcelleanlægget skal nettilsluttes ved station Sommersted (SMS), der ligger ca. 1,5 km vest for plan- og projektområdet. Kabelanlægget etableres som en 60 kV højspændingsforbindelse mellem step-up transformeren og tilslutningspunktet ved station Sommersted. Forbindelsen etableres som et nedgravet kabel i en dybde af ca. 1,5 meter inden for den udpegede kabelundersøgelseskorridor, som vist på Kort 2-1.

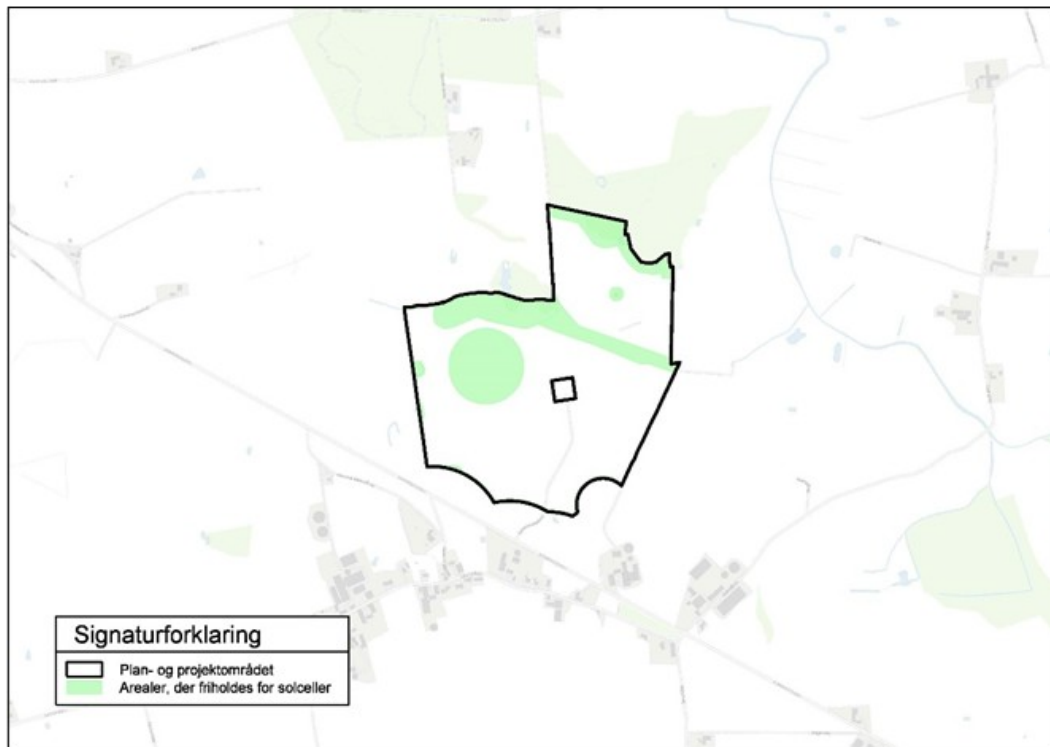


Kort 2-1: Afgrænsning af plan- og projektområdet og kabelundersøgelseskorridoren.

Ubebyggede arealer

Ubebyggede arealer, mellem og under solcellepaneler, som ikke anvendes til interne serviceveje eller tekniske installationer, vil fremstå med lav vegetation af naturligt hjemmehørende arter, og vil blive tilsået med forskellige græstyper og blomsterfrø til gavn for insekter og andre smådyr. Arealerne vil periodisk blive afgræsset af dyr. I den forbindelse vil der blive etableret det nødvendige antal læskure til dyreholdet.

Plan- og projektområdet gennemskæres af en 150 kV luftledning. Under luftledningen friholdes et areal på i alt 30 meter til faunapassage. Derudover friholdes en række arealer omkring de udpegede § 3 beskyttede naturtyper og fortidsmindebeskyttelseslinjen inden for området. Se Kort 2-2.



Kort 2-2: Arealer, der friholdes for solceller.

2.2.2 Anlægsfasen

Anlægsfasen forventes at have en varighed på ca. 5-7 måneder.

Anlægsarbejdet vil foregå med forskellige entreprenørmaskiner, hvori der indgår følgende arbejde inden for plan- og projektområdet:

- Etablering af interne veje og vejadgang
- Etablering af hegn og afskærmende beplantning
- Etablering af solcelleanlæg, herunder nedramning af stativer
- Etablering af de nødvendige tekniske installationer, herunder invertere og transformere samt step-up transformer og evt. batterianlæg.
- Etablering af kabelanlæg til nettilslutning

Der vil alene være behov for at foretage udgravninger til sokler til transformere og teknikbygninger, samt til kabler. Disse arealer udgør en meget lille del af det samlede plan- og projektområde. Eventuelt overskudsjord fra udgravning udjævnes på terræn. Solcellepaneler placeres på galvaniserede stålprofiler, som har et lille aftryk på jordoverfladen, og som nedrammes i jorden. Levering af materialer til plan- og projektområdet vil ske løbende inden for anlægsperioden. Der forventes flest lastbiler i starten af anlægsperioden, hvor de fleste materialer vil blive leveret. Desuden vil der være et antal servicebiler.

I forbindelse med nedgravning af kabelforbindelsen vil kablet blive lagt i en dybde af ca. 1,5 meter. Til nedgravning af et 60 kV kabel, skal der typisk bruges et arbejdsbælte på op til 12 meter. På den ene side af kabelrenden lægges den opgravede jord, opdelt i råjord og muldjord, og på den anden side bruges arealet til kørespor for maskiner og personale, der udfører arbejdet. Her vil der blive udlagt køreplader. Hvor nedgravning ikke er muligt, eks. ved krydsning af vandløb, lægges kablet ved styret underboring. Når kablet er lagt, reetableres arealet til de oprindelige forhold.

2.2.3 Driftsfasen

I projekts driftsfase, vil det daglige tilsyn med solcelleanlægget bliver udført via fjernovervågning. Aktiviteterne i driftsperioden med fysisk besigtigelse af solcellerne er kun nødvendige, når overvågningssystemet viser uregelmæssigheder. Derudover kan det i ekstraordinære tilfælde være nødvendigt at foretage justeringer, målinger eller test på solcelleanlægget.

Hvis området afgræsses med husdyr, vil der være fysisk tilsyn af dyreholdet, for at sikre at dyrene har adgang til foder og vand, og der ikke er syge eller tilskadekomne dyr.

Solcellepanelerne opstilles så rengøring af solcellerne som udgangspunkt ikke er nødvendigt. Såfremt der er brug for rengøring af solcellerne, vil de enten blive børstet eller blive vasket med rent vand, og der bruges aldrig sæbe eller lignende til rengøring. Regnvand nedsives på arealerne under og mellem solpanelerne.

2.2.4 Demonteringsfasen

Solenergianlægget har en forventet levetid på 30 år, hvorefter driften af anlægget ophører. I forbindelse med endt drift vil anlægget blive fjernet og området reetableres som landbrugsareal. Nedtagning af anlægget vil være skjult af den afskærmende beplantning. Antallet af lastbiltransporter forventes at være i samme størrelsesorden som under anlægsfasen. Nedrammede stålprofiler forventes at blive trukket op.

2.3 Planlægningens indhold

For at muliggøre etableringen af solenergianlægget og de dertilhørende anlæg og tekniske installationer, skal der udarbejdes det nødvendige plangrundlag.

Der skal derfor udarbejdes en lokalplan og kommuneplantillæg for området.

Forslag til kommuneplantillæg

Plan- og projektområdet er ikke udlagt som rammeområde i Haderslev Kommuneplan 2025-2037, hvorfor der udarbejdes et tillæg til kommuneplanen, der udlægger området til teknisk anlæg med mulighed for etablering af solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg – Forslag til kommuneplantillæg nr. 5-2025 til Haderslev Kommuneplan 2025-2037.

Forslag til lokalplan

Der er ingen gældende lokalplaner i området eller i umiddelbar nærhed til området.

Haderslev Kommune har derfor udarbejdet forslag til lokalplan 14-4 for et solenergianlæg ved Kastvrå, som udlægger området til solenergianlæg med tilhørende anlæg og tekniske installationer.

Lokalplanens formål er:

- at udlægge området til teknisk anlæg i form af et solenergianlæg til el-
- at fastlægge områdets overordnede disponering med henblik på at sikre beskyttelse af områdets natur, kulturhistoriske og arkæologiske værdier.
- at sikre etablering af afskærmende beplantning omkring solenergianlægget.
- at sikre mulighed for etablering af faunapassager, der tilgodeser dyrelivet i området.
- at sikre vejadgang til området via Sommerstedvej.
- at sikre, at området reetableres som landbrugsareal, når solenergianlægget tages ud af drift.

Lokalplanområdet er beliggende i landzone og forbliver i landzone med vedtagelse af lokalplanen. Lokalplanen tillægges bonusvirkning således at den erstatter de landzonetilladelse, der er nødvendige for planens virkeliggørelse i henhold til planlovens § 35, stk. 1.

2.4 FN's Verdensmål

FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling blev vedtaget af verdens stats- og regeringsledere på FN-topmødet i New York den 25. september 2015³. Verdensmålene udgør 17 konkrete mål og 169 delmål, som forpligter alle

³ (FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling, 2024)

FN's 193 medlemslande til helt at afskaffe fattigdom og sult i verden, reducere uligheder, sikre god uddannelse og bedre sundhed til alle, anstændige jobs og mere bæredygtig økonomisk vækst. De fokuserer ligeledes på at fremme fred og sikkerhed og stærke institutioner og på at styrke internationale partnerskaber.

Solcelleanlægget vil producere vedvarende energi i form af el.

Planerne medvirker således til opfyldelse af FN's verdensmål nr. 7 – Bæredygtig Energi, herunder:

- Verdensmål nr. 7.1: Inden 2030 skal der sikres universel adgang til pålidelig og moderne energiforsyning til en overkommelig pris.
- Verdensmål nr. 7.2: Inden 2030 skal andelen af vedvarende energi i det globale energimix øges væsentligt.



2.5 Haderslev Kommuneplan og strategier for klima

Planstrategi 2023

Planstrategien har 5 strategiske fokusområder, herunder et fokusområde for *Klima og natur* med dertilhørende målsætninger og tiltag.

En af målsætningerne er bl.a. at sikre en lokal energiforsyning baseret på vedvarende energikilder.

Forbruget af fossile brændsler til produktion af energi er en betydelig kilde til CO₂ udledningen. Et flertal i Folketinget er enige om, at Danmark i 2030 får firedoblet produktionen af sol- og vindenergi på land.

Kommunens klimaplan indeholder et delmål for 2030 om, at al elproduktion i kommunen kommer fra vedvarende energi. Nye teknologier inden for energiområdet som Power to X vil samtidig fordre betydelige mængder vedvarende energi. Disse ambitioner og udviklingsmuligheder vil lægge et pres på kommunens arealplanlægning, og vil især fordre en tidlig og grundig borgerinddragelse samt et øget fokus på multifunktionel arealanvendelse.

Planstrategien fremsætter følgende tiltag inden for det strategiske fokusområde *Klima og natur*:

- Vi vil fortsat planlægge for opstilling af solceller og vindmøller. I planlægningen inddrages erfaringer fra de fire pilotprojekter for solenergianlæg. Væsentlige elementer i planlægningen vil blandt andet være, at
 - formulere målsætninger for produktionen af vedvarende energi og principper for opstilling af energianlæg,
 - udarbejde en strategi for udskiftning eller modernisering af eksisterende vindmøller.
- Vi vil arbejde med strategisk energiplanlægning, især med fokus på at undersøge potentialet for anvendelsen af Power to X i et lokalt/regionalt perspektiv. Teknologiernes potentiale for sammenspil med vores erhvervs- og klimapolitiske ambitioner vil blive et væsentligt element i planlægningen.
- Vi vil samarbejde med landbruget og andre partnere om at udtage de mest kulstofholdige jorde først. Vi arbejder aktivt med at belyse, hvor der kan høstes størst mulig multifunktionalitet på lavbundsarealerne,
- Vi vil udarbejde en plan for skovrejsning. En prioriteret liste for ønskede områder inkorporeres i den kommende Haderslev Kommuneplan 2025,
- Vi vil revidere vores klimatilpasningsplan. Det skal ske med henblik på at indarbejde et aktualiseret datagrundlag. Nye forudsætninger og tiltag indarbejdes i den kommende Haderslev Kommuneplan 2025.
- Vi vil udarbejde en naturstrategi der udpeger indsatsområder og handlinger med henblik på, hvor og hvordan vi kan skabe mere sammenhængende og robuste naturområder, som understøtter øget biodiversitet. Herudover skal kommuneplanens udpegnings af Grønt Danmarkskort revideres.

Klimaplan 2022-2050

Klimaplanen beskriver, hvordan Haderslev Kommune vil reducere udledningen af CO₂ med 70 % i 2030 og blive helt CO₂-neutral inden 2050, samt blive robust og modstandsdygtig over for klimaforandringerne.

I klimaplanen er opstillet delmål inden for prioriterede indsatsområder. Klimaplanen redegør for, hvordan delmålene opnås gennem en række konkrete tiltag. Den redegør blandt andet også for de partnerskaber, der er nødvendige for at iværksætte og gennemføre tiltagene.

Klimaplanen indeholder følgende 7 indsatsområder: Energi, transport, landbrug, affald, industri og erhverv, kommunen som forbillede og klimatilpasning.

De tre første indsatsområder (energi, transport og landbrug) indeholder alle større og mindre CO₂-reducerende tiltag. De fire sidste (affald, industri og erhverv, kommunen som forbillede og klimatilpasning) indeholder ikke direkte CO₂-reducerende effekter, men skal gerne give "spill-over"-effekter og bidrage til yderligere reduktioner.

Delmålene inden for indsatsområdet *Energi* er:

Delmål 2030

Der skal arbejdes for, at:

- al varmeproduktion kommer fra vedvarende energi, herunder at fjernvarmeselskaber har udfaset fossile brændsler, og at olie- og naturgasfyr i private husholdninger tilskyndes udfaset,
- al elproduktion kommer fra vedvarende energi blandt andet vindenergi og solceller eller andre CO₂ neutrale kilder,
- de lavest rangerende energimærker i bygningsmassen i Haderslev Kommune opgraderes til energimærke E eller højere,
- alle energianlæg i Haderslev Kommunes egne bygninger, der bruger fossile brændsler, skal konverteres til vedvarende energi.

Reduktion = 10.451 ton CO₂ i 2030

Delmål 2050

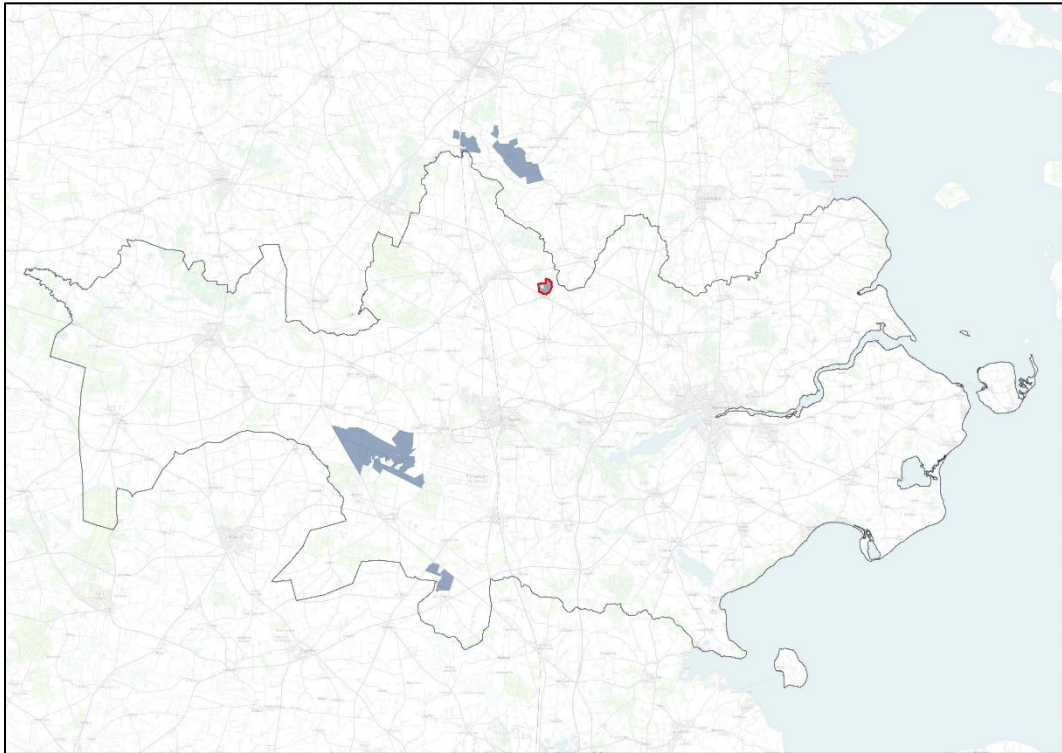
Der skal arbejdes for, at:

- el- og varmeproduktion i Haderslev Kommune fortsat er baseret på vedvarende energi.

Reduktion = 9.350 ton CO₂ i 2050

Haderslev Kommune arbejder med en række projekter inden for udbygningen af vedvarende energi som del af kommunens klimaplan. Som en del af klimaplanen har kommunen fokus på solceller som en vigtig kilde til ren og bæredygtig energi. Solceller er en effektiv og miljøvenlig måde at producere elektricitet på ved at udnytte solens energi. Ved at øge kommunens solcellekapacitet kan afhængigheden af fossile brændstoffer reduceres og mindske CO₂-udledningen. Haderslev Kommune sigter mod at etablere mindst 250 hektar solenergianlæg. Projektet er i forlængelse heraf ét ud af tre solcelle-pilotprojekter i kommunen:

- Kastvrå
- Strandelhjørn
- Skrydstrup



Kort 2-3: Forhold til andre VE-anlæg (Plan- og projektområdet er markeret med rødt).

Afstanden fra plan- og projektområdet til andre VE-anlæg i Haderslev Kommune er følgende:

- VE-anlæg ved Skrydstrup (ca. 10 km sydvest)
- VE-anlæg ved Strandelhjørn (ca. 16 km sydvest)

Afstanden fra plan- og projektområdet til andre VE-anlæg uden for kommunens grænser er følgende:

- VE-anlæg ved Højrup, Kolding Kommune (ca. 5 km nord)
- VE-anlæg ved Farris, Kolding Kommune (ca. 8 km nordvest)

Kommuneplan 2025-2037

Haderslev Kommuneplan 2025 foreskriver følgende retningslinje for *Lokalisering af store, fritstående solenergi-anlæg*⁴:

Lokalisering af store, fritstående solenergianlæg kan placeres enten i tilknytning til bymæssig bebyggelse eller i det åbne land. Hensynet til forsvarets og de jordbrugsmæssige interesser skal også varetages.

Store hegnede anlæg må ikke enkeltvis eller ved flere enkeltliggende anlæg skabe barrierer for vildtets passage i landskabet eller hindre offentlighedens adgang til den omgivende natur.

Solenergianlæg bør opstilles i en afstand på mindst 150 meter fra sommerhusområder, afgrænsede landsbyer, kolonihaver og boliger, hvor der alene planlægges for opstilling af solceller på én side af beboelsen. Hvis der planlægges for opstilling af solceller på mere end én side af en beboelse, bør der fastsættes en længere afstand på baggrund af en konkret vurdering. Afstandskravet gælder ikke for ejeren af solcelleanlæggets egen beboelse. Afstandskravet kan fraviges på baggrund af en konkret vurdering af de stedspecifikke forhold.

⁴ (Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 5.5.1, 2025)

Landsbyer, spredt bebyggelse og fritliggende boliger skal friholdes for opstilling af solenergianlæg i mindst én retning. Der må ikke komme blændegener fra solcellepanelerne.

Beplantning skal afskærme anlæggene i forhold til naboer, veje, og øvrige interesser i det åbne land. Beplantningens omfang, højde med mere fastlægges i lokalplanlægningen.

Projekter, som giver nye muligheder for at forbinde natur-og landskabsområder eller som bidrager til at tjene klimatilpasningsmæssige, miljømæssige eller rekreative formål, vil blive vægtet højt. Det samme gælder anlæg, som kan bidrage til en lokal forankring eller som kan placeres i tilknytning til eksisterende tekniske anlæg som f.eks. biogasanlæg og vindmøller.

Ansøger skal i forbindelse med ansøgningen redegøre for tilslutning af solenergianlægget til det kollektive elforsyningsnet eller anden afsætning af energiproduktionen fra solenergianlægget senest tre år efter, at plangrundlaget foreligger.

Solenergianlæg har en forventet levetid på ca. 30 år. Derfor skal det sikres, at arealerne til opstilling af solenergianlæg i det åbne land forbliver i landzonen og kan reetableres til natur- eller landbrugsformål efter drift.

3 Miljøvurderingens afgrænsning, indhold og metode

3.1 Lovgrundlag

Miljørapporten er udarbejdet på baggrund af kravene i miljøvurderingsloven⁵, som implementerer EU's VVM-direktiv i dansk lovgivning.

Miljøvurderingsloven har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau, og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter. Derudover er formålet at fremme en bæredygtig udvikling, ved at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Det skal ske under inddragelse af offentligheden.

Loven finder anvendelse på planer og programmer samt på projekter. Der gælder forskellige bestemmelser for henholdsvis planer og projekter.

Planer

Planforslagene er omfattet af miljøvurderingsloven, idet det af lovens § 8, stk. 1 fremgår, at myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse

- udarbejdes inden for landbrug, skovbrug, fiskeri, energi, industri, transport, affaldshåndtering, vandforvaltning, telekommunikation, turisme, fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2.

Planerne omfatter projekter, der fremgår på miljøvurderingslovens bilag 2:

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

Når myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer, skal myndigheden jf. § 12 udarbejde en miljørapport, der på grundlag af de oplysninger, der er nævnt i bilag 4, vurderer den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet.

Miljørapporten skal som minimum indeholde de oplysninger, der er listet i miljøvurderingslovens § 12, stk. 1, under hensyn til blandt andet planens mål og geografiske anvendelsesområde. Miljørapporten skal indeholde de oplysninger, der med rimelighed kan forlanges med hensyntagen til den aktuelle viden og gængse vurderingsmetoder, planens detaljeringsniveau og indhold samt på hvilket trin i et beslutningsforløb planlægningen befinder sig.

Haderslev Kommune, som har udarbejdet forslag til Lokalplan nr. 14-4 og Kommuneplantillæg nr. 5-2025, skal derfor gennemføre en miljøvurdering af disse planforslag ved udarbejdelse af en miljørapport.

Projektet

Ifølge miljøvurderingslovens § 15, må følgende projekter, der på grund af deres art, dimensioner eller placering forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet, ikke påbegyndes, før myndigheden, jf. § 17, skriftligt har meddelt tilladelse til at påbegynde projektet efter en miljøvurdering af projektets indvirkning på miljøet:

- projekter omfattet af bilag 1, som en bygherre har indgivet ansøgning om,
- projekter omfattet af bilag 2, hvorom der er truffet afgørelse efter § 21 om krav om miljøvurdering, og
- projekter omfattet af bilag 2, hvor en bygherre har anmodet om, at ansøgningen skal undergå en miljøvurdering, jf. § 19, stk. 4.

Projektet omfatter projekter, der fremgår på miljøvurderingslovens bilag 2:

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

⁵ (Bekendtgørelse af Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 03/01/2023)

Ansøger har anmodet om, at projektet skal undergå en miljøvurdering. Det betyder, at der skal gennemføres en miljøkonsekvensvurdering af projektet.

Miljøkonsekvensrapporten skal som minimum indeholde de oplysninger, der er listet i miljøvurderingslovens § 20, stk. 2, men omfanget og detaljeringsgraden af de oplysninger og beskrivelser, som bygherren skal fremlægge i rapporten, fastsættes af miljømyndigheden i en afgrænsningsudtalelse, jf. miljøvurderingslovens § 23, som fremsendes til bygherre.

Det er bygherre, der står for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten.

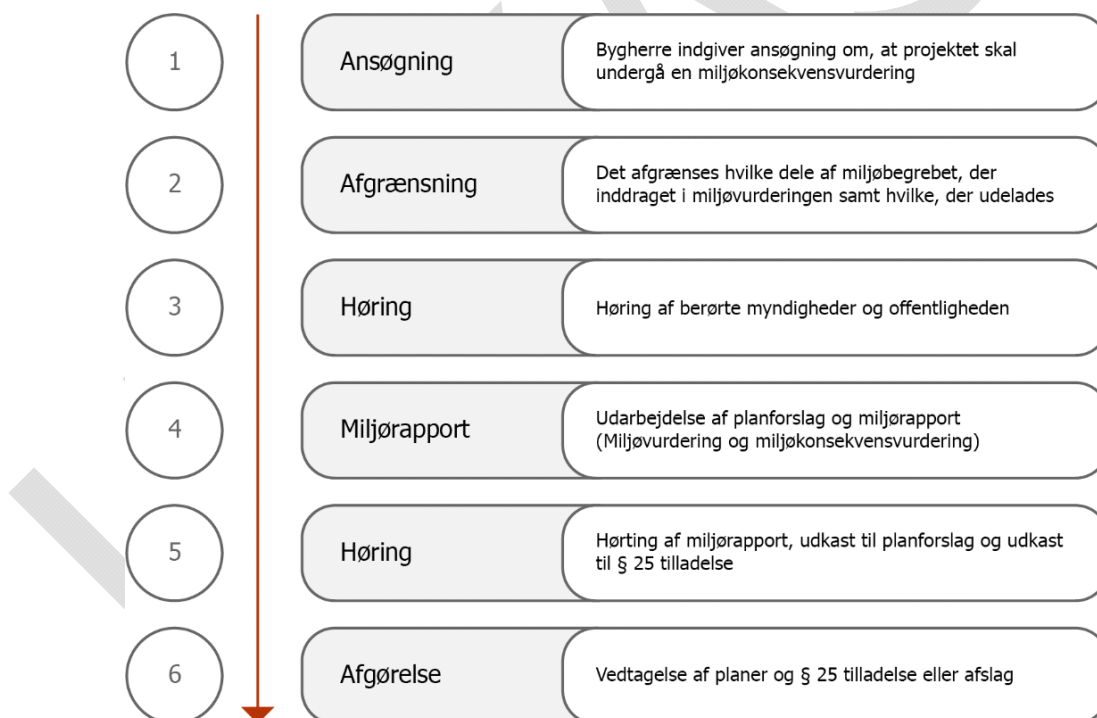
3.2 Miljøbegrebet

Miljøvurderingen skal baseres på den forventede væsentlige indvirkning inden for et bredt miljøbegreb, der omfatter biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed og sikkerhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

3.3 Proces

Miljørapporten for de konkrete planer og miljøkonsekvensrapport for det konkrete projekt samles i én rapport, som indeholder både en miljøvurdering af planen og af selve projektet. Den samlede vurdering af både planforslag og projekt benævnes fremadrettet miljørapporten, og behandler således både de potentielle væsentlige miljøpåvirkninger ved både planlægningen og det konkrete projekt – Solenergianlæg ved Kastvrå.

Miljøvurdering er en længere proces, som overordnet set kan opdeles i fem faser, se Figur 3-1.



Figur 3-1: Miljøvurderingens faser.

3.3.1 Ansøgning (Fase 1)

Bygherre har anmeldt projektet i henhold til miljøvurderingslovens afsnit III – miljøvurdering af projekter (VVM). I ansøgningen er anmodet om, at projektet skal undergå en miljøkonsekvensvurdering jf. miljøvurderingslovens § 18, stk. 2. Projektforslaget skal dermed undergå en miljøkonsekvensvurdering jf. § 15, stk. 1, nr. 3.

3.3.2 Afgrænsning og høring (Fase 2-3)

Haderslev Kommune har forud for udarbejdelsen af miljørapporten, foretaget en afgrænsning af miljørapportens indhold. Afgrænsningen har taget udgangspunkt i miljøvurderingslovens minimumskriterier for miljøvurdering af både planer og konkrete projekter.

I afgrænsningen er de miljøfaktorer, der potentielt kan blive påvirket af planlægningen og det konkrete projekt, identificeret og fastlagt.

De udpegede miljøfaktorer i afgrænsningen af miljøvurderingens indhold er:

- Flora, fauna og biologisk mangfoldighed
- Befolkning
- Menneskers sundhed
- Jordbund
- Vand
- Klimatiske faktorer
- Landskab
- Kulturarv

I forbindelse med afgrænsningen er offentligheden og berørte myndigheder blevet hørt i en proces for indkaldelse af forslag og idéer fra den 18. september 2024 til d. 2. oktober 2024.

Idet realisering af projektet kan kræve tilladelse, godkendelse eller dispensation fra forskellige myndigheder, har Haderslev Kommune vurderet at følgende kan være berørte myndigheder:

- Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse
- Miljøstyrelsen
- Vejdirektoratet
- Trafikstyrelsen
- Naturstyrelsen
- Museum Sønderjylland
- Energistyrelsen
- Landbrugsstyrelsen
- Erhvervsstyrelsen
- Haderslev Stift
- Kulturstyrelsen
- Danmarks Naturfredningsforening
- DOF
- Kolding Kommune
- Haderslev Kommune som myndighed

Der er indkommet 15 besvarelser med forslag og idéer til indholdet i miljøvurderingen.

Afgrænsningsnotatet og høringssvarene fremgår af rapportens bilag 1.

3.3.3 Udarbejdelse af miljørapport (Fase 4)

På baggrund af det endelige afgrænsningsnotat udarbejdes miljørapporten.

Miljøfaktorerne vil i denne rapport blive behandlet selvstændigt under følgende kapitler:

- Flora, fauna og biologisk mangfoldighed
- Befolkning
- Menneskers sundhed
- Jordbund
- Vand
- Klimatiske faktorer
- Landskab
- Kulturarv

3.3.4 Offentlig høring og afgørelsen (Fase 5 og 6)

Planforslag, miljøvurderingen samt udkast til § 25-tilladelse skal efter udarbejdelsen godkendes politisk i kommunalbestyrelsen, hvorefter dette sendes i offentlig høring iht. miljøvurderingslovens § 35, stk. 3, nr. 3.

Følgende dokumenter sendes i en samlet offentlig høring:

- Forslag til Lokalplan nr. 14-4,
- Forslag til Tillæg nr. 5-2025 til Haderslev Kommuneplan 2025-2037,
- Fælles miljørapport for plan (miljøvurdering) og projekt (miljøkonsekvensvurdering)
- Bygherres projektansøgning, og
- Haderslev Kommunes udkast til § 25-tilladelse til projektet.

Formålet med den offentlige høring, er at offentligheden og berørte myndigheder får mulighed for at udtale sig om projektet.

På baggrund af bygherrens ansøgning, miljøvurdering af projektet, eventuelle supplerende oplysninger og resultatet af de høringer, der er foretaget, træffer Haderslev Kommune afgørelse om tilladelse til projektet kan imødekommes iht. miljøvurderingslovens § 25. Når der er truffet afgørelse, offentliggøres indholdet af afgørelsen samt eventuelle vilkår der er knyttet hertil iht. miljøvurderingslovens § 37, stk. 1. En tilladelse efter § 25 kan omfatte vilkår til projektet såsom afværgeforanstaltninger for at mindske miljøpåvirkningen, eller krav om overvågning af miljøpåvirkningen efter at projektet er gennemført. Haderslev Kommune har som tilsynsmyndighed ansvaret for at sikre, at vilkår i tilladelsen overholdes.

Hvis en afgørelse om § 25-tilladelse ikke er udnyttet inden 3 år efter den er meddelt, eller ikke er udnyttet i 3 på hinanden efterfølgende år, bortfalder denne jf. miljøvurderingslovens § 39.

3.4 Vurderingsmetode

Miljøvurderingen tager udgangspunkt i de enkelte miljøfaktorer, som kan blive påvirket af planen og/eller projektet. For at kunne vurdere påvirkningen af faktoren, er det nødvendigt at se på de årsager der kan lede til en påvirkning af miljøfaktoren og hvad denne påvirkning kan betyde for den enkelte faktor.

I de følgende kapitler fremgår miljøvurderingen af de miljøfaktorer, som blev fastlagt i afgrænsningsnotatet.

Metoden for miljøvurderingen er beskrevet herunder.

De sandsynlige påvirkninger beskrives for de miljøfaktorer, som er medtaget i miljøvurderingen, eksempelvis:

- Direkte påvirkning af værdier som følge af aktiviteter eller ændret arealanvendelse
- Overskridelse af grænseværdier/miljøkvalitetsnormer (f.eks. i forhold til støjgrænser, vandområdeplanernes målsætninger mv.).
- Risiko for ulykker/katastrofer (f.eks. trafiksikkerhed og forureningshændelser).

De enkelte påvirkningers omfang og væsentlighed beskrives og vurderes som udgangspunkt ud fra parametrene listet i Tabel 3.1.

Kriterier	Beskrivelse	Kategorier
Sårbarhed	Vurdering af sårbarhed er knyttet til selve miljøfaktoren. Sårbarheden over for en given påvirkning kan være bestemt af, om miljøfaktoren kan gendannes, om den er resistent over for påvirkningen, eller om den kan erstattes	Lav sårbarhed er ofte forhold, som er robuste over for en given påvirkning, eller som let kan gendannes eller erstattes. Medium sårbarhed kan være forhold, der enten kan gendannes eller erstattes. Høj sårbarhed angiver typisk forhold, som ikke kan gendannes eller erstattes.
Geografisk udbredelse	Den geografiske udbredelse er knyttet til påvirkningens omfang, og ikke til f.eks. projektets eller miljøfaktorens størrelse.	Påvirkningen har en lille udbredelse og dækker kun nærområdet.

		Påvirkningen er lokal, dvs. med en udbredelse på mellem 1 - 10 km. Påvirkningen er regional, dvs. en udstrækning på mere end ca. 10 km. Påvirkningen har en national udbredelse i en større del af Danmark. Påvirkningen har en global eller grænseoverskridende effekt.
Intensitet	Intensiteten af påvirkningen beskriver den kraft, en aktivitet påvirker en miljøfaktor med.	Lav intensitet, der ikke virker dominerende. Middel intensitet, der kan opleves kraftig, men som typisk ligger inden for f.eks. vejledende grænseværdier. Høj intensitet, f.eks. omfattende terrænarbejde, støj over vejledende grænseværdier mm.
Varighed	Ved påvirkningens "varighed" forstås, hvor lang tid påvirkningen af et miljøfaktoren strækker sig over.	Varigheden kan være kortvarig (op til flere uger), mellem-lang (op til flere måneder), langvarig (op til flere år) eller permanent.

Tabel 3.1: Parametre til at beskrive påvirkningens omfang

Så vidt muligt vurderes de mulige påvirkninger i forhold til fastlagte miljømål/kriterier i lovgivningen, der angiver kvantificerbare størrelser (f.eks. udledningskrav, støjkrav m.v.). Men for flere miljøfaktorer er der ikke i lovgivningen fastlagt mål og grænseværdier for de forskellige miljøpåvirkninger. Påvirkningen kan i disse tilfælde ikke umiddelbart kvantificeres og holdes op mod fastlagte krav eller kriterier. I disse tilfælde vurderes påvirkningsgraden kvalitativt ud fra erfaringer fra lignende projekter.

Påvirkningsgraden for de enkelte miljøfaktorer kan være positiv, ubetydelig, begrænset negativ, moderat negativ eller væsentligt negativ, som vist herunder i Tabel 3.2. Vurderingen af den overordnede betydning af en påvirkning er nært knyttet til vurderingen af behovet for afværgeforanstaltninger. Ved moderate eller væsentlige påvirkninger kan det være nødvendigt at gennemføre foranstaltninger for at undgå, nedbringe eller neutralisere de skadelige påvirkninger på miljøet.

Påvirkning	Beskrivelse
Væsentlig positiv	Projektet og/eller planen vil indebære en væsentlig positiv påvirkning. Ved en væsentlig miljøpåvirkning vil påvirkningen typisk have en stor udbredelse og/eller langvarig eller permanent karakter.
Moderat positiv	Projektet og/eller planen vil indebære en moderat positiv påvirkning. Der kan forekomme påvirkninger, som typisk enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter.
Begrænset positiv	Projektet og/eller planen vil indebære en mindre positiv påvirkning. Miljøpåvirkningen kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter.
Ingen/ubetydelig	Projektet og/eller planen vil ikke medføre påvirkning i forhold til udgangspunktet, eller der kan forekomme mindre påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede og kortvarige.
Begrænset negativ	Projektet og/eller planen vil indebære en mindre negativ påvirkning. Miljøpåvirkningen kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, men medfører med stor sandsynlighed ikke irreversible skader. Der vil ikke være brug for afværgetiltag.
Moderat negativ	Projektet og/eller planen vil indebære en moderat negativ påvirkning. Der kan forekomme påvirkninger, som typisk enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter, og som måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader. Påvirkningen har et omfang, hvor afværgeforanstaltninger kan være påkrævede.

Væsentligt negativ	Projektet og/eller planen vil indebære en væsentlig negativ påvirkning. Ved en væsentlig miljøpåvirkning vil påvirkningen typisk have en stor udbredelse og/eller langvarig eller permanent karakter, og som kan medføre irreversible skader i betydeligt omfang. Påvirkningen er så alvorlig, at ændringer af projektet bør overvejes. Hvis dette ikke er muligt, vil afværgeforanstaltninger være påkrævede.
---------------------------	--

Tabel 3.2: Grader af miljøpåvirkning

3.5 Alternativer og kumulative forhold

Dette afsnit indeholder begrundelser for at fravælge eller tilvælge alternative projektmuligheder, jf. bilag 7, pkt. 2 i miljøvurderingsloven, samt en beskrivelse af referencescenariet med den nuværende miljøstatus og den potentielle udvikling, hvis projektet ikke gennemføres (lovens bilag 7, pkt. 3).

3.5.1 Alternativer

Fravalgte alternativer

Der er ikke alternative projektforslag ud over referencealternativet. Dette vurderes på baggrund af, at der ikke findes alternative nærliggende matrikler, der er hensigtsmæssige at inddrage i projektområdet, enten på grund af bindinger og udpegninger på arealerne, grundet arealernes udformning eller fordi bygherre ikke har råderet over disse arealer.

Referencescenariet

Lovens krav til alternativer er først og fremmest et krav om at beskrive referencescenariet (0-alternativet).

Referencescenariet beskriver det scenarie, at projektforslaget ikke realiseres, så eksisterende forhold videreføres. Ved referencescenariet fortsætter de eksisterende forhold uden solcelleanlæg i området. Det må forventes, at plan- og projektområdet fortsat anvendes til landbrugsmæssig drift.

Referencescenariet og den forventede udvikling, hvis planerne og projektet ikke realiseres, er beskrevet under hver faktor i miljøvurderingen, hvor den nuværende miljøstatus i plan- og projektområdet beskrives. Denne miljøstatus udgør en beskrivelse af miljøtilstanden ved referencescenariet, og udgør dermed en referenceramme for beskrivelsen af de potentielle konsekvenser ved gennemførelse af planerne og projektet.

3.5.2 Kumulative forhold

Som en del af miljøvurderingen af planerne og projektet skal der redegøres for eventuelle kumulative effekter af planernes og projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte planer og projekter jf. miljøvurderingslovens bilag 7, idet der tages hensyn til eventuelle eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt, eller anvendelsen af naturressourcer. Hermed undersøges, om der vil være en samlet indvirkning på miljøet, som følge af samspillet mellem planerne og projektet og allerede eksisterende forhold eller planlagte planer og projekter. De kumulative forhold er beskrevet under de relevante miljøfaktorer i miljørapporten.

3.6 Afværgetiltag og overvågning

Afværgetiltag

Miljøvurderingen skal indeholde en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet. Afværgetiltag gennemgås under de enkelte miljøfaktorer, og opsamles i opsummeringen.

Overvågning

Miljøvurderingsloven stiller krav om overvågning af væsentlige påvirkninger i forbindelse med udarbejdelse af både miljørapporter og miljøkonsekvensrapporter. Hvis der identificeres væsentlige miljøpåvirkninger som følge af en plan eller et projekt, kan der opstilles et overvågningsprogram.

4 Flora, fauna og biologisk mangfoldighed

Forklaring af miljøfaktoren *Flora, fauna og biologisk mangfoldighed*⁶

"Denne faktor omfatter både individuelle arter af fauna og flora samt af biodiversitet, hvilket betyder, at den også indeholder vurdering af levesteder og økosystemer. Dette er baseret på opfattelsen om, at et sundt økosystem er grundlæggende for vores liv på jorden, som vi kender det, såvel som mange økosystemtjenester. Derfor skal individuelle beskyttede arter tages i betragtning, men også større sammenhænge såsom (forbundne) levesteder, tilstanden af de separate aspekter såsom vand, luft og jord og de indbyrdes forbundne effekter mellem arter. EU's beskyttelse af naturtyper og arter i form af Natura 2000 områder og bilag IV arter er centrale elementer i naturfaktoren."

4.1 Afgrænsning af faktoren

Kapitlet beskriver de sandsynlige påvirkninger af flora, fauna og biologisk mangfoldighed. Følgende emner inden for miljøfaktoren flora, fauna og biologisk mangfoldighed vil blive beskrevet i dette kapitel;

- Natura 2000-områder
- Bilag IV-arter, rødlistede truede arter og andre fredede arter
- § 3 beskyttet natur og beskyttelseslinjer
- Kommunale naturudpegninger, økologiske forbindelser

Arealet inden for plan- og projektområdet, og langs kabelkorridoren, anvendes primært til konventionelt landbrug i dag, og især arealet inden for plan- og projektområdet vil ændre anvendelse i hele solcelleanlæggets levetid. Da omfanget af påvirkningerne på flora, fauna og biologisk mangfoldighed ikke er kendte på forhånd, vurderes ovenstående fire emner i anlægs-, drifts- og demonteringsfasen i dette kapitel.

4.2 Lovgivning

4.2.1 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelseslovens⁷ § 3 har bl.a. til formål at beskytte en række lysåbne naturtyper omfattende heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev, når disse enkeltvis eller tilsammen har et sammenhængende areal større end 2.500 m². Loven beskytter ligeledes søer med et areal større end 100 m². Desuden er udvalgte vandløb/vandløbsstrækninger beskyttet. Loven sikrer, at de nævnte naturtyper, søer og vandløb beskyttes mod tilstandsændringer, f.eks. ved bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning.

I naturbeskyttelsesloven er der ligeledes bestemmelser, der skal sikre, at de nærmeste omgivelser ved søer og åer samt omkring fortidsminder, skove og kirker friholdes for bebyggelse og andre væsentlige landskabelige indgreb. Bestemmelserne er indeholdt i lovens §§ 16-19. For søer og åer gælder en beskyttelseslinje på 150 meter mens skove og kirker er omfattet af en beskyttelseslinje på 300 meter. Alle offentlige ejede skovarealer er omfattet af skovbyggelinjen mens private skove kun er omfattet såfremt arealet udgør mindst 20 ha sammenhængende skov. Fortidsminder, der er beskyttet efter bestemmelserne i museumsloven er omfattet af en 100 meter beskyttelseslinje⁸.

4.2.2 Artsfredningsbekendtgørelsen

Artsfredningsbekendtgørelsen⁹ omfatter regler for beskyttelse af fredede dyr og planter. De fredede dyr må ikke samles ind eller slås ihjel, og de fredede planter må ikke fjernes fra det sted, hvor de vokser. Alle vilde pattedyr og fugle er fredede, medmindre der er givet tilladelse til at jage dem jf. jagttidsbekendtgørelsen¹⁰. Desuden er alle krybdyr og padder samt 13 arter af insekter og to arter af muslinger beskyttet af fredningen.

⁶ (Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer, 2023)

⁷ (Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04/10/2022)

⁸ (Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04/10/2022)

⁹ (Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt, BEK nr. 521 af 25/03/2021)

¹⁰ (Bekendtgørelse om jagttid for visse pattedyr og fugle m.v., BEK nr. 821 af 04/06/2022)

Artsfredningsbekendtgørelsens § 6 sikrer desuden visse fugles redetræer, hvilket bl.a. betyder, at hule træer og træer med spættehuller ikke må fældes i perioden 1. november - 31. august, og at kolonirugende fugles redetræer ikke må fældes i perioden 1. februar - 31. juli. Miljøstyrelsen er myndighed.

4.2.3 Habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen¹¹ fastsætter bindende regler for administration af de internationale naturbeskyttelsesområder: Natura 2000-områderne. Inden en myndighed kan give tilladelse til et projekt eller en plan, skal det jf. habitatbekendtgørelsen vurderes, om planen eller projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af bevaringsstatus for arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne. Hvis væsentlighedsvurderingen viser, det ikke kan udelukkes, at et projekt kan påvirke et Natura 2000-område (positivt eller negativt), skal der foretages en konsekvensvurdering af projektets påvirkning af det pågældende naturområde. Konsekvensvurderingen skal, på et videnskabeligt grundlag, dokumentere omfanget af påvirkningen.

Bilag IV-arter

Habitatbekendtgørelsen fastlægger i § 10, stk. 1 og stk. 2, en pligt for myndigheder til at varetage beskyttelseshensyn i forhold til yngle- eller rasteområder for arter på habitatdirektivets bilag IV samt beskyttelsen af planter. Pligten indebærer, at myndigheden i forbindelse med vedtagelse af planer eller afgørelser i sager skal sikre, at der ikke sker en beskadigelse eller ødelæggelse af yngle – og rasteområder for bilag IV-arter. Samtidig skal myndigheden sikre, at planter på habitatdirektivets bilag IV ikke ødelægges. Beskyttelsen af bilag IV-arter gælder overalt i landet, dvs. ikke kun indenfor Natura 2000-områderne.

4.2.4 Jagt- og vildtforvaltningsloven

Jagt og vildtforvaltningsloven¹² indeholder en række af de regler, der implementerer habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivernes bestemmelser om artsbeskyttelse for dyr, herunder særligt fugle. Loven indeholder også regler om vildtreservater, hvor Naturstyrelsen er myndighed, som spiller en stor rolle i beskyttelsen af Natura 2000-områder mod forstyrrelser.

4.2.5 Miljømålsloven

Miljømålsloven¹³ indeholder regler om udpegning af Natura 2000-områder, om rammer for Natura 2000-planlægningen samt regler om fastlæggelse af regler om planlægning. Miljømålsloven fastlægger endvidere, at når et område er udpeget som internationalt naturbeskyttelsesområde, er regionsråd, kommunalbestyrelser og statslige myndigheder, ved udøvelse af beføjelser i medfør af lovgivningen i øvrigt, forpligtet af udpegningen.

4.2.6 Planloven

Planloven indeholder regler om, at kommunerne i kommuneplanen bl.a. skal optage retningslinjer for varetage af naturbeskyttelsesinteresserne, som udgøres af dels naturområder med særlige naturbeskyttelsesinteresser, herunder eksisterende Natura 2000-områder på land og andre beskyttede naturområder, dels økologiske forbindelser, potentielle naturområder og potentielle økologiske forbindelser, og for prioritering af kommunalbestyrelsens naturindsats inden for Grønt Danmarkskort.

4.3 Metode

Til vurdering af påvirkningen af Natura 2000-områder, er der foretaget en væsentlighedsvurdering for at vurdere omfanget af den direkte arealmæssige påvirkning og mulighed for at opretholde områdernes biologiske funktionalitet som levested for dyre- og plantearter. Væsentlighedsvurderingen fremgår af et notat fra Habitat-Vision vedrørende Kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter for solcelleanlægget.

¹¹ (Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1098 af 21/08/2023)

¹² (Bekendtgørelse af lov om jagt og vildtforvaltning, LBK nr. 639 af 26/05/2023)

¹³ (Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 692 af 26/05/2023)

I forhold til vurdering af påvirkninger af bilag IV-arter og andre fredede arter samt tilstandsændringer af arealer beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens §3, er der foretaget besigtigelser af projektområdet i foråret og sommeren 2024 samt foråret 2025. De konkrete besigtigelser ligger til grund for den aktuelle tilstandsvurdering og vurdering af eventuelle påvirkninger.

Besigtigelsen af området er foretaget af HabitatVision på følgende datoer:

4. juni 2024	Feltarbejde for besigtigelser og padderegistrering.
12. juni 2024	Feltarbejde for besigtigelser og padderegistrering.
12. juni 2024 Eftermiddag, fuld sol, 15 grader	Feltarbejde med markfirben undersøgelser. (anden periode)
15. august 2024 Formiddag, pletvise skyer, 19 grader	Feltarbejde med markfirben undersøgelser. (trejde periode)
4. april 2025 Formiddag, fuld sol og 14 grader	Feltarbejde med markfirben undersøgelser. (første periode)

Besigtigelser/feltundersøgelser er suppleret med eksisterende data fra arter.dk, naturdata.dk og Danmarks Miljøportal.

Vurdering af påvirkninger af bilag IV-arter, andre fredede arter samt § 3 områder er beskrevet i notatet fra HabitatVision om kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter, som fremgår af bilag 2.

Vurdering af påvirkningen på skovens værdi som landskabselement samt værdi som levevej og spredningsvej for flora og fauna foretages ud fra viden fra lignende projekter. Påvirkningen på de økologiske forbindelsers værdi som spredningsveje for dyr og planter foretages ligeledes ud fra viden fra lignende projekter.

Manglende viden

Det vurderes, at foreliggende viden og data er tilstrækkeligt til vurdering af planernes og projektets konsekvenser for naturtyper og arter.

4.4 Miljømål og eksisterende forhold

4.4.1 Natura 2000-områder og Ramsarområder

Natura 2000-områderne udgør et sammenhængende netværk af beskyttede områder i EU, som skal beskytte og bevare naturtyper samt vilde dyre- og plantearter, der er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Danmark er forpligtet til at sikre eller genoprette en "gunstig bevaringsstatus" for de naturtyper og arter, de enkelte områder er udpeget for at bevare og beskytte.¹⁴

Planer og/eller projekter må ikke medføre en negativ påvirkning af bevaringsstatus for arter eller naturtyper på Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag¹⁵.

Natura 2000-områderne, der ligger nærmest plan- og projektområdet fremgår af Kort 4-1.

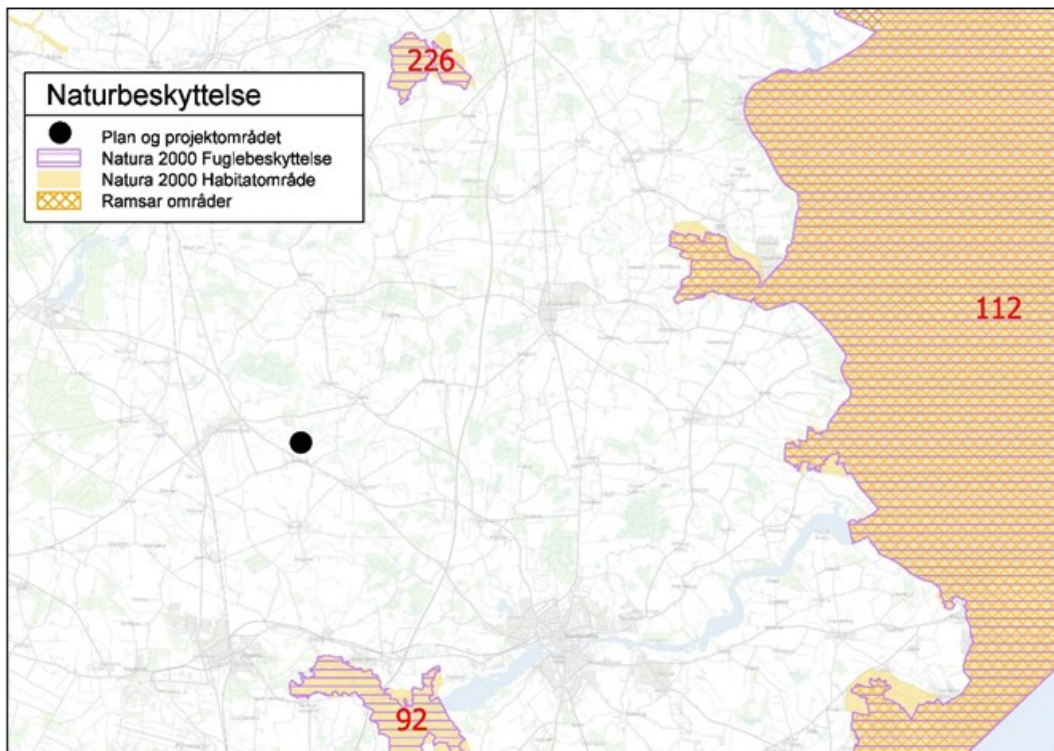
Det nærmeste Natura 2000-område nr. 92 Pamhule skov og Stevning Dam (Habitatområde nr. 81 og Fuglebeskyttelsesområde nr. 59) er beliggende ca. 7,3 km syd for plan- og projektområdet. Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området fremgår af Tabel 4.1.

12,5 kilometer nord for plan- og projektområdet ligger Natura 2000-området nr. 226 Svanemose (Habitatområde nr. 250 og fuglebeskyttelsesområde nr. 120). Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området fremgår af Tabel 4.2.

¹⁴ (Miljøstyrelsen, Natura 2000, 2025)

¹⁵ (Miljøstyrelsen, Udpegningsgrundlag for habitatområder (feb 2022), 2022)

Det nærmeste Ramsarområde er Lillebælt, der er beliggende ca. 14 km øst for plan- og projektområdet. Lillebælt er en del af Natura 2000-område nr. 112 (Habitatområde nr. 96 og Fuglebeskyttelsesområde nr. 47). Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området fremgår af Tabel 4.3.



Kort 4-1: Natura 2000-område nr. 92, 112 og 226. Data er hentet fra Miljøgis. Dataejер: Miljøstyrelsen.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 81 - Naturtyper	
Kransnålage-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
Vandløb (3260)	Surt overdrev* (6230)
Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
Bøg på mor (9110)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
Elle- og askeskov* (91E0)	
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 81 - Arter	
Sumpvindelsnegl (1016)	Stor vandsalamander (1166)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 59	
Rød glente (Y)	Hvepsevåge (Y)
Klyde (Y)	Fjordterne (Y)
Isfugl (Y)	Sortspætte (Y)

Tabel 4.1: Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. 81 (H81) og fuglebeskyttelsesområde nr. 59 (F59).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 250 - Naturtyper	
Søbred med småurter (3130)	Næringsrig sø (3150)
Brunvandet sø (3160)	Våd hede (4010)
Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
Højmoser* (7110)	Nedbrudt højmoser (7120)
Hængesæk (7140)	Rigkær (7230)
Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
Stilkeke-krat (9190)	Skovbevokset tørvemoser* (91D0)
Elle- og askeskov* (91E0)	
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 250 - Arter	
Stor kærguldsmed (1042)	
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 120	
Rødrygget tornskade (Y)	

Tabel 4.2: Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. 250 (H250) og fuglebeskyttelsesområde nr. 120 (F120).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 96 - Naturtyper	
Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
Lagune* (1150)	Bugt (1160)
Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)

Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
Grå/grøn klit* (2130)	Søbred med småurter (3130)
Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
Nedbrudt højmoser (7120)	Avneknippemose* (7210)
Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
Bøg på mor (9110)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
Bøg på muld (9130)	Bøg på kalk (9150)
Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
Elle- og askeskov* (91E0)	
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 96 - Arter	
Sumpvindelsnegl (1016)	Stor vandsalamander (1166)
Skævvindelsnegl (1014)	Marsvin (1351)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 47	
Sangsvane (T)	Bjergand (T)
Edderfugl (T)	Hvinand (T)
Toppet skallesluger (T)	Havørn (Y)
Rørhøg (Y)	Engsnarre (Y)
Plettet rørvagt (Y)	Klyde (Y)
Brushane (Y)	Dværgterne (Y)
Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
Mosehornugle (Y)	Blåhals (Y)

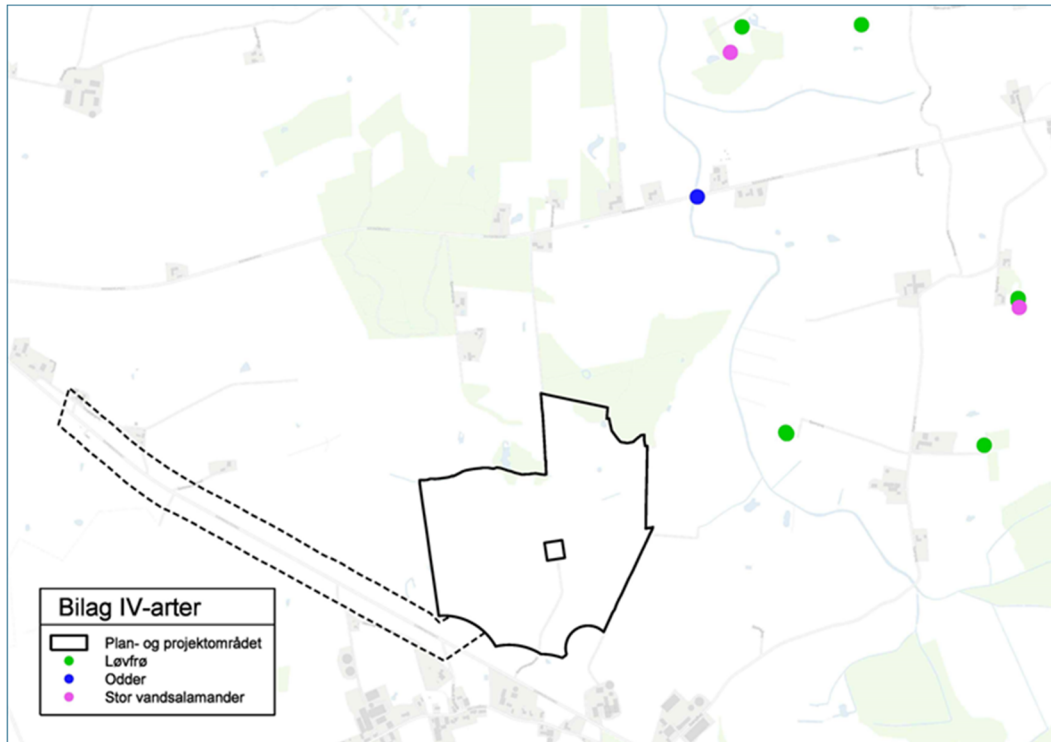
Tabel 4.3: Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. 96 (H96) og fuglebeskyttelsesområde nr. 47 (F47).

4.4.2 Bilag IV-arter og andre fredede arter

Ifølge habitatdirektivet skal EU-medlemslandene indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter omfattet af direktivets kapitel 12, og bilag IV, uanset om disse forekommer inden eller uden for et Natura 2000-område. Beskyttelsen indebærer, at alle former for forsætlig indfangning eller drab af bilag IV-arter samt beskadigelse eller ødelæggelse af deres yngle- og rasteområder, som medfører negative effekter på områdets økologiske funktionalitet er forbudt.

I Danmark er 39 dyrearter af EU vurderet som særligt sårbare og truede, herunder bl.a. flagermus, odder, ulv, en række insektarter samt flere forskellige padder.

De nærmeste bilag IV-arter er registreret ca. 1-2 km nordøst for området. Her er der registreret odder, løvfrø samt stor vandsalamander. Registreringen fremgår af Kort 4-2. Derudover er der, i området, hvor der er registreret både løvfrø og vandsalamander også registreret lille vandsalamander, der er en fredet art. En fredning af en art medfører, at alle former for forsætlig indfangning eller drab er forbudt men fredningen indebærer ikke en beskyttelse af artens levested, som det er tilfældet med arter beskyttet efter habitatdirektivet bilag IV.



Kort 4-2: Registrering af bilag IV-arter i en afstand af 1-2 km fra plan- og projektområdet.
Data er hentet fra Danmarks Miljøportal, maj 2025. Dataejere: Miljøstyrelsen og Kommunerne.

Af notatet fra HabitatVision, vedlagt som Bilag 2, fremgår det, at der inden for en afstand af 10x10 km fra plan- og projektområdet potentielt kan forekomme op til fem arter af bilag IV-padder, hvoraf der er tale om:

- Spidssnudet frø
- Strandtudse
- Løvfrø
- Løgfrø
- Vandsalamander

Derudover kan der, inden for en afstand af 10x10 km fra plan- og projektområdet forekomme 10 arter af bilag IV-flagermus.

- Vandflagermus
- Frynseflagermus
- Troldflagermus
- Dværgflagermus
- Pipistrellflagermus
- Brunflagermus
- Nordflagermus
- Sydflagermus
- Skimmelflagermus
- Langøret flagermus

Af krybdyr og pattedyr på bilag IV er der inden for en afstand af 10x10 km registreret:

- Markfirben
- Odder

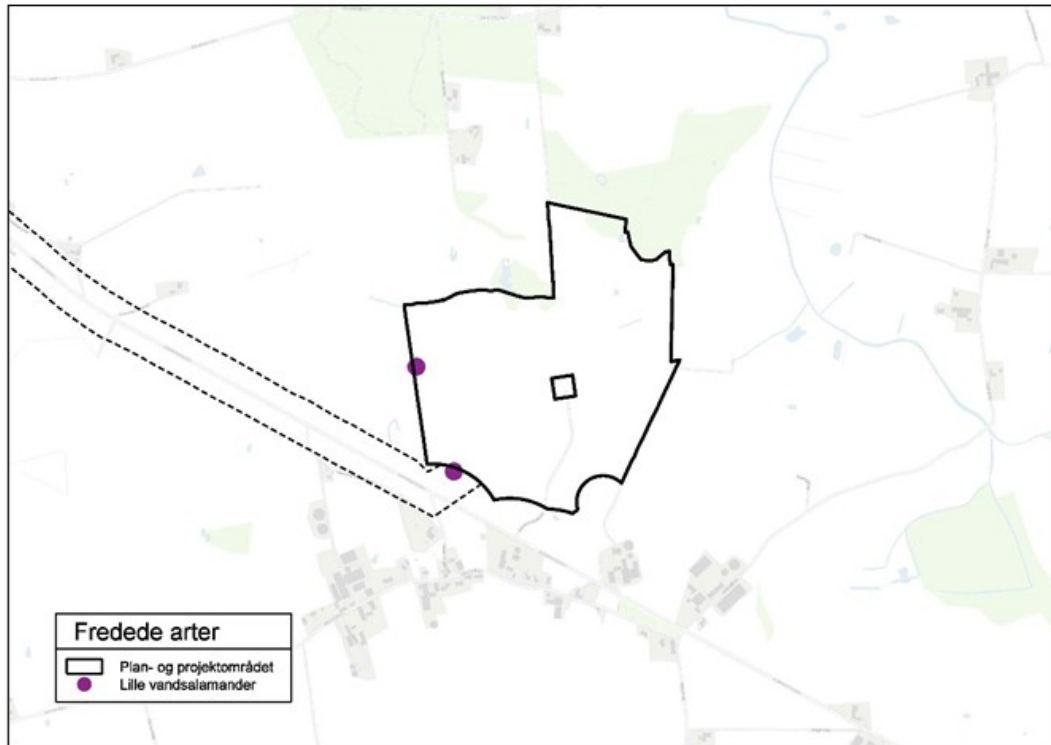
Af notatet fra HabitatVision fremgår det, at der i forbindelse med feltundersøgelser ikke er udført specifikke undersøgelser for Odder og Bæver, da der ikke er registreret egnende habitater for disse arter inden for plan- og projektområdet.

En fuld beskrivelse af feltundersøgelserne fremgår af notatet fra HabitatVision på bilag 2. Nedenfor gengives resultaterne fra feltundersøgelserne for henholdsvis padder, markfirben og flagermus, i relevante uddrag.

Padder

Kortlægningen af padder blev foretaget i dagtimerne med ketsjer efter haletudser for spidssnudet frø, løgfrø og laver af stor vandsalamander.

Der blev ikke registreret padder beskyttet efter habitatdirektivets bilag IV. Der blev foretaget registrering af padden lille vandsalamander, der er en fredet art, i to af søerne inden for plan- og projektområdet. Se Kort 4-3.



Kort 4-3: Registrering af lille vandsalamander ifm. besigtigelser foretaget af HabitatVision.

Der blev ikke lyttet efter løgfrø, da perioden for denne besigtigelse er start april til midt maj.

I notatet fra HabitatVision konkluderes det, at vandhullerne inden for plan- og projektområdet ikke er egnet som habitat for strandtudse og løgfrø, da vandhullerne inden for plan- og projektområdet er næringsrige med en del andemad på vandoverfladen.

Markfirben

Kortlægningen af markfirben foregik som en selektiv eftersøgning, med de bedst egnede habitater i fokus, her særligt biotoper egnet til solbadning, hvilket inden for plan- og projektområdet er små partier af sydvendt bar jord og marksten på gravhøjen.

Der blev i forbindelse med kortlægningen ikke registreret markfirben og i Notatet fra Habitatvision, vurderes det, at gravhøjen ikke er et egnet habitat for markfirben grundet placeringen i et større omdriftsareal, afstanden til andre tørre naturtyper samt den høje og tætte vegetation på arealet.

Flagermus

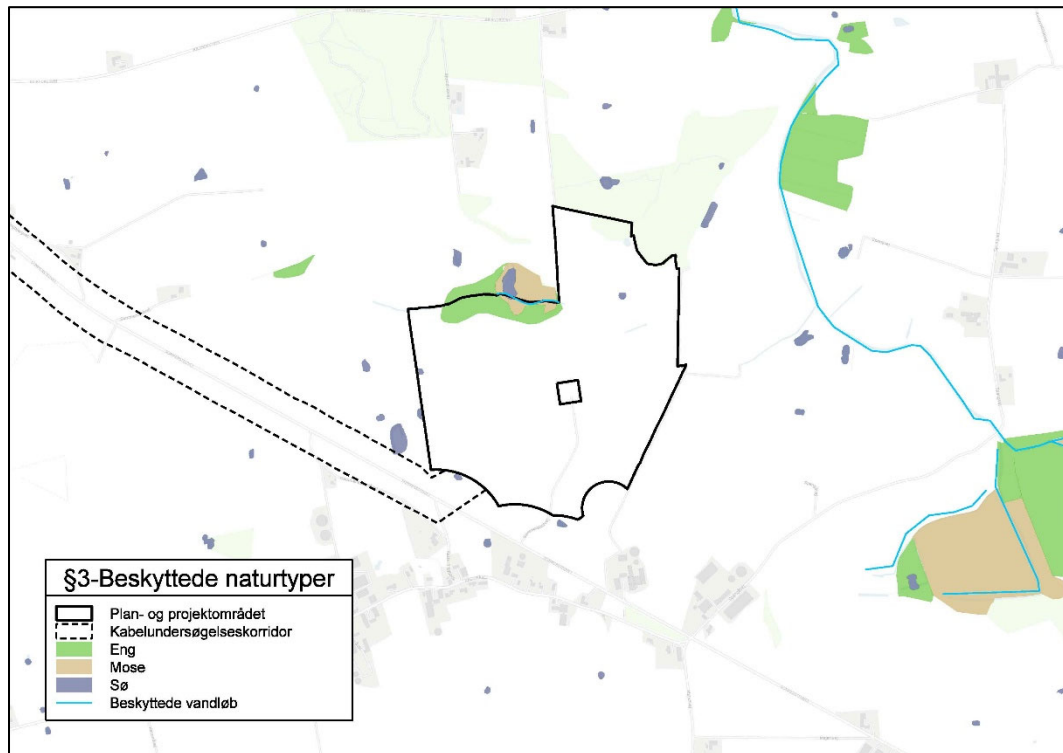
Der udføres ingen eftersøgning af flagermus, i stedet anlægges der et forsigtighedsprincip baseret på en worst-case antagelse om, at der som minimum er fouragerende flagermus indenfor undersøgelsesområdet.

4.4.3 Beskyttet natur og beskyttelseslinjer

Beskyttede naturtyper

Inden for plan- og projektområdet findes en række § 3 beskyttede naturtyper. Der ligger to beskyttede søer inden for området, henholdsvis i den nordøstlige ende af området samt langs den vestlige afgrænsning. Umiddelbart uden til den vestlige, nordlige og sydlige områdeafgrænsning ligger yderligere en række beskyttede søer. To af disse søer ligger ligeledes inden for kabelundersøgelseskorridoren.

I den nordøstlige del af plan- og projektområdet ligger endvidere et større område med beskyttet eng og mose. Langs den nordlige afgrænsning af matr.nr. 115 løber et offentligt vandløb. Vandløbet er § 3 beskyttet for den del af vandløbet, der løber igennem moseområdet.



Kort 4-4: Beskyttede naturtyper (§3).

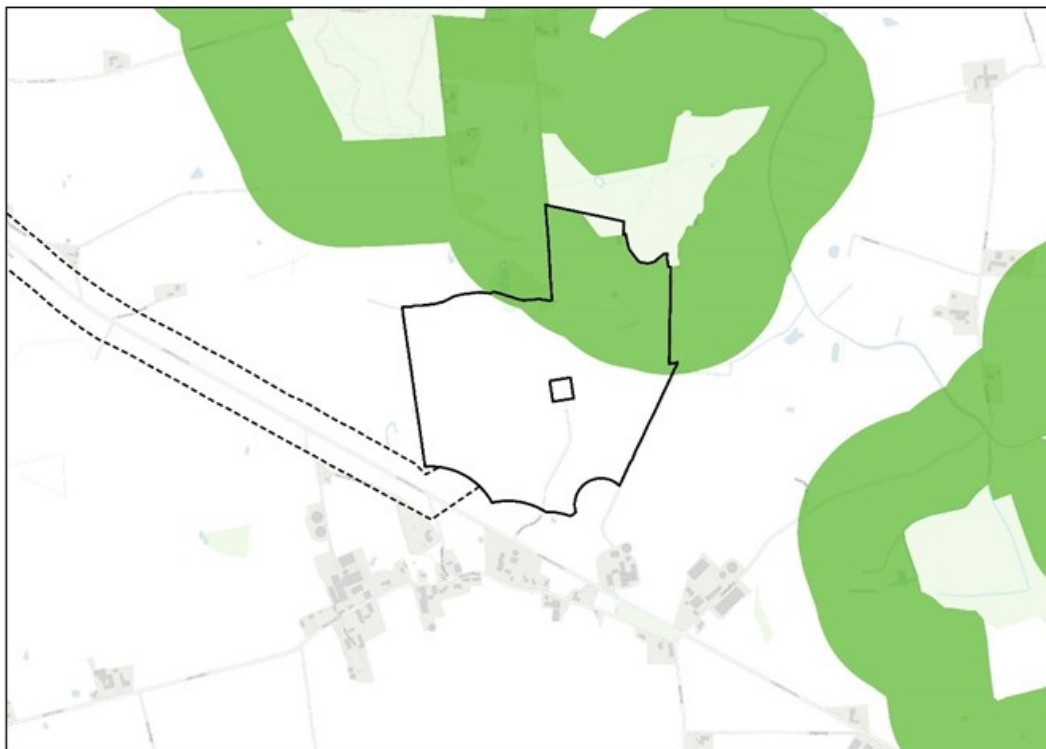
Data er hentet fra Miljøportalen, november 2024. Dataejer: Kommunerne.

HabitatVision har i forbindelse med en kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter inden for plan- og projektområdet foretaget en besigtigelse af § 3 søerne inden for plan- og projektområdet. Søen i den nordvestlige del af plan- og projektområdet samt to søer blev her kortlagt som habitatnatur af typen Næringsrig sø. De samlede resultater kan ses af et notat vedrørende Kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter for solcelleanlægget vedlagt på bilag 2.

Skovbyggelinje

Skovbyggelinjen reguleres gennem naturbeskyttelsesloven, og formålet er at sikre skovenes værdi som landskabselementer samt opretholde skovbrynene som værdifulde levesteder for plante- og dyrelivet og beskytte skovene mod blæst. Skovbyggelinjens udstrækning er 300 meter omkring alle offentligt ejede skove samt privatejede skove med en størrelse på over 20 ha. Kommunen er myndighed og kan meddele dispensation til byggerier og anlæg inden for skovbyggelinje. Miljøstyrelsen er myndighed for ophævelser af skovbyggelinjen.

Den nordøstlige del af plan- og projektområdet er omfattet af skovbyggelinje, se Kort 4-7. I forbindelse med vedtagelse af lokalplanen for området søges skovbyggelinjen reduceret fra 300 meter til 30 meter.



Kort 4-5: Skovbyggelinjer.
Data er hentet fra Miljøportalen, november 2024. Dataejere: Kommunerne.

4.4.4 Kommunale naturudpegninger

Økologiske forbindelser

Ifølge Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune er plan- og projektområdet samt kabelundersøgelseskorridoren omfattet af retningslinjerne vedrørende økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser.

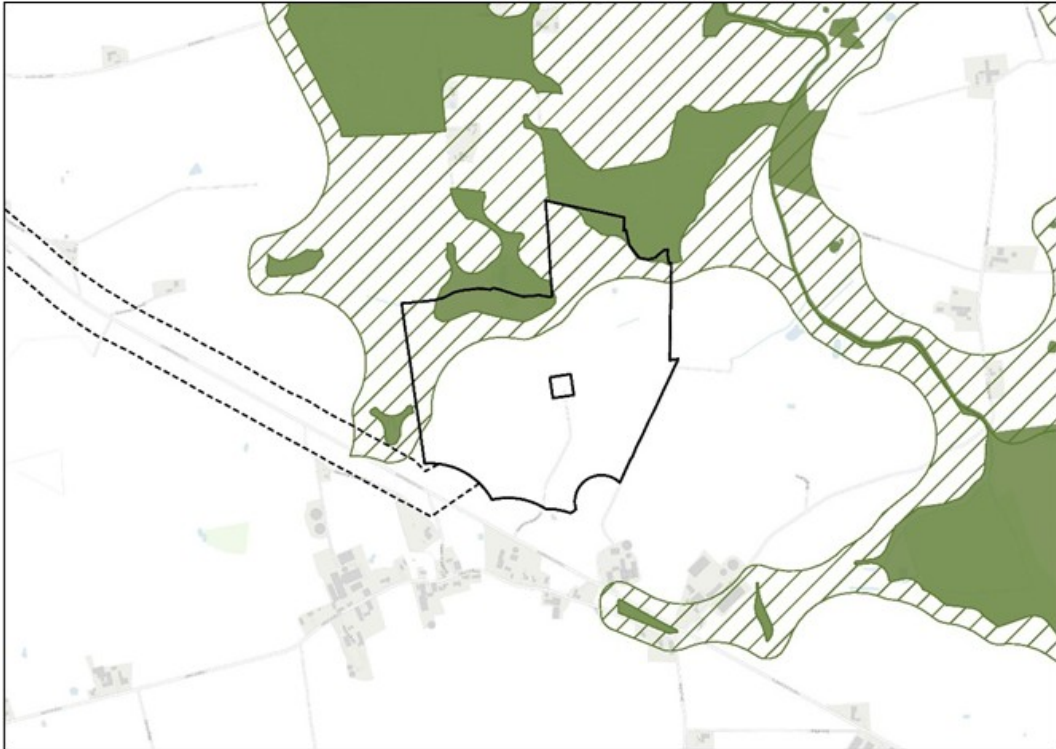
Inden for plan- og projektområdet er et område omkring den § 3 beskyttede eng og mose i den nordlige ende af området udpeget som økologisk forbindelse. Ligeledes er et område omkring fredskoven i den nordøstlige del af området udpeget. Et større sammenhængende område på tværs af den nordlige del af plan- og projektområdet er udpeget som potentiel økologisk forbindelse. Se Kort 4-6.

Af retningslinje 3.4.3 i kommuneplanen¹⁶ skal dyr og planter naturlige bevægelsesveje i de økologiske og potentielle økologiske forbindelser styrkes. Her må ændringer i arealanvendelsen, bl.a. etablering af nye, større anlæg, ikke i væsentlig grad forringe dyre- og plantelivets spredningsmuligheder.

Ved byggeri, anlæg eller ombygning af veje, jernbaner eller lignende, der vil afskære en økologisk forbindelse, skal der stilles krav om tiltag, der sikrer hensynet til en mere sammenhængende natur, eller der skal etableres faunapassager, hvor der er behov for det.

Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser inden for byzone skal understøtte og forbedre de eksisterende naturkvaliteter og forbedre potentialet for at skabe sammenhængende natur og rekreative forbindelser til det omkringliggende åbne.

¹⁶ (Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 3.4.3, 2025)



Kort 4-6: Økologiske forbindelser (grønne områder) og potentielle økologiske forbindelser (skraverede områder).
Data er hentet fra Plandata, november 2024. Dataejere: Plan- og Landdistriktsstyrelsen.

4.5 Vurdering

4.5.1 Natura 2000- og Ramsarområder

For at vurdere om planlægningen og projektet kan påvirke de naturtyper og arter som Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte, er der lavet en væsentlighedsvurdering iht. habitatbekendtgørelsen. Væsentlighedsvurderingen fremgår af et notat fra HabitatVision vedrørende kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter for solcelleanlægget. Se bilag 2.

Af notatet fremgår det, at på grund af den store afstand til Natura 2000-områderne samt projektområdets naturindhold vurderes det, at der ikke vil ske en påvirkning af de på Natura 2000-områdets udpegede naturtyper og arter.

Sårbarheden i forhold til Natura 2000-områder vurderes at være lav. Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, idet påvirkningerne i anlægs- og demonteringsfase er koncentreret omkring plan- og projektområdet. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være lav i. Påvirkningen er lang idet den er til stede i hele anlæggets levetid. Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på Natura 2000-områder vurderes at være ubetydelig.

4.5.2 Bilag IV-arter og andre fredede arter

Til vurdering af de potentielle påvirkninger af bilag IV-arter og andre fredede arter har HabitatVision foretaget en kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter inden for plan- og projektområdet, som fremgår i sin helhed på bilag 2. Nedenfor gengives konklusionerne i notatet for henholdsvis padder, markfirben og flagermus i relevante uddrag.

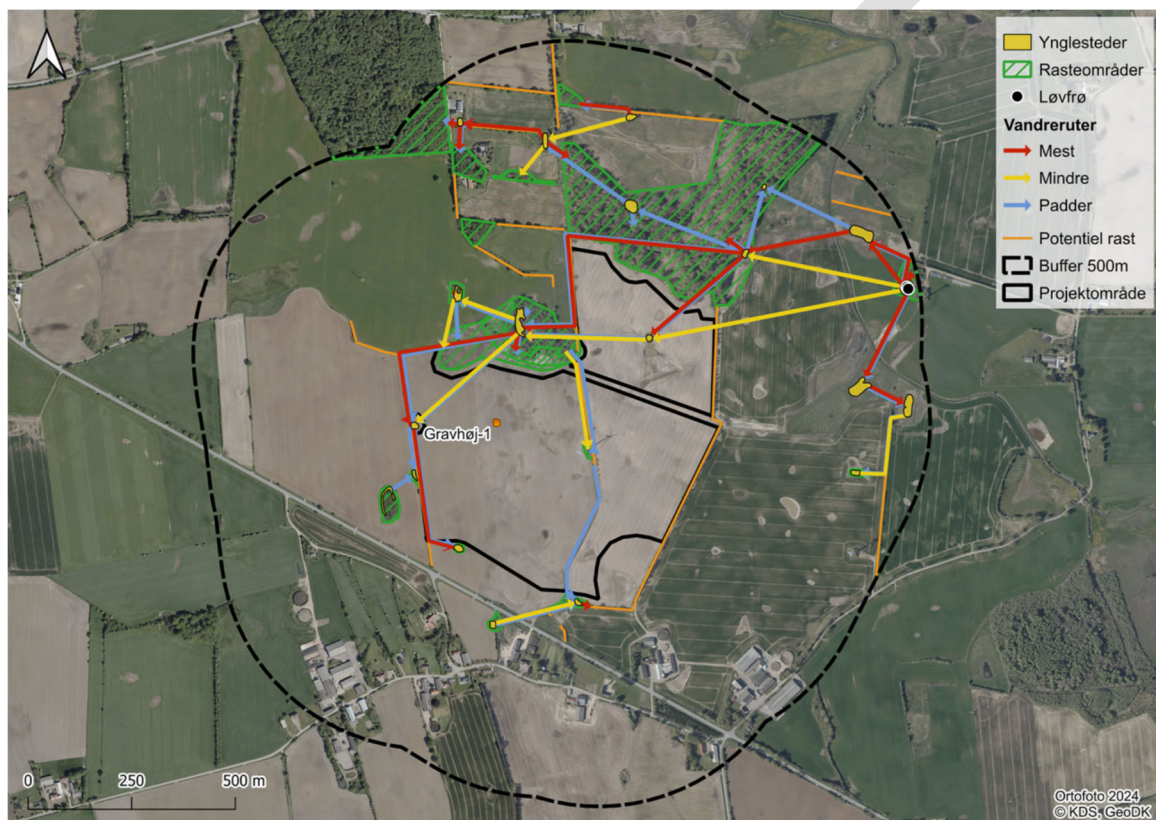
Padder

HabitatVision har med baggrund i blandet andet feltkortlægningen foretaget en levestedsvurdering for padder inden for plan- og projektområdet.

I levestedsvurderingen er samtlige potentielle yngle- og rasteområder kortlagt og de potentielle vandreruter for padderne er indtegnet på kort. Levestedsvurderingen omfatter både bilag IV-padder og fredede padder i øvrigt.

Som beskrevet under Miljømål og eksisterende forhold blev der i forbindelse med feltundersøgelser ikke registreret Bilag IV-padder inden for plan- og projektområdet. Dog blev der registreret flere individer af lille vandsalamander, der er beskyttet i henhold til artsfredningsbekendtgørelsen. Inden for en zone af 500 meter omkring plan- og projektområdet er der registreret spidssnudet frø og løvfrø, som begge er Bilag IV-arter og som med sikkerhed vides at yngle i nærområdet.

Da flere padder yngler i vandhuller der er mindre end 100 m², er der taget udgangspunkt i en worst case vurdering, hvor det forudsættes, at alle vandhuller inden for området er egnede yngleområder. Der lægges desuden særlig fokus på spidssnudet frø og løvfrø, da de er eneste Bilag IV-arter inden for vandreaafstand af plan- og projektområdet. Begge arter har en maksimal vandreaafstand på 1 km.



Kort 4-7 Samlet overblik over potentielle vandreruter samt yngle- og rasteområder i området. Kilde: notat fra HabitatVision.

En nærmere beskrivelse af potentielle vandreruter samt yngle- og rasteområder for padder i området findes i notatet fra HabitatVision. HabitatVision har samlet vurderet at, søen i den nordøstlige ende af projektområde, som er en næringsrig sø, har potentiale til at blive et potentielt levested for padder med en mere ekstensiv drift af området efter etablering af solceller.

I to søer i langs den sydveste lige afgrænsning af plan- og projektområdet er der registreret lille vandsalamander og det kan ikke afvises, at der kan forekomme paddevandring ind over plan- og projektområdet. Begge søer er af samme type habitat natur, som er ideel som ynglested for løvfrø. Ved en mere ekstensiv drift af området efter etablering af solceller, kan der opstå flere vandreruter ind i området nordfra.

For så vidt angår søen midt i områder kan padderne vandre lang læhegnet og grøftekanterne ved markvejen igennem området. Søens naturindhold gør, at den i højere grad vil benyttes af arter som eksempelvis butsnudet frø. Der er ingen risiko for paddevandring ind i området fra sydsiden.

Etableringen af et solcelleanlæg vil medføre et stop i næringstilførslen fra landbruget til vandhullerne og rundhøjen inden for plan- og projektområdet, hvilket vil have en positiv effekt på områdets egnethed som levested for bilag IV-arter i driftsfasen.

I planlægningen er der desuden taget hensyn til, at der ikke vil ske anlæg af solceller, beplantning eller anden former for anlæg inden for en afstand af 10 meter til beskyttet natur og 100 meter fra det beskyttede fortidsminde.

For at tage hensyn til padden, herunder bilag IV-arterne spidssnudet frø og løvfrø, i anlægsfasen anbefaler HabitatVision i deres notat, at der opsættes paddehegn i områder hvor kabler og huller risikere at krydse en paddevandrerute i paddernes vandringsperiode fra 1. marts til 1. november. I vandringsperioden skal paddehegn opstilles på begge sider af kabelgrave.

Sårbarheden i forhold til padden, herunder bilag IV-padden, vurderes at være middel, idet der ikke er konstateret bilag IV-arter inden for plan- og projektområdet, dog vides det at spidssnudet frø og løvfrø yngler i nærområdet og er inden for vandreafland af området. Dertil er der konstateret lille vandsalamander inden for området. Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, idet påvirkningerne er koncentreret omkring plan- og projektområdet. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være høj i anlægsfasen og lav i driftsfasen. Påvirkningen er lang idet den er til stede i hele anlæggets levetid.

Samlet set vurderes planernes og projektets påvirkning på padden, herunder bilag IV arter, at være begrænset negativ i anlægsfasen da det stadig vil være muligt for arterne at raste, fouragere og yngle i området. Med indbygning af forslag til afværgeforanstaltninger sikres det, at der ikke sker individdrab i anlægs- og demonteringsfase. Påvirkningen vurderes at være moderat positiv i driftsfasen, idet et stop i næringstilførslen fra landbruget til vandhullerne og rundhøjen vil have en positiv effekt på områdets egnethed som levested for padden i driftsfasen.

Markfirben

Der blev i forbindelse med kortlægningen ikke registreret markfirben og i notatet fra Habitatvision, vurderes det, at gravhøjen ikke er et egnet habitat for markfirben grundet placeringen i et større omdriftsareal, afstanden til andre tørre naturtyper samt den høje og tætte vegetation på arealet.

Etableringen af et solcelleanlæg vil medføre et stop i næringstilførslen fra landbruget til vandhullerne og rundhøjen inden for plan- og projektområdet, hvilket vil have en positiv effekt på områdets egnethed som levested for bilag IV-arter, herunder også markfirben, i driftsfasen.

I planlægningen er der desuden taget hensyn til, at der ikke vil ske anlæg af solceller, beplantning eller anden former for anlæg inden for en afstand af 100 meter fra det beskyttede fortidsminde.

Sårbarheden i forhold til markfirben vurderes at være lav i det, der ikke registreret markfirben eller egnede habitater for denne inden for plan- og projektområdet. Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, idet påvirkningerne er koncentreret omkring plan- og projektområdet. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være høj i anlægsfasen og lav i driftsfasen. Påvirkningen er lang idet den er til stede i hele anlæggets levetid.

Samlet set vurderes planernes og projektets påvirkning på markfirben at være ubetydelig, idet der ikke er registreret markfirben eller egnede habitater inden for plan- og projektområdet.

Flagermus

Der udføres ingen eftersøgning af flagermus, i stedet anlægges der et forsigtighedsprincip baseret på en worst-case antagelse om, at der som minimum er fouragerende flagermus indenfor undersøgelsesområdet.

Der er taget hensyn til flagermus i projektering og planlægningen, hvor der er indlagt en respektafstand på 30 til skovbrynet mod nord.

HabitatVision anbefaler i deres notat, at den daglige arbejdsperiode mellem kl. 7-18 tilpasses i månederne april, september, oktober og november, således der kun arbejdes fra en time efter solopgang og til en time før solnedgang. Dette skyldes, at flagermusenes fouragering foregår i tidsrummet en time før solnedgang og til en time efter solopgang i disse måneder.

Nedramning af pæle er kendt for at kunne medføre en negativ påvirkning på flagermus. Det anbefales derfor, at nedramningen udføres i vinterperioden fra 1. december til 1. april, samt at der holdes en respektafstand til

nærmeste potentielle flagermusrasteområde, skoven, på 100 meter. Pæle til solcellestativer der placeres nærmere skoven end 100 meter, vil blive gravet ned.

Sårbarheden i forhold til flagermus vurderes at være middel, da der som minimum vurderes at være fouragerende flagermus inden for plan- og projektområdet. Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, idet påvirkningerne er koncentreret omkring plan- og projektområdet. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være høj i anlægsfasen og lav i driftsfasen. Påvirkningen er lang idet den er til stede i hele anlæggets levetid.

Samlet set vurderes planernes og projektets påvirkning på flagermus, at være begrænset negativ i anlægsfasen da det med indbygning af de foreslåede afværgeforanstaltninger stadig vil være muligt for flagermus at fouragere og raste i området. Påvirkningen vurderes at være moderat positiv i driftsfasen, idet et stop i næringstilførslen fra landbruget til vandhullerne og rundhøjen vil have en positiv effekt på områdets egnethed som levested for bilag IV-arter.

4.5.3 Beskyttet natur og beskyttelseslinjer

Beskyttet natur

Inden for plan- og projektområdet samt kabelundersøgelseskorridoren er der beskyttet natur i form af søer, eng, mose og vandløb. I det følgende beskrives planlægningens og projektets påvirkning af den beskyttede natur i anlægs-, drifts- og demonteringsfase.

I projekt og plangrundlag er der indarbejdet en respektafstand på mindst 10 meter til de beskyttede søer og den beskyttede eng, herunder og mose og vandløb. I forbindelse med anlægs- og demonteringsfasen vil arbejdet, herunder kørsel med maskiner derfor ikke finde sted inden for en afstand af 10 meter fra beskyttet natur og vandløb. Anlægs- og demonteringsarbejdet vurderes derfor ikke at påvirke den beskyttede natur og det beskyttede vandløb inden for plan- og projektområdet. I kabelundersøgelseskorridoren vil kablet blive ført uden om de beskyttede søer, og vurderes derfor ikke at påvirke disse.

I dag er de § 3-beskyttede søer og vandløbet i plan- og projektområdet påvirket af næringstilførsel fra de omkringliggende landbrugsarealer, hvilket forringer søernes og vandløbets vandkvalitet og potentiale som levested for en lang række dyre- og plantearter.

I driftsfasen vil der ikke længere være intensivt landbrug på arealerne, hvor solcelleanlægget opføres, men i stedet være græs-, urte- og frøblandinger, som slås mekanisk eller afgræsses af får. Arealerne omkring søerne vil således ikke længere tilføres gødning eller sprøjtegifte. Den ændrede drift af arealerne forventes derfor, at få en positiv effekt på § 3-naturtyper i og nær plan- og projektområdet, når der ikke længere tilføres gødning eller sprøjtemidler til området.

Samlet set vurderes planlægningen og projektet ikke at medføre negative tilstandsændringer af den beskyttede natur i plan- og projektområdet, men kan på sigt få en positiv indvirkning på tilstanden af områdets søer på grund af ophør af intensiv landbrugsdrift.

Sårbarheden i forhold til beskyttet natur vurderes at være lav, idet der kun er udpeget beskyttet natur enkelte steder i plan- og projektområdet, samt kabelundersøgelseskorridoren. Der sker ikke anlægsarbejder som direkte påvirker den beskyttede natur. Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, idet påvirkningerne er koncentreret omkring plan- og projektområdet samt kabelundersøgelseskorridoren. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være lav. Påvirkningen er lang idet den er til stede i hele anlæggets levetid. Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på beskyttet natur vurderes at være begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase, mens påvirkningen vurderes at være moderat positiv i driftsfasen, da naturtilstanden i søerne inden for plan- og projektområdet vil blive forbedret.

Skovbyggelinjen

Den nordligste del af plan- og projektområdet er omfattet af skovbyggelinje, og i det følgende vurderes påvirkningen af skovbyggelinjen i anlægs-, drifts- og demonteringsfase.

Plan og projektområdet grænser i den nordligste ende helt op til skoven der kaster skovbyggelinje ind i området. Dertil ligger et mindre areal af skoven inden for plan- og projektområdet. Skovbyggelinjen søges i forbindelse med vedtagelsen af lokalplanen for området reduceret til 30 meter i stedet for 300 meter. Der vil i anlægs- og demonteringsfasen derfor ikke ske arbejder inden for en afstand af 30 meter fra skovbrynet og der vil hellere ikke blive etableret varige anlæg, såsom solcellepaneler beplantningsbælter mm. inden for de 30 meter.

Idet der ikke vil ske arbejder indenfor en afstand af 30 meter fra skovbrynet vil skovens værdi som levested og spredningsvej i stor grad blive opretholdt under anlægs- og demonteringsfasen. Støj og øvrige forstyrrelser medfører, at især pattedyr såsom hjortevildt, ræv, hare mv. kan blive bortskræmt af forstyrrelserne, hvilket vil medføre, at dyrene midlertidigt søger mod tilsvarende marker og småbiotoper i lokalområdet. Da arbejdet foregår i dagtimerne, kan dyrelivet fortsat tilgå området i aften- og nattetimerne.

Idet der inden for plan- og projektområdet friholdes et bælte på 30 meter fra skovbrynet og til byggefeltet hvor der kan etableres solceller vil skovbrynenes værdi som levested og spredningsvej i stor grad blive opretholdt under driftsfasen. Små og mellemstore pattedyr, padder, flagermus og fugle kan fortsat leve og spredes uhindret i skovbrynet, og det forhold, at landbrugsarealer tages ud af landbrugsdrift, er positivt for arternes levevilkår. Vilde dyr og planter vil have gode spredningsmuligheder, både langs beplantningsbælterne, der afskærmer solcelleanlægget og inden for plan- og projektområdet og mindre dyr vil tilmed have forbedrede spredningsmuligheder, da de kan passere gennem trådhegnet og ikke forstyrres af landbrugsdrift. Større vildt såsom råvildt kan kun spredes uden om den hegnede del af solcelleparken, og gennem faunapassagen, men får nye muligheder for skjul i det nye beplantningsbælte, der afskærmer solcelleanlægget. Påvirkningen af spredningsforholdene for områdets vilde dyr og planter vurderes overordnet set at være neutral, dels fordi mindre vildt kan spredes som hidtil, og fordi større vildt har gode spredningsmuligheder uden om projektområdet.

Skovenes værdi som landskabselement vil være påvirket i anlægs- og demonteringsfasen. Udsynet over uforstyrrede, åbne marker vil være påvirket af bygge- og anlægsaktiviteter, herunder opstilling af solpaneler og etablering af tekniske anlæg, etablering af trådhegn og afskærmende beplantning omkring solcelleparken.

En stor del af 300 m-beskyttelseszonen omkring skovområdet påvirkes af solcelleanlægget, hvilket hovedsageligt udgør en visuel påvirkning af skoven som landskabselement. Indsynet til og udsynet fra skovene, der afkaster skovbyggelinjen, vil være påvirket af, at der i driftsfasen er solpaneler i stedet for dyrkede markflader. Solpanelerne og de øvrige anlæg vil ændre det nuværende landskabsbillede med skov i kulturlandskabet til at være præget af et teknisk anlæg tæt ved skoven.

Sårbarheden i forhold til skovbyggelinjen vurderes at være middel, idet selve skoven der kaster skovbyggelinje primært ligger uden for plan- og projektområdet, og at det derfor kun er en mindre del af skovbyggelinjen omkring skoven, der bliver påvirket. Der vil stadig være mulighed for bevægelighed af dyre- og plantelivet i skovbrynet. Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, idet påvirkningerne er koncentreret omkring plan- og projektområdet. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være middel, og knytter sig mest til den visuelle påvirkning i driftsfasen. Påvirkningen er lang idet den er til stede i hele anlæggets levetid. Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på skovbyggelinjen vurderes at være moderat negativ især i relation til den visuelle påvirkning i driftsfase.

4.5.4 Kommunale naturudpegninger

Økologiske forbindelser

Den nordligste og nordøstlige del af plan- og projektområdet samt en mindre del af kabelundersøgelseskorrideren er udpeget som henholdsvis økologisk forbindelse og potentiel økologisk forbindelse. Inden for de økologiske forbindelser må dyre- og plantelivets spredningsmuligheder ikke forringes i væsentlig grad. I det følgende beskrives planlægningens og projektets påvirkning af de økologiske forbindelser i driftsfasen.

De økologiske forbindelse relaterer sig i høj grad til beliggenhed af søer, eng, mose, vandløb og skov.

I projekt og plangrundlag er der indarbejdet en respektafstand på mindst 10 meter til de beskyttede søer og den beskyttede eng i den nordøstlige del af området, herunder også mose og vandløb. Derudover friholdes der et bælte på 30 meter langs skoven, hvor der ikke etableres solcellepaneler eller lignende. Dyr og planter har derfor fortsat rig mulighed for at sprede sig i de nære arealer omkring den beskyttede natur og langs skoven.

I driftsfasen vil der ikke længere være intensivt landbrug på arealerne hvor solcelleanlægget opføres, men i stedet være græsser af græs-, urte- og frøblandinger, som slås mekanisk eller afgræsses af får. Arealerne omkring søerne og engen vil således ikke længere tilføres gødning eller sprøjtegifte. Den ændrede drift af arealerne forventes derfor at få en positiv effekt på tilstanden af de beskyttede naturtyper i og nær plan- og projektområdet, og samtidig skabe mere natur på arealerne mellem de beskyttede naturtyper.

Grundet respektafstanden til de beskyttede naturtyper og skoven, som primært udgør de økologiske forbindelser, samt den forbedrede tilstand af disse vurderes det, at etablering af solcelleparken kan være med til at

styrke de økologiske forbindelser og dermed dyr og planterets spredningsmuligheder. Også arealerne imellem de beskyttede naturtyper og skoven, som udgør de potentielle økologiske forbindelser, vurderes at få et bedre naturindhold, hvorfor disse også styrkes som spredningsveje, særligt for de mindre dyr. Større dyr vil dog blive begrænset i deres færden på tværs af solcelleparken da denne vil være indhegnet med bredmasket vildthege. Dog kan disse færdes langs skoven og de beskyttede naturtyper samt den udlagt faunapassage langs det rørlagte vandløb i den nordlige ende af plan- og projektområdet.

I kabelundersøgelseskorridoren vil kablet blive ført uden om de beskyttede søer, og vurderes derfor ikke at påvirke disse. I driftsfasen vurderes der ikke at være påvirkning af økologiske forbindelser inden for kabelundersøgelseskorridoren da kablet vil være nedgravet og arealerne retableret.

Sårbarheden i forhold til økologiske forbindelser vurderes at være middel, da anlæg potentielt vil kunne afskære sammenhængende økologiske forbindelser. Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, idet påvirkningerne er koncentreret omkring plan- og projektområdet samt kabelundersøgelseskorridoren. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være lav driftsfasen, idet der i plan og projekt er indarbejdet en respektafstand til de arealer der udgør de økologiske forbindelser, hvor dyr og planter kan bevæge sig, samtidig med at tilstanden af arealerne forbedres. Intensiteten vurderes dog at være middel for så vidt angår de potentielle økologiske forbindelser, da disse bliver afskåret for større dyr, der hvor der etableres solceller. Påvirkningen er langvarig. Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning af økologiske forbindelser i driftsfasen vurderes at være begrænset positiv for så vidt angår de økologiske forbindelser og begrænset negativ for de potentielle økologiske forbindelser, da solcelleanlægget kun afskærer spredningsmulighederne for større dyr og kun påvirker den ydre del af den udpegede potentielle økologiske forbindelse.

4.6 Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning

Idet der ikke vurderes at være nogle væsentlige negative påvirkninger på hverken Natura 2000-områder, Bilag IV-arter og andre fredede arter, beskyttet natur eller kommunale naturudpegninger foreslås der ikke særskilte overvågningstiltag.

For at tage hensyn til fouragerende flagermus anbefaler det, at den daglige arbejdsperiode mellem kl. 7-18 tilpasses i månederne april, september, oktober og november, således der kun arbejdes fra en time efter solopgang og til en time før solnedgang.

Nedramning af pæle er kendt for at kunne medføre en negativ påvirkning på flagermus. Det anbefales derfor, at nedramningen udføres i vinterperioden fra 1. december til 1. april, samt at der holdes en respektafstand til nærmeste potentielle flagermusrasteområde, skoven, på 100 meter. Pæle til solcellestativer der placeres nærmere skoven end 100 meter, vil blive gravet ned.

For at tage hensyn til padden, herunder bilag IV-arterne spidssnudet frø og løvfrø i anlægsfasen anbefaler det, at der opsættes paddehegn i områder hvor kabler og huller risikere at krydse en paddevandrerute i paddernes vandringsæson fra 1. marts til 1. november. I vandringsperioden skal paddehegn opstilles på begge sider af kabelgrave.

Der vurderes ikke at være kumulative effekter som følge af andre projekter omkring plan- og projektområdet.

4.7 Samlet vurdering for flora, fauna og biologisk mangfoldighed

Planernes og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til flora, fauna og biologisk mangfoldighed er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og miljøpåvirkning er sammenfattet.

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Natura 2000-områder og Ramsarområder	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig

Bilag IV-arter, rødlistede truede arter og andre fredede arter					
Padder	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase og moderat positiv i driftsfase
Markfirben	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig
Flagermus	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase og moderat positiv i driftsfase
Beskyttet natur og beskyttelseslinjer					
Beskyttet natur	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase og moderat positiv i driftsfase
Skovbyggelinje	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Moderat negativ
Kommunale naturudpegninger					
Økologisk forbindelse	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset positiv
Potentielle økologiske forbindelser	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ

5 Befolkning

Forklaring af miljøfaktoren *Befolkningen*¹⁷

"Befolkning er en vidtfavnende faktor og omhandler den sociale og socioøkonomiske dimension med fokus på menneskers eksistens, aktiviteter og velfærd som gruppe. Miljøfaktoren indebærer ikke påvirkninger i forhold til sundhed, da de hører til faktoren 'menneskers sundhed'. Vurderingen af påvirkninger omhandler typisk samfundsgrupper og samfund og ikke det enkelte individ eller specifikke ejendomme. Faktoren omfatter identifikation af hvem der potentielt påvirkes af en plan eller et projekt – og hvordan. En række af de andre miljøfaktorer i miljøbegrebet er indbyrdes relateret til faktoren befolkning (f.eks. menneskers sundhed, luft, klima, areal og materielle goder). Påvirkninger på befolkningen er en funktion af f.eks. sårbarheden af befolkningen, samt påvirkningers omfang og varighed. Målet er at undgå eller afværge de negative påvirkninger for grupper, der ikke har kapacitet til at absorbere påvirkninger – og om muligt fremme positive sociale aspekter af en given udvikling."

5.1 Afgrænsning af faktoren

Der er et enkelt emne indenfor miljøfaktoren Befolkning som vil blive beskrevet i dette kapitel;

- Trafik

I anlægs- og demonteringsfasen vil der i forbindelse med anlæg og demontering af anlægget ske en øget trafik i nærområdet i en begrænset periode, som følge af levering og afhentning af materialer til anlægget samt mandstransport. Befolkningen i nærområdet kan i anlægs- og demonteringsfasen derfor blive påvirket af ændrede trafikale forhold. Da det ikke kan afvises, at planerne og projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af de trafikale forhold, vurderes trafikafvikling i anlægs- og demonteringsfasen i dette kapitel.

5.2 Metode

5.2.1 Trafik

I anlægs- og demonteringsfasen må der forventes øget trafik til og fra plan- og projektområdet, primært i form af mandstransport og leverancer af dele til anlægget.

I dette kapitel foretages der derfor en vurdering af, hvilken påvirkning den øgede trafik har på trafikafviklingen. Vurdering af den øgede trafik tager afsæt i projektbeskrivelsen, antal forventede transporter til området, anlægsarbejdets varighed mv. sammenholdt med den eksisterende trafikbelastning omkring området.

Manglende viden

Det vurderes, at de trafikale forhold kan behandles på et tilstrækkeligt oplyst grundlag til at vurdere miljøpåvirkningen på *Befolkningen*. Der er således ikke behov for supplerende undersøgelser eller lignende.

5.3 Miljømål og eksisterende forhold

5.3.1 Trafik

Vejadgangen til solcelleanlægget skal ske fra syd via den overordnede kommunevej, Sommerstedvej. Fra Sommerstedvej er der adgang til solcelleanlægget via eksisterende grusvej, privat fællesvej, over matr.nr. 115 Kastvrå Sommersted. Sommerstedvej strækker sig fra E45 Sønderjyske Motorvej øst for plan- og projektområdet og løber mod vest, hvor vejen passerer byerne Simmersted, Kastvrå og Sommersted og ender i Jels. Se Kort 5-1

I anlægs- og demonteringsfasen vil transporterne til plan- og projektområdet typisk komme ad E 45 Sønderjyske Motorvej og herfra via Sommerstedvej. Fra motorvejen er der ca. 6 km til plan- og projektområdet.

¹⁷ (Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer, 2023)

Af Haderslev kommunens trafiktællinger fremgår det, at der for et punkt på Sommerstedvej, umiddelbart syd for krydset mellem Sommerstedvej og Bjerndrupvej/Storegade i Sommersted er registreret 3314 køretøjer, herunder 304 lastbiler per døgn i året 2017. Tællingerne vurderes at være repræsentative for trafikken forbi projektområdet der blot ligger ca. 2 km længere mod syd af Sommerstedvej.

Der er ikke kendskab til trængselsproblemer og væsentlig køopbygning på vejnettet omkring projektområdet i de trafikale spidsperioder som morgen- og eftermiddagsspidsstimen, og det vurderes at have fuldt ud tilstrækkelig kapacitet til at kunne afvikle trafikken.



Kort 5-1 Primær rute til området fra E45 Sønderjyske Motorvej via kommunevejen Sommerstedvej.
Dataejer: Vejdirektoratet.

5.4 Vurdering

5.4.1 Trafik

Anlægsfasen forventes at forgå over en periode på 5-7 måneder. Trafikken til og fra plan- og projektområdet vil udgøre omkring 160 lastbiler med transport af materialer i hele periode samt et mindre antal servicebiler. Der vil i gennemsnit være omkring 2-3 lastbiltransporter til og fra området per dag. Af hensyn til en stabil fremdrift i anlægsfasen tilstræbes det, at der sker en jævn levering af dele til anlægget og dermed en jævn fordeling af transporter til og fra området i hele anlægsperioden. Der forventes dog flest lastbiler i starten af anlægsperioden, hvor de fleste materialer vil blive leveret. Således kan der være nogle dage hvor der er to til tre gange så mange transporter og nogle dage hvor der ingen er. Transporterne vil primært foregå på hverdage i tidsrummet mellem 7 og 18. Transporterne vil primært bestå af almindelige lastbiler med 40" containere, alternativt lastbil med påhængsvogn med to 20 fods containere.

Der vil ligeledes være en øget trafik til og fra plan- og projektområdet i demonteringsfasen, hvor anlægget fjernes og køres bort. Det forventes, at trafikmængden vil være tilsvarende mængden i anlægsfasen.

De i gennemsnit 2-3 lastbiler om dagen vil udgøre en meget lille del af den samlede trafikbelastning i området, der i 2017 udgjorde i alt 3314 køretøjer herunder 304 lastbiler, og vil derfor ikke medføre nogen væsentlig ændring i trafikafviklingen på vejnettet. Dog vil alle forøgelse af trafikmængden, uanset størrelse, principielt medføre en større trafikbelastning og en øget risiko for færdselsuheld.

For at forebygge gener og øget risiko for uheld i anlægs- og demonteringsfasen kan der med fordel opstilles skilte ved adgangsvejen til Sommerstedvej, hvor der gøres opmærksom på øget lastbiltrafik i anlægs- og demonteringsperioderne.

Derudover kan der med fordel fastsættes rammer for rengøring mv. af vejen ved overkørslen til Sommerstedvej for at minimere risiko for støvdannelse, fedtet, vådt eller glat føre, når lastbilerne kører fra grusvejen ud på asfaltvejen.

Overkørsler fra solcelleområdet til offentlig vej vil forudsætte en midlertidig overkørselstilladelse i henholdsvis anlægs- og demonteringsperioden, grundet den øgede trafikmængde i disse perioder. I tilladelsen vil der blive stillet krav om renholdelse af offentlig vej. I den forbindelse udarbejdes der en skilteplan for anlægs- og demonteringsperioderne.

Idet der selv ved en mindre forøgelse af trafikbelastningen vil være en påvirkning af vejnettets kapacitet og risiko for uheld, vurderes den øgede trafik i anlægs- og demonteringsfasen at have en påvirkning på trafikafviklingen og trafiksikkerheden. Sårbarheden vurderes at være lav på Sommerstedvej, da det er bred vej, der er egnet til tung trafik, hvor der i forvejen er en betydelig mængde trafik. Den geografiske udbredelse vurderes at være lokal og intensiteten til at være middel, idet der er tale om et begrænset antal lastbiler per dag. Påvirkningen er mellemlang i det anlægs- og demonteringsfasen hver vil løbe over 5-7 måneder. Der vurderes at være tale om en begrænset negativ påvirkning på det overordnede vejnet, idet den øgede trafikmængde er meget lille i forhold til den samlede trafikbelastning på vejnettet.

5.5 Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være kumulative effekter som følge af andre projekter omkring plan- og projektområdet.

For at forebygge risikoen for uheld i anlægs- og demonteringsfasen kan der opstilles skilte ved adgangsvejen til Sommerstedvej, hvor der gøres opmærksom på øget lastbiltrafik i perioderne. Derudover kan der fastsættes rammer for rengøring mv. af vejene ved adgangen til området. Disse forhold vil typisk blive behandlet i forbindelse med udstedelse af en midlertidig overkørselstilladelse til plan- og projektområdet.

Der forslås ikke særskilte overvågningstiltag.

5.6 Samlet vurdering for befolkning

Planernes og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til befolkning er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og miljøpåvirkning er sammenfattet.

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Trafik	Lav	Lokal	Middel	Mellemlang	Begrænset negativ

6 Menneskers sundhed

Forklaring af miljøfaktoren *Menneskers sundhed*¹⁸

"Faktoren menneskelig sundhed er todelt, den har for det første til formål at beskytte befolkningen mod skadelige virkninger på deres fysiske og mentale velbefindende, og for det andet at skabe et miljø, hvor hver enkelt, inklusive fremtidige generationer, kan opnå tilstrækkelig sundhed og velvære. Rationalet bag dette er ethvert menneskes ret til at leve et sundt liv uden trusler mod deres individuelle og kollektive velvære. Af særlig betydning er at befolkningen ikke udsættes for sundhedsfase i de nære omgivelser. Denne faktor bør således omfatte undersøgelse af potentielle skadelige virkninger og trusler, samt hvordan man minimerer og afværger dem, og ideelt set inddragelse af gavnlige virkninger, der kan øge menneskers sundhed."

6.1 Afgrænsning af faktoren

Der er tre emner indenfor miljøfaktoren *Menneskers Sundhed*, som vil blive beskrevet i dette kapitel;

- Støj
- Genskin og refleksioner
- Påvirkning af luftfart

Menneskers fysiske sundhed og generelle trivsel kan blive påvirket af støj. Støj kan medføre at kroppen bliver stresset, og at den bliver udsat for søvnforstyrrelser. Støj i sig selv er ikke umiddelbart sundhedsskadelig, men har en række følgevirkninger, som kan føre til sygdomsforløb, hvis en person udsættes for støjbelastningen over tid. Etablering af solcelleanlæg med tilhørende tekniske installationer, kan i anlægsfasen medføre støj i forbindelse med at solcellepanelerne rammes i jorden samt ved kørsel med maskiner til jordkørsel og etablering af fundamenter. I driftsfasen vil der kunne forekomme summende støj fra de tekniske installationer. Etableringen af solcelleanlæg vil kunne medføre en ændring af det eksisterende støjbillede, som kan få betydning for menneskers sundhed. Da det ikke kan afvises, at planerne og projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af støjforholdene, vurderes støjforholdene i anlægs- og driftsfasen i dette kapitel.

Genskin og refleksioner kan medføre gener som påvirker menneskers sundhed. Solpanelerne vil være antirefleks-behandlede, men det kan ikke udelukkes, at der kan være gener i form af genskin og refleksioner for naboer og forbipasserende. Når sollys rammer panelerne i en lav vinkel. Da det ikke kan afvises, at planerne og projektet kan medføre en væsentlig påvirkning fra genskin og refleksioner i driftsfasen, vurderes genskin og refleksioner i driftsfasen i dette kapitel.

Diffuse refleksioner kan blinde piloter. Idet plan- og projektområdet ligger inden for 3 km respektafstand fra luftfartslanlægget ved Flyvestation Skydstrup, kan det ikke afvises at planerne og projektet kan medføre en væsentlig påvirkning på luftfart, vurderes refleksionernes påvirkning på luftfarten i driftsfasen i dette kapitel.

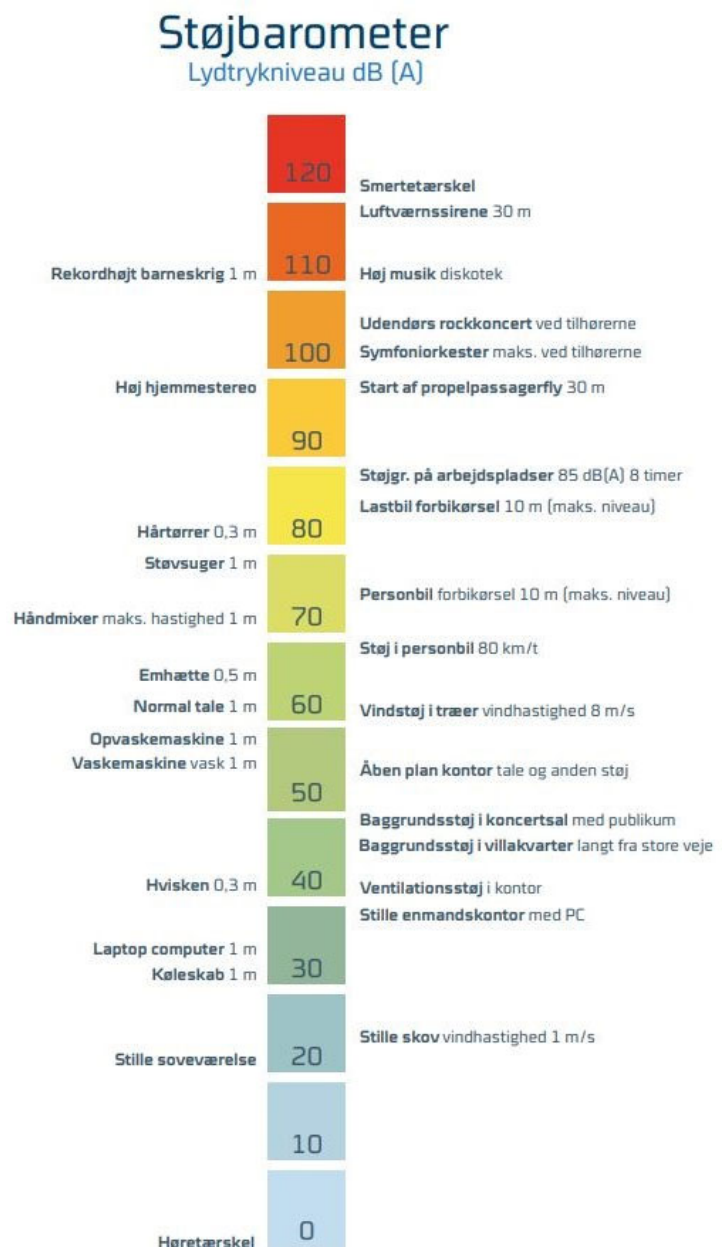
¹⁸ (Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer, 2023)

6.2 Lovgivning

De vejledende støjgrænser¹⁹ er et udtryk for en støjbelastning som Miljøstyrelsen vurderer, er miljømæssig og sundhedsmæssig acceptabel. Der er tale om en afvejning mellem de virkninger støjen har på mennesker, og samfundsøkonomiske hensyn. Typisk vil de vejledende grænseværdier svare til et støjniveau, hvor omkring 10 - 15 % (de mest støjfølsomme) angiver at være stærkt generet af støjen. Hvis støjen er lavere end de vejledende grænseværdier, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have helbredseffekter.

Grænseværdierne udgør grundlaget for myndighedernes vurdering af støjforurening og anvendes i forbindelse med forebyggelse af støjgener blandt andet i forbindelse med planlægning af nye boligområder eller områder til anden støjfølsom anvendelse. Grænseværdierne benyttes også til at vurdere støjgener ved nye anlægsprojekter, eks. øget støj for eksisterende boliger langs eksisterende veje, hvor projektet medfører en øget trafikbelastning.

Af støjbarometeret på Figur 6-1 fremgår forskellige eksempler af støjniveauer fra forskellige støjklender. Støjbarometeret går fra 0 dB(A), som nogenlunde svarer til normalthørendes høretærskel og op til smertetærsklen, der ligger omkring støjniveauet 120 dB(A). En ændring af støjniveauet på 1 dB opleves som en meget lille ændring. En ændring på 3 dB(A) opleves som en hørbar men lille ændring. En ændring på 5 dB(A) opleves som en væsentlig og tydelig ændring, mens en ændring på 10 dB(A) opleves som en stor ændring, der opfattes som en halvering eller fordobling af lyden. Ændringer på 20 dB(A) opleves som meget store ændringer.²⁰



Figur 6-1: Støjbarometer (FORCE Technology: Støjbarometer, 2024).

6.2.1 Virksomhedsstøj

Støj fra tekniske anlæg, herunder solceller og øvrige tekniske anlæg i en solcellepark defineres som industristøj. Grænseværdierne gælder for det enkelte projekts aktiviteter og er uafhængige af, om der er støj fra andre kilder i samme områder. Virksomhedsstøj skal vurderes ud fra Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder²¹. Grænseværdierne afhænger af hvilken type område der er tale om, eks. boligområde

¹⁹ (Miljøstyrelsen: Støjgrænser, 2024)

²⁰ (Gate 21, Rambøll og FORCE Technology: Trafikstøj kræver handling – fakta, udfordringer og løsninger, Hvidbog, april 2020)

²¹ (Miljøstyrelsen: Støjgrænser, 2024)

eller erhvervsområde, samt varierer alt efter om der er tale om dag, aften eller nat. De vejledende støjgrænser fremgår af Tabel 6.1.

Grænseværdierne er angivet som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau, støjbelastningen. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et længere tidsrum, om dagen 8 timer, om aftenen 1 time og om natten ½ time.

Områdetype	Vejledende grænseværdi		
	Mandag-fredag (07-18) Lørdag (07-14)	Mandag-fredag (18-22) Lørdag (14-22) Søn- og helligdage (07-22)	Alle dage (22-07)
Erhvervs- og industriområder	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Etageboligområder	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Sommerhusområder og offentlige tilgængelige rekreative områder	40 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)

Tabel 6.1: Vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj.

De nærmeste naboer til den planlagte solcelleanlæg er boliger beliggende i det åbne land samt boliger beliggende inden for landsbyafgrænsningen for Kastvrå der udlægger området til blandet bolig og erhverv, hvilket svarer til områdetyper; Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder. Her er grænseværdierne 55 dB(A) i dagtimerne, 45 dB(A) i aftentimerne og 40 dB(A) om natten. Idet solcelleanlægget også forventes at producere el på sommeraftener og morgener, betyder det, at anlægget skal kunne overholde den laveste støjgrænse på 40 dB(A) ved nabobeboelserne.

Grænseværdien for tilladt støj gælder for målinger foretaget udendørs ved nærmeste nabobeboelse til støjilden og ikke for støjniveauet målt umiddelbart ved støjilden, i dette tilfælde invertere og transformere mv. Støjen fra solcelleanlæggets tekniske installationer må således ikke overstige de vejledende grænseværdier ved de nærmeste naboer.

6.3 Metode

6.3.1 Støj

Støjpåvirkningen fra solcelleparken i anlægs- og driftsfasen vurderes ud fra oplysninger om projektet, typiske data for de forventede kommende støjilder, viden fra lignende projekter herunder beregninger fra et tænkt anlæg. Oplysningerne sammenholdes med miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

6.3.2 Genskin og refleksioner

Gener fra genskin og refleksioner fra solcellerne vurderes ud fra oplysninger om projektet og andre tilsvarende projekter. Vurderingerne er gennemført på baggrund af viden om den forventede refleksion fra panelernes overflade, ud fra viden fra tilsvarende projekter.

6.3.3 Påvirkning af luftfart

Påvirkning af luftfart som følge af refleksioner fra solcellepanelerne i driftsfasen vurderes ud fra oplysninger om projektet og andre tilsvarende projekter. Vurderingerne er gennemført på baggrund af viden om den forventede refleksion fra panelernes overflade, ud fra viden fra tilsvarende projekter. Denne viden sammenholdes med Trafikstyrelsens regler vedrørende luftfart, herunder indflyvningszoner, fuglekollisionszoner, respektafstande for luftfartsanlæg, laserfrie zoner.

6.3.4 Manglende viden

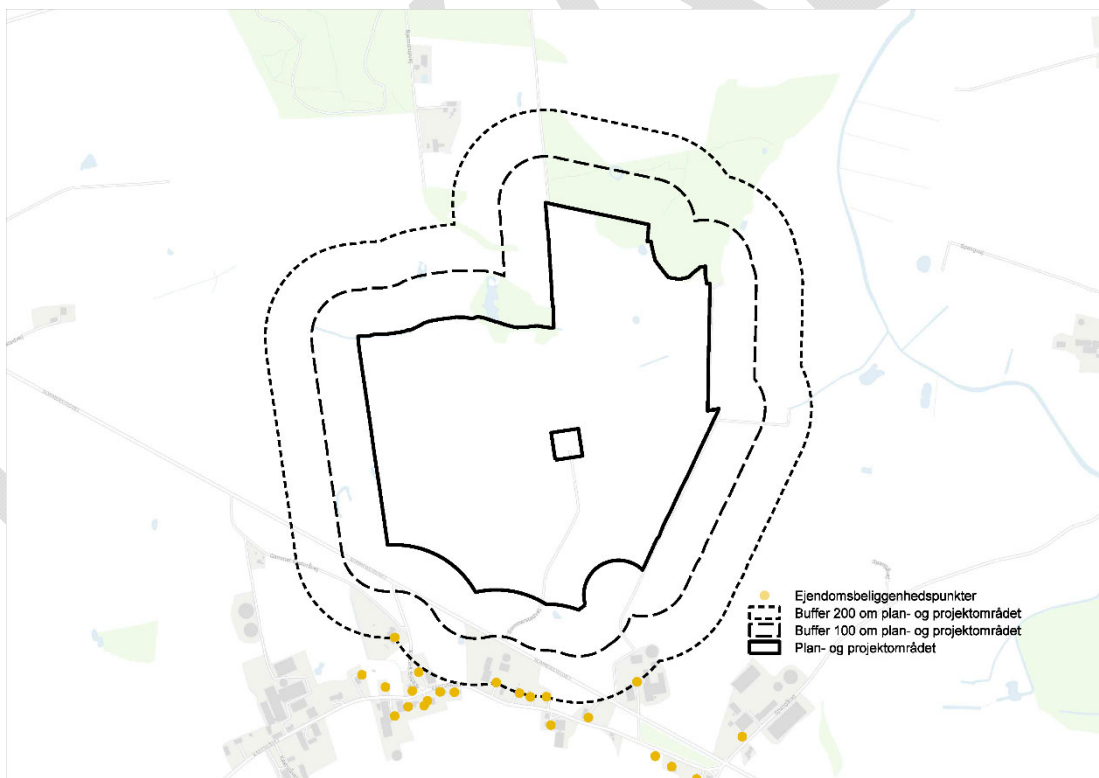
Det vurderes, at påvirkningen fra støj, genskin og refleksioner samt påvirkning af luftfart kan behandles på et tilstrækkeligt oplyst grundlag til at vurdere miljøpåvirkningen på Menneskers sundhed.

Der er ikke gennemført konkrete beregninger af støj- eller lyspåvirkning for det konkrete projekt. Det vurderes, at brug af erfaringsmæssig viden og beregningseksempler baseret på tidligere lignende projekter og data, er tilstrækkeligt til vurdering af plan- og projektområdets støj- og lysmæssige konsekvenser. Det vurderes derfor, at forholdene vedrørende støj og lyspåvirkning kan behandles på et tilstrækkeligt oplyst grundlag. Der er således ikke behov supplerende undersøgelser eller lignende.

6.4 Miljømål og eksisterende forhold

Plan- og projektområdet ligger i det åbne land nord for landsbyen Kastvrå. Selve plan- og projektområdet består af intensivt dyrkede landbrugsarealer. Området anvendes allerede til energiforsyningsanlæg i form af to vindmøller, én beliggende inden for plan- og projektområdet og en beliggende ca. 425 meter øst for plan- og projektområdet.

Der er ingen beboelsesejendommen inden for en afstand af 200 meter fra plan- og projektområdet.



Kort 6-1 Nabobeboelse nær plan- og projektområdet

6.4.1 Støj

Den nuværende støjbelastning i og omkring plan- og projektområdet stammer fra helholdsvis landbrugsdrift, to eksisterende vindmøller inden for og øst for plan- og projektområdet, trafikstøj fra de nærliggende veje samt fra fugle, øvrigt dyreliv, blæsten i træer og løv mm.

Støj fra de eksisterende vindmøller reguleres efter gældende vindmøllebekendtgørelse på anmeldelsestidspunktet. Nuværende er bekendtgørelse nr. 995 af 26.8.2024 om støj fra vindmøller.

På baggrund af baggrundsstøjen fra blandt andet vind i træer og buske mv. er det stort set umuligt at lave nøjagtige målinger af støj fra vindmøller ved naboboliger, når det blæser tilstrækkeligt til at vindmøllen er i drift. Støj fra vindmøller beregnes derfor ud fra vindmøllernes støjdbredelse, der måles forholdsvis tæt ved vindmøllen. Samtidig med målingen af støjdbredelsen skal vindhastigheden bestemmes, idet der er to sæt støjgrænser for støjdbredelsen ved henholdsvis 6 m/s og 8 m/s. Ved beregning af hvor meget støj, der når ud til naboerne forudsættes det, at der er medvind fra vindmøllen, hvorfor det beregnede støjniveau ofte vil være højere end den faktiske støj. Den faktiske nuværende støj fra vindmøllerne kendes derfor ikke.

6.4.2 Genskin og refleksioner

Der er ingen vejledende grænseværdier for genskin og refleksioner fra solcelleanlæg.

Ifølge notat fra teknologisk Institut fremgår det, at det vil kræve meget avancerede målinger og beregninger at fastlægge de visuelle gener fra et givent solcelleanlæg på en entydig og objektiv måde. Teknologisk Institut har derfor anvendt en beregningsmodel til vurdering af blændingsrisikoen fra solcelleanlæg på tage og facader ved forskellige montagesituationer²². Se Tabel 6-2.

Risikovurdering for reflekteret sollys i jordniveau	Vandret	Lav hældning	Stejl hældning	Lodret
Sydvendt anlæg	Ingen	Morgen/aften omkring jævndøgn	Ved høj sommersonne hvis anlægget er stejlere end 58 grader	Mest ved lav sol, bortset fra umiddelbart syd for anlægget hvor høj sol også kan genere
Øst/vestvendt anlæg	Ingen	Ved lav sol midt på dagen (vinter) samt sommer morgen/aften hvor solen går om mod nord	Midt på dagen når solen står omtrent i syd	Vintersol midt på dagen samt solopgang/nedgang

Tabel 6-2 Blændingsrisiko for solcelleanlæg²³

Øst eller vestvendte anlæg kombineret med en stejl montagevinkel, stejlere end 58 grader, vil medføre en risiko for refleksioner, når solen er kraftigst midt på dagen, hvor den står i syd. Dette vurderes at være den værste tænkelige situation.

Af notatet fremgår det desuden, at ifølge en stor tysk undersøgelse vil et anlæg som ligger mere end 100 meter væk fra betragteren kun give kortvarig blænding. For store solcelleparker kan afstanden dog være større. Den mest kritiske situation er, hvis betragteren befinder sig øst eller vest for anlægget i en afstand under 100 meter. Det angives desuden, at man kan acceptere blænding i op til 30 minutter per dag eller 30 timer per år fra omgivende solcelleanlæg til en bestemt position som eksempelvis en terrasse. Jo større afstand til betragteren er, jo mere spredes lyset, og jo mindre er generne²⁴.

²² (Teknologisk Institut, 2014)

²³ (Teknologisk Institut, 2014)

²⁴ (Teknologisk Institut, 2014)

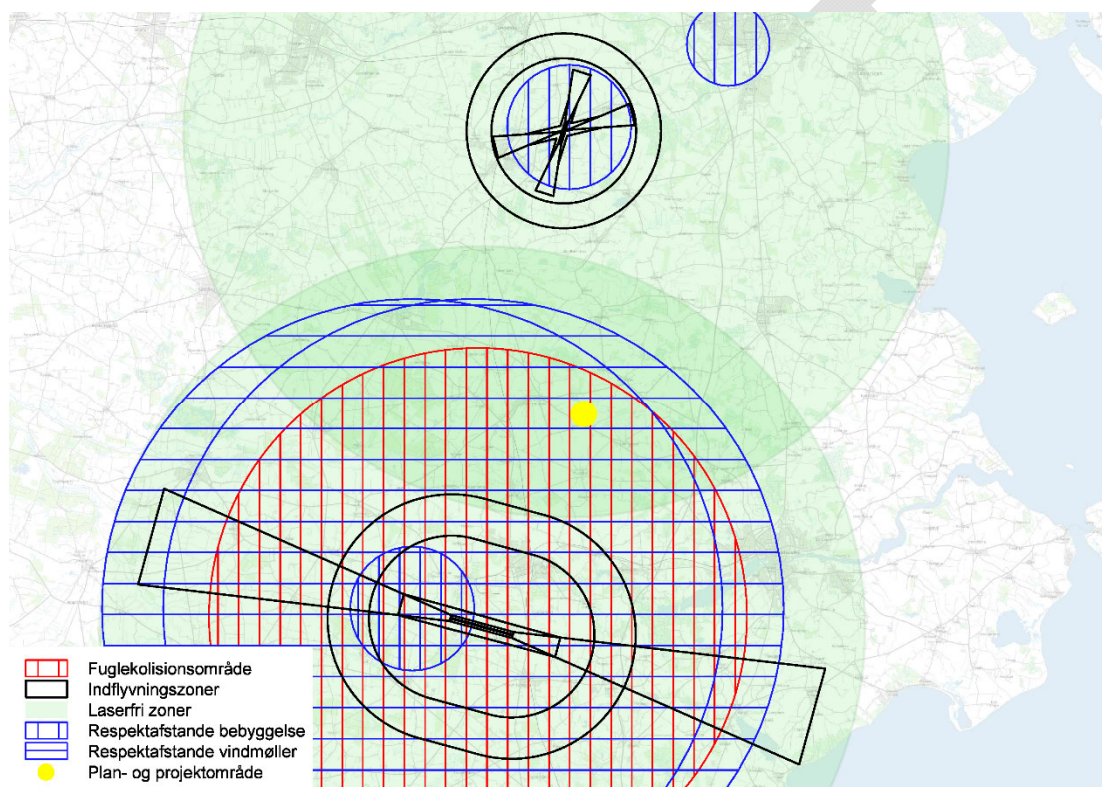
Optimering af hældning og orientering, valg af moduler med lav refleksion eller beplantning og hegn omkring solcelleanlæg kan reducere refleksioner fra solcellerne²⁵.

6.4.3 Påvirkning af luftfart

Plan- og projektområdet ligger ca. 11 km nord for Vojens Lufthavn/Flyvestation Skrydstrup og ca. 13 km syd for Kolding-Vamdrup Flyveplads.

Plan- og projektområdet ligger ca. 5 km nord for nærmeste indflyvningszone til Vojens Lufthavn/Flyvestation Skrydstrup og ca. 8,7 km syd for nærmeste indflyvningszone til Kolding-Vamdrup Flyveplads. Plan- og projektområdet ligger indenfor den lazerfri zone for begge lufthavne.

Plan- og projektområdet ligger endvidere indenfor fuglekollisionszonen samt respektafstandene omkring VORTAC og Rader 14 for Vojens Lufthavn/Flyvestation Skrydstrup.



Kort 6-2 Luftfartsrestriktioner

Indflyvningszoner

Indflyvningen til flyvepladser der er åbne for offentligheden, er sikret ved fastsættelser af højdebegrænsninger for byggeri, master, beplantning mv. omkring flyvepladserne. Højdebegrænsningerne fremgår af indflyvningsplanen for den pågældende flyveplads. Ofte har den vandrette/horisontale flade, der typisk har en radius på omkring 4-5 km en højdebegrænsning på 45 meter over banen²⁶.

Af luftfartslovens § 65 fremgår det endvidere, at ethvert byggeri eller anlæg over 25 meter der ligger indenfor de højdebegrænsende planer skal forelægges Trafikstyrelsen²⁷. Dertil skal alt byggeri, herunder master, vindmøller mv. med en totalhøjde på 100 meter eller derover anmeldes til Trafikstyrelsen²⁸.

²⁵ (Teknologisk Institut, 2014)

²⁶ (Trafikstyrelsen, Flyvepladser og planlægning - Indflyvningsplaner, 2025)

²⁷ (Trafikstyrelsen, Flyvepladser og planlægning - Indflyvningsplaner, 2025)

²⁸ (Trafikstyrelsen, Luftfartshindringer - Drager og balloner, 2025)

Laserfri zone

Inden for en zone på 18 meter omkring lufthavne kræver brug af visse typer af laserlys dispensation fra trafikstyrelsen, idet det kraftige lys kan medføre øjenskader hos piloter og dermed i værste fald være til fare for flytrafikken²⁹.

Fuglekollisionszone

Fuglekollisionszonen omfatter et areal på 13 km omkring Vojens Lufthavn/Flyvestation Skrydstrup.

Der forekommer ofte sammenstød mellem fly og fulge/vildt. Særligt gæs udgør en særlig udfordring, da det er større fugle, der ofte forekommer i større flokke. Derfor skal der så vidt muligt ikke placeres anlæg, som kan tiltrække fugle, indenfor fuglekollisionszonerne omkring flyvepladser. Det drejer sig eksempelvis om anlæg som; affaldsanlæg, spildevandsanlæg, regnvandsbassiner, dambrug, minkfarme, kunstige søer, branddamme, vandfyldte grusgrave og mergelgrave samt våde enge. Dertil kan der være anlæg inden for fødevare- eller landbrugssektoren, som også kan tiltrække fugle. Pleje af fredede naturområder kan desuden have indflydelse på antallet og arterne af fugle i disse områder³⁰.

Respektafstande for luftfarts anlæg

Tæt ved flyvepladserne er der opstillet en række anlæg, som luftfartøjer og flyveledelsen benytter sig af, som eksempelvis kommunikationsanlæg, navigationsanlæg og overvågningsanlæg (radar). Funktionaliteten af disse anlæg, og dermed flyvesikkerheden, kan blive påvirket ved byggeri, eller geostrukturelle ændringer i landskabet. Vindmøller har vist sig at kunne påvirke nogle af disse anlæg i afstande op til 15 km³¹.

For Vojens Lufthavn/Skrydstrup flyvestation er der fastlagt en respektafstand for anlæg og byggeri inden en afstand af 3 km fra VORTAC og en respektafstand for vindmøller i en afstand fra 15 km fra VORTAC og Radar 14.

6.5 Vurdering

6.5.1 Støj

Anlægsfasen

I anlægsfasen vil der forekomme støj i forbindelse med etablering af solcelleanlægget i form af nedramning af stativer til solcellepaneler mindre jordarbejde i forbindelse med etablering af fundamenter samt transport af materialer til området. Anlægsfasen forventes at vare ca. 5-7 måneder. Arbejdet vil ske inden for normal arbejdstid på hverdage mellem kl. 7.00 – 18.00.

Støj og vibrationer fra anlægsarbejder er omfattet af Miljøaktivitetsbekendtgørelsen. I bekendtgørelsen er der ikke fastsat grænseværdier, men der er bestemmelser om, at visse midlertidige aktiviteter som bygge- og anlægsarbejder skal anmeldes til kommunen før de påbegyndes. I den forbindelse har kommunen mulighed for at stille vilkår om eksempelvis arbejdstid, grænseværdier, afværgetiltag m.v.³²

Haderslev Kommune har vedtaget en generel forskrift for bygge- og anlægsarbejder; Forskrift for *Bygge- og anlægsprojekter samt nedrivningsarbejder i Haderslev Kommune*³³. Af forskriften fremgår det, at anlægsarbejder med en varighed på mere end 14 dage skal anmeldes til Haderslev Kommune sendes 14 dage før påbegyndelse. Forskriften fastsætter desuden. Ifølge forskriften må støjende og støvende bygge- og anlægsprojekter samt nedbrydningsarbejder kun foregå på hverdage fra mandag til fredag mellem kl. 7.00 - 18.00 og lørdage mellem kl. 07.00 - 14.00. I forskriften er der ikke fastsat specifikke grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsarbejder.

²⁹ (Trafikstyrelsen, Luftfartshindringer - Laserlys, 2025)

³⁰ (Trafikstyrelsen, Fugle og vildt, 2025)

³¹ (Trafikstyrelsen, Flyvepladser og planlægning - Indflyvningsplaner, 2025)

³² (Miljøstyrelsen, Er du generet af støj, 2025)

³³ (Haderslev Kommune, 2015)

Almindeligt anvendte grænseværdier, som mange kommuner anvender, fastsætter at støj fra bygge- og anlægsarbejder der overstiger 70 dB udendørs ved boliger inden for normal arbejdstid, anses som værende væsentlig støj. I øvrige tidsrum anses støj, som overstiger 40 dB, som værende væsentlig støj.

Det væsentligste støjbidrag i anlægsfasen vil komme fra nedramning af pæle til solcellepanelerne, idet dette indebærer impulsstøj, som er særligt generende. Nedramning af pæle vil finde sted i ca. halvdelen af anlægsfasen. Nedramning af pæle vil flytte rundt inden for plan- og projektområdet efterhånden som arbejdet skrider frem. Støjbelastningen ved nabobeboelser vil derfor være tørst, når arbejdet foregår lige ud for den enkelte beboelse.

Typisk anvendte lydeffektniveau for ramning eller nedvibrering af spuns og pæle ligger på $L_{wA} = 115-125$ dB(A), hvor nedvibrering medfører mindst støj. Støj, som indeholder impulser eller toner, skal tillægges +5 dB genetillæg, da sådan støj vil opleves mere generende. Det anvendte lydeffektniveau er udtryk for et worst case niveau. Støjen afhænger dog, at det maskinel og metode der anvendes. For en række lignende projekter er der foretaget beregninger der viser, at støjen fra nedramning af pæle til solcellepaneler er reduceret til under 70 dB, ved en afstand på 200 meter³⁴.

Udover nedramning af pæle vil aktiviteter som montering af stålkonstruktioner, montering af solcellepaneler mv. også medføre støj til omgivelserne. Denne støj vurderes at medføre mindre gener end nedramning af pæle, da der her ikke er tale om impulsstøj. Støjen vil desuden være lavere og dermed mindre generende.

Støjen vil være mindre jo længere væk fra området man opholder sig. Der ligger ingen nabobeboelser inden for 200 meter fra plan- og projektområdet, hvorfor støjen vurderes at være minimal ved nabobeboelser. Mærkbar støj ved den enkelte nabo vil ligeledes forekomme i et meget begrænset tidsrum, som arbejdet flytter rundt inden for plan- og projektområdet.

Derudover kan lastbiltransport af materiale til området i anlægsfasen også medføre støj til omgivelserne. Der vil i gennemsnit være omkring 2-3 lastbiltransporter til og fra området per dag. Der forventes dog flest lastbiler i starten af anlægsperioden, hvor de fleste materialer vil blive leveret. Således kan der være nogle dage hvor der er to til tre gange så mange transportere og nogle dage hvor der ingen er. Transporterne vil primært foregå på hverdage i tidsrummet mellem 7 og 18. Transporterne vil primært bestå af almindelige lastbiler med 40" containere, alternativ lastbil med påhængsvogn med to 20 fods containere.

En ændring i mængden af tung trafik på mellem 0 og 5 procent vil ved landeveje med en hastighedsbegrænsning på 80 km/t medføre en ændring i støjen med omkring 1 dB. 1 dB ligger kun lige over menneskets høretærskel og en så minimal forskel i støjniveauet vil derfor være svær at opfatte³⁵.

Der vil kun ske jordbearbejdning i et meget begrænset i anlægsfasen, idet der ikke vil ske jordbearbejdning i forbindelse med etablering af solcellepanelerne, men alene i forbindelse med etablering af befæstede serviceveje og etablering af fundamenter til transformerstationer mv. Støjbidraget fra jordbearbejdning vurderes derfor at være minimalt.

Idet der er stor afstand til nabobeboelser, vurderes støjpåvirkningen i anlægsfasen at have en lav sårbarhed. Den geografiske udbredelse vurderes at være lokal og intensiteten til at være middel. Påvirkningen er kortvarig idet anlægsarbejdet flytter rundt i området, så tidsrummet hvor anlægsarbejdet er tættest på den enkelte nabobeboelse er minimalt. Placeringen af solcelleanlægget i stor afstand til nabobeboelser gør at ingen boliger bliver belastet af støj ud over de typiske grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsarbejder, hvorfor støj fra anlægget i driftsfasen vurderes at have en begrænset negativ påvirkning på menneskers sundhed. Derudover vil støj fra jordbearbejdning og transport af materiale til området være så minimal at påvirkningen af støj herfra vurderes at være ubetydelig.

Driftsfasen

Solceller afgiver ikke støj ved strømproduktion. I driftsfasen vil der dog kunne forekomme støj fra invertere, fordelingstransformere og step-up transformer samt evt. batterier.

Invertere er som udgangspunkt monteret på bagsiden af solcellerækkerne og er fordelt jævnt indenfor plan- og projektområdet. Alternativt kan der anvendes centralinvertere, der vil blive fordelt i området sammen med

³⁴ (Rambøll, 2023)

³⁵ (Vejdirektoratet, 2010)

koblingsstationerne. For invertere er det ikke selve elektronikken, der udsender støj, men den eksterne blæser, der sørger for ventilation og dermed køling af elektronikken, der udsender støj.

Fordelingstransformere er ligeledes fordelt jævnt over solcelleparken. I lokalplanen for området er der fastsat bestemmelser om at Step-up transformeren skal placeres min. 15 meter fra projekt- og lokalplanafrænsningen. Under driften af et solcelleanlæg vil der forekomme lavfrekvent støj og vibrationer fra primært step-up transformere og i mindre omfang også fra fordelingstransformere.

Erfaringsmæssigt vil grænseværdierne for normal støj være dimensionerende for anlæggets samlede støjpåvirkning. Der vil derfor ikke være problemer med lavfrekvent støj og vibrationer fra et solcelleanlæg, hvis man kan overholde grænseværdierne for normal støj ved nærmeste bolig.

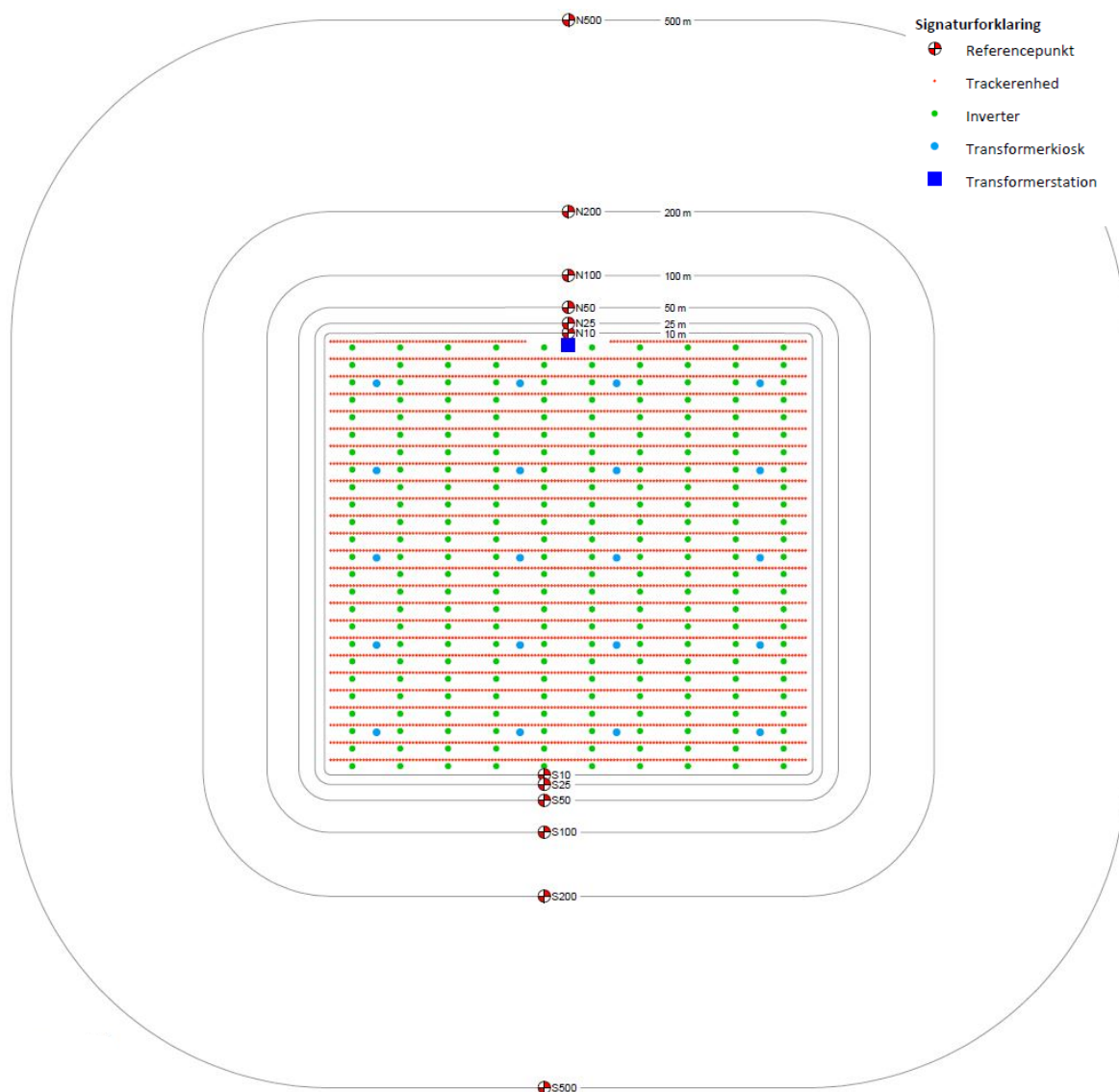
Der kan desuden forekomme vindstøj fra solcelleanlægget, når vinden rammer solcellepanelerne i bestemte vinkler. Det vurderes dog, at vindstøj ikke vil kunne høres i forholdt til den øvrige baggrundsstøj fra fugle, dyr, blæsten i træer og løv mm.

Vurdering af støjpåvirkning af solcelleanlægget i driftsfasen tager udgangspunkt i en generel beregning for et tænkt eksempel på et markbaseret anlæg som rådgivningsfirmaet Sweco har foretaget for Nytteland i forbindelse med andre solcelleprojekter foretaget³⁶, *Notat N5.016.23 – Beregning af støjbelastning fra tænkte scenarier*. Beregningen er baseret på oplysninger om kildestøj fra forskellige leverandører samt øvrige typiske data for transformere, transformerkiosker og invertere. Derudover er der i forbindelse med tidligere lignende projekter draget nogle generelle erfaringer i forhold til støjpåvirkningerne fra et solcelleanlæg.

På nuværende tidspunkt er det ikke fastlagt om solcelleanlægget skal udføres med solcellepaneler på faste stativer eller med trackersystem, hvor solcellepanelerne følger solens bane i løbet af dagen. Der er derfor taget udgangspunkt i en beregning for et solcelleanlæg med trackersystem, idet et anlæg med et trackersystem, vil genere mest støj, idet selve trackerenheden vil afgive lyd.

Eksempelberegningen tager udgangspunkt i et solcelleanlæg med et areal på 50 ha, hvor invertere og fordelingstransformere er fordelt jævnt ud over området. Derudover er der placeret en step-up transformer i den nordlige ende af området. Antal anvendte støjkluder og kildestøj fremgår Figur 6-6-2 Placering af støjkluder og beregningspunkter Figur 6-6-2

³⁶ (Sweco, 2023)



Figur 6-6-2 Placering af støjkilder og beregningspunkter³⁷.

Støjkilde	Antal	Kildestyrke L _{WA} (dB(A))	
		Dag og aften	Nat
Trackerenhed	3600	50	-
Inverter	250	80	-
Fordelingstransformer (transformerkiosk)	20	75	72
Transformerstation, Step-up	1	90	87

Figur 6-6-3 Anvendte antal støjkilder og kildestyrker³⁸

I beregningen er der indsat 12 støjberegningspunkter, som hver især repræsenterer en enkeltbolig, som ligger i en afstand fra solcelleparken på henholdsvis 10, 25, 50, 100, 200 og 500 meter. Halvdelen af beregningspunkterne ligger nord for solcelleanlægget og dermed nær step-up transformeren, mens den resterende del af

³⁷ (Sweco, 2023)

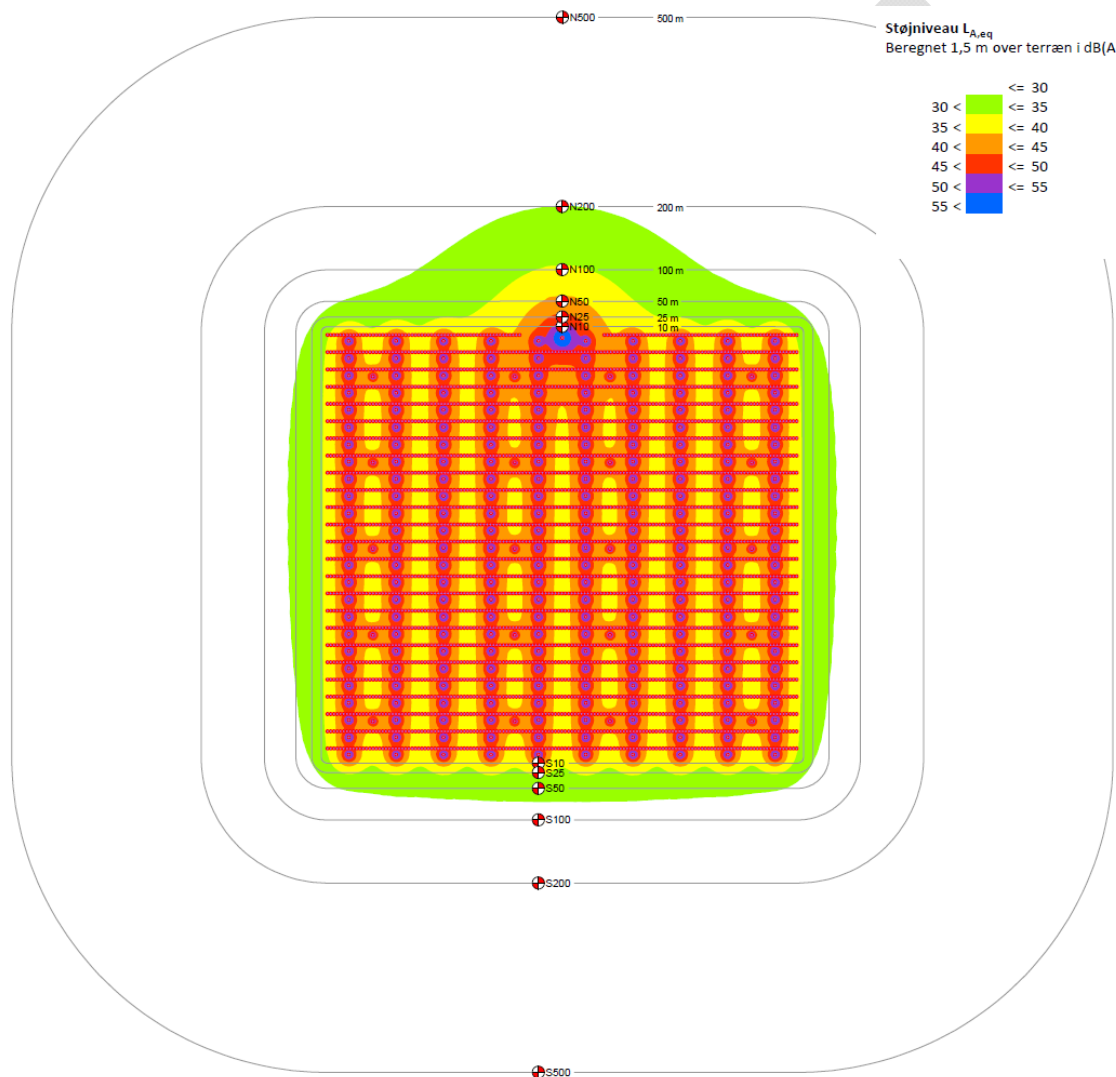
³⁸ (Sweco, 2023)

punkterne er placeret syd for anlægget, og dermed i den fjerneste afstand fra step-up transformeren, som bidrager med den største kildestøj.

Beregningen viser støjdbredelsen fra et solcelleanlæg henholdsvis dag og aften på hverdage, samt nat på hverdage.

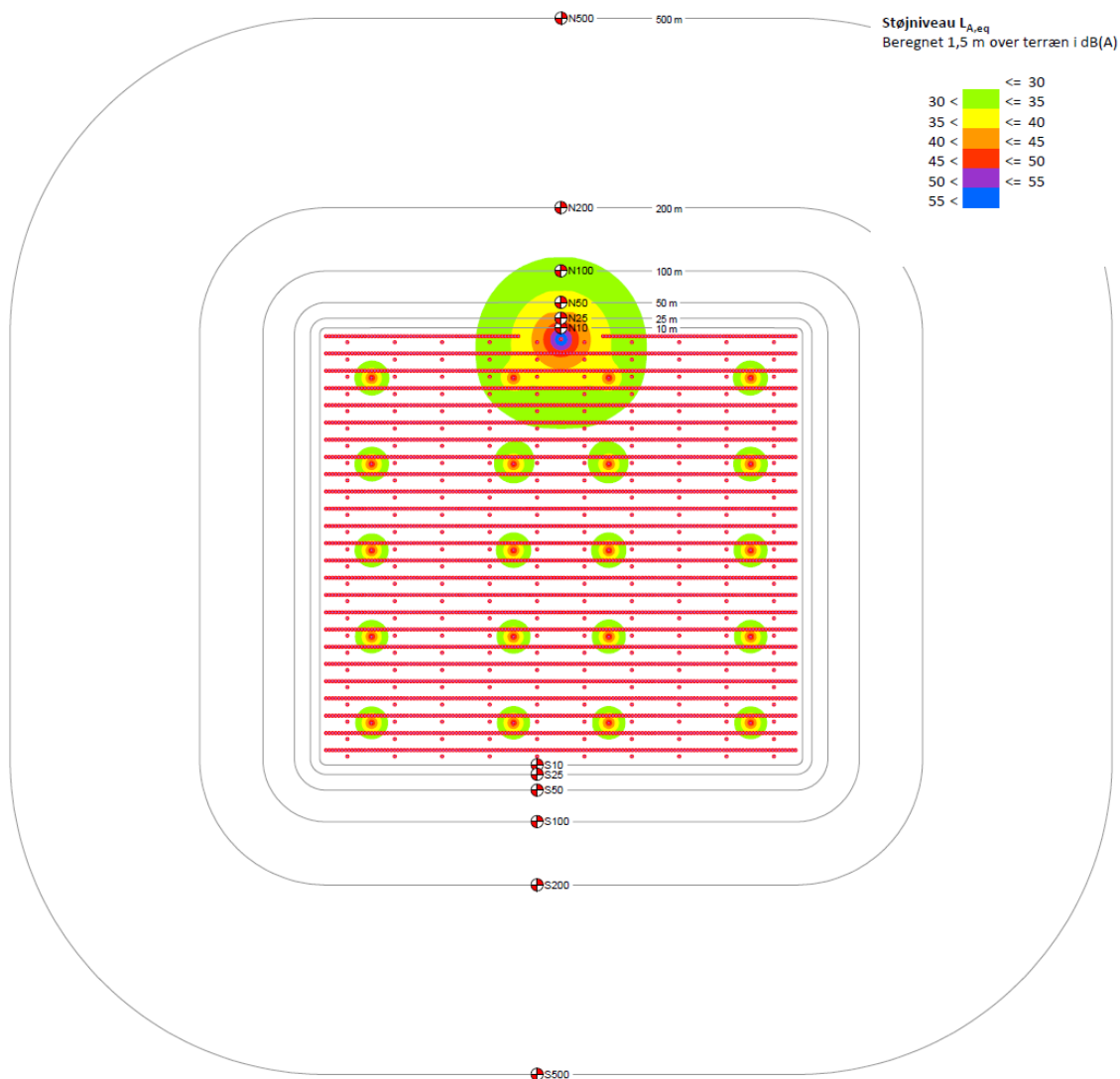
Den samlede støjudsendelse fra det tænkte eksempel er repræsentativ for akkumuleret støj for et solcelleanlæg med tilsvarende kildestyrker og placeringsprincipper, og kan derfor anvendes til vurdering af støjdbredelsen for solcelleanlægget ved Kastvrå.

Eksempelberegningen tager kun hensyn til afstandsdaempning af støjen og der er dermed ikke taget højde for solcelleanlæggets elementer, terræn eller beplantning som vil kunne have en støjdaempende effekt.



Figur 6-6-4 Støjdbredelse i dagtimer på hverdage og aften³⁹.

³⁹ (Sweco, 2023)



Figur 6-6-5 Støjdbredelse om natten på hverdage⁴⁰.

Af Figur 6-4 fremgår det, at et solcelleanlæg af denne type vil have en støjbelastning på under 40 dB(A) i dag- og aften timerne for alle beregningspunkter (enkeltboliger), der befinder sig mere end 25 meter fra de sider af solcelleanlægget, hvor der alene er invertere, trackersystemer og fordelingstransformere. For den side af solcelleanlægget, hvor step-up transformeren er placeret er støjbelastningen på under 40 dB for alle beregningspunkter (enkeltboliger) der ligger mere end 100 meter fra anlægget.

Af Figur 6.5 fremgår det, at støjbelastningen i nat timerne vil ligge på under 35 dB for alle beregningspunkter (enkeltboliger) i en afstand af 10 meter fra anlægget, på nær den del af anlægget hvor step-up transformeren er placeret. Her vil støjbelastningen være under 35 dB(A) for alle punkter der ligger mere en 100 meter fra step-up transformeren. I løbet af natten, hvor solcelleanlægget ikke producerer strøm og er på standby, er der derfor ikke støj fra invertere, men kun fra fordelings- og step-up transformere, som her også vil støje mindre.

Det vil sige, at for boliger der ligger min. 25 meter fra de dele af solcelleanlægget som alene indeholder solcellepaneler, invertere og fordelingstransformere er en maks. støjbelastning på 40 dB(A) overholdt, mens der skal være minimum 100 meter fra step-up transformeren for at den maksimale støjbelastning er overholdt.

Såfremt der vil blive etableret batterier inden for plan- og projektområdet, er der også krav til at disse skal holde en afstand til min. 15 meter fra lokalplanafgrænsningen. Ofte vil batterier blive opstillet i nærhed til step-up transformeren. De kendte støj kilder fra batterier til lagring af strøm fra solcelleparker stammer fra

⁴⁰ (Sweco, 2023)

kølesystemet, som ventilerer og sikrer temperaturen i batterierne. Kilder oplyser, at støjudbredelsen fra batterier varierer mellem 70 dB(A) og 92 dB(A)⁴¹. Idet kildestøjen fra batterier svarer til kildestøjen fra step-up transformeren vurderes det, at støjudbredelsen fra de to støjklender kan sammenlignes.

Idet der ikke er nogle boliger inden for en afstand af 200 meter fra solcelleparken, er der ingen boliger der vil blive påvirket af støj ud over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for industristøj på 40 dB(A).

Idet der er stor afstand til nabobeboelser, vurderes støjpåvirkningen i driftsfasen at have en lav sårbarhed. Den geografiske udbredelse vurderes at være lokal og intensiteten til at være middel. Påvirkningen er lang idet det er i hele anlæggets levetid. Placeringen af solcelleanlægget i stor afstand til nabobeboelser gør at ingen boliger bliver belastet af støj ud over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, hvorfor støj fra anlægget i driftsfasen vurderes at have en begrænset negativ påvirkning på menneskers sundhed.

6.5.2 Genskin og refleksioner

Solcelleanlægget vil bestå af solcellepaneler der monteres på faste stativer, der er orienteret i øst-vestlig retning med panelerne pegende mod syd. Alternativ vil solcellepanelerne blive monteret på stativer med tracker-system, hvor solcellepanelerne vil følge solens bane i løbet af dagen. Der anvendes anti-refleksbehandlede solcellepaneler i solcelleanlægget, og det vurderes derfor, at solcelleanlægget kun vil give refleksioner med en lav intensitet.

Lyspåvirkningen i form af genskin og refleksioner fra solcellerne afhænger i høj grad af paneltypen, hældningen og orienteringen af solpanelerne.

Ved solcellepaneler opstillet på trackersystem vil refleksionen være ubetydelig. Solens vinkel vil være mindre, når panelerne altid vender direkte mod solen, hvorfor refleksionen vil blive rettet mod solen.

For solcellepaneler på faste sydvendte stativer vil der kunne opstå refleksioner syd for anlægget, særligt ved lav sol og umiddelbart syd for anlægget ved høj sol. I lokalplanen er der fastlagt byggefeltet, hvor inden for der kan placeres solcellepaneler. Fra byggefeltet er der min. 210 meter til nærmeste beboelsesbygning. Jo større afstand til solcellepanelerne er, jo mere spredes lyset, og jo mindre er generne.

Fra Sommerstedvej vil der kunne opstå refleksioner ved færdsel i nordvest-gående retning, i morgen og aften omkring jævndøgn. Genskinnet vil opleves som blink idet anlægget passeres og kan sammenlignes med det kamerablitz, man kan få, når man passerer en fartkontrol. På grund af antirefleks-behandlingen og afstanden fra byggefeltet til vejen på ca. 70 meter hvor det ligger tættest på vejen, vurderes det derfor, at genskin ikke vil opstå i en sådan grad, at det kan påvirke trafiksikkerheden.

Endvidere vil solcelleanlægget blive omkranset af afskærmende beplantning, der vil være med til at reducere refleksioner fra anlægget.

Idet der er min. 210 meter til nærmeste nabo og min. 70 meter til Sommerstedvej vurderes påvirkningen fra genskin og refleksioner at have en middel sårbarhed. Den geografiske udbredelse vurderes at være lokal og intensiteten til at være lav til middel, afhængig af typen af solcellepanel. Antirefleksbehandling og den afskærmende beplantning bidrager til at begrænse intensiteten. Påvirkningen er lang idet det er i hele anlæggets levetid. Den samlede vurdering af planerne og projektets påvirkning fra genskin og refleksioner vurderes at være ubetydelig ved solceller på tracker systemer og begrænset negativ ved solceller på faststativer vendt mod syd, grundet afstanden til nabobeboelserne og Sommerstedvej.

6.5.3 Påvirkning af luftfart

Idet plan- og projektområdet ligger i stor afstand til indflyvningszonerne til både Vojens Lufthavn/Skrydstrup flyvestation og Kolding-Vamdrup Flyveplads, henholdsvis ca. 5 km og 8,7 km, vurderes det, at flytrafikken omkring plan- og projektområdet vil foregå i en højde, hvor genskin og refleksioner fra solcellepanelerne vil være meget begrænsede. Af notatet omkring refleksioner fra solcelleanlæg fra Teknologisk Institut fremgår det at et anlæg som ligger mere end 100 meter væk fra betragteren på jorden kun vil give kortvarig blænding. Dertil vil refleksionerne være mindre jo større afstand der er til solcellepanelerne, da lyset spredes mere jo større afstanden er.

⁴¹ (Noise Monitoring Services, 2024)

Planerne og projektet vurderes desuden ikke at påvirke Trafikstyrelsens øvrige regulering til sikring af luftfart.

Plan- og projektområdet ligger inden for respektafstanden på 15 km fra VORTAC og Radar 14 på Vojens Lufthavn/Skrydstrup flyvestation, der alene gælder for vindmøller, men uden for respektafstanden på 3 km fra VORTAC. Idet plan- og projektområdet ligger i stor afstand til VORTAC, ca. 11 km nord for lufthavnen, vurderes driften af solcelleanlægget ikke at påvirke luftfartsanlæg.

Driften af solcelleanlægget forudsætter ikke brug af laserlys og forudsætter ikke at der etableres regnvandsbassiner eller lignende anlæg af en størrelse som tiltrækker fugle/vildt. Anlæggets drift vurderes derfor ikke at påvirke flytrafikken på disse.

Idet der er stor afstand til de nærmeste flyvepladser, Vojens Lufthavn/Skrydstrup flyvestation og Kolding-Vamdrup Flyveplads, og der er flere kilometer til deres indflyvningszoner vurderes påvirkningen på luftfart i form af refleksioner fra solcellepanelerne at have lav sårbarhed. Den geografiske udbredelse vurderes at være lokal og intensiteten middel, afhængig af typen af solcellepanel. Antirefleksbehandling af panelerne bidrager til at begrænse intensiteten. Den samlede vurdering af planerne og projektets påvirkning på luftfart vurderes at være ubetydelig idet afstanden til flytrafikken vurderes at være så stor, at lyset spredes så meget at refleksionerne vil være minimale. Planerne og projektet vurderes desuden ikke at påvirke Trafikstyrelsens øvrige regulering til sikring af luftfart i form af fuglekollisionszoner, respektafstande for luftfartsanlæg, laserfrie zoner.

6.6 Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning

Kumulative forhold

Med hensyn til støj kan det vurderes, hvorvidt støj fra solcelleanlægget sammen med støj fra den eksisterende vindmølle indenfor plan- og projektområdet, vil medføre en væsentlig akkumuleret støjpåvirkning på omgivelserne.

Støj fra vindmøller reguleres efter gældende vindmøllebekendtgørelse på anmeldelsestidspunktet. Gældende bekendtgørelse nr. 995 af 26.8.2024 om støj fra vindmøller.

Ved opstilling af vindmøller på land indgår der i beregning af støjbelastningen en korrektion på 1,5 dB(A) for terræn. Bygninger, træer, søer, solcellepaneler mv. på støjudbredelsesvejen medtages ikke i beregning af støjbelastningen fra vindmøller, hvilket heller ikke gør sig gældende for beregningen af lavfrekvent støj.

Det vil sige, at de beregnede støjbidrag fra vindmøllerne ikke vil ændre sig i forbindelse med etablering af solcellepaneler på arealerne mellem vindmøllerne og naboboligbebyggelse.

Rambøll har i forbindelse med et andet solcelleprojekt udarbejdet en rapport; *Vurdering af lydudbredelse over solcellepaneler*, udarbejdet for European Energy, der belyser, hvorvidt støjudbredelse fra en motorvej vil påvirkes af et solcelleprojekt⁴². Her er det beskrevet, at solceller har en hård akustisk overflade. Når den placeres i række med nogle meters afstand, er der dog ikke tale om en sammenhængende hård akustisk overflade. En stor del af et solcelleanlæg består derfor af åbner ned til græsdekke, akustisk blødt terræn. En solcellepark har derfor egenskaber der ligger imellem en hård ubrudt overflade og en akustisk blød overflade, hvilket betyder, at forskellen fra de eksisterende bløde terrænoverflade og solcellepanelernes "hårde" overflader bliver mindre end 1,5-2 dB. 1,5-2 dB ligger kun lige over menneskets høretærskel og en så minimal forskel i støjniiveauet vil derfor være svær at opfatte.

Udover støj vurderes der ikke at være kumulative påvirkninger vedrørende refleksioner, støv og vibrationer fra andre projekter omkring plan- og projektområdet.

Afværgeforanstaltning

Der vurderes ikke at være behov for egentlige afværgeforanstaltninger for støj. I forhold til støj i anlægsfasen har kommunen dog i henhold til Miljøaktivitetsbekendtgørelsen mulighed for, at stille vilkår om eksempelvis arbejdstid, grænseværdier, afværgetiltag mv., hvis der skulle opstå problemer med støj fra anlægsarbejdet.

Med hensyn til genskin/refleksioner og luftfart vurderes påvirkningen på menneskers sundhed at være ubetydelig til begrænset negativ hvorfor der ikke vurderes at være behov for afværgeforanstaltninger.

⁴² (Rambøll, 2023)

Overvågning

Der vurderes ikke behov for overvågning i forbindelse med støj, genskin/refleksioner samt luftfart.

6.7 Samlet vurdering for menneskers sundhed

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

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Støj	Lav	Lokal	Middel	Mellem-lang/Langvarig	Ubetydelig/Begrænset negativ
Genskin/refleksioner	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Ubetydelig/begrænset negativ
Påvirkning af luftfart	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Ubetydelig

7 Jordbund

Forklaring af miljøfaktoren *Jordbund*⁴³

"Jord er en vigtig og sårbar naturressource, og frugtbar jord er under pres. Ifølge Europa Kommissionens køreplan til et ressourceeffektivt Europa (2011) er miljøvurderingen central for at sikre de mål, der er relateret til jord. Dette kræver:

- *Begrænsning af jordforsegling*
- *Gennemførelse af tiltag til reduktion af erosion*
- *Gennemførelse af tiltag for at øge jordens organiske stoffer*
- *Afhjælpning af jordforurening*

Afsættet for at vurdere konsekvenser for jord er dermed en anerkendelse af, at jord er vital for fx kulstoflagring, jordbrugsproduktion, håndtering af regnvand og filtrering af forurening. Denne parameter er tæt koblet til en anden naturressource – jordarealer."

7.1 Afgrænsning af faktoren

Der er et enkelt emne inden for miljøfaktoren *Jordbund*, som vil blive beskrevet i dette kapitel;

- Jordforurening.

Etablering af solcelleanlæg med tilhørende tekniske installationer kan i driftsfasen medføre udvaskning af miljøfarlige stoffer, herunder PFAS, som kan påvirke jordbunden i området. Da det ikke kan afvises, at planerne og projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af jordbunden, vurderes jordforureningen i dette kapitel.

7.2 Metode

7.2.1 Jordforurening

Påvirkningen af jordbunden som følge af opstilling af solcelleanlæg vurderes på baggrund af eksisterende litteratur sammenholdt med beskrivelse af materialer der anvendes til anlægget, og beskrivelse af eventuelle rengøringsmidler for at klarlægge risiko for PFAS-udvaskning.

Manglende viden

Det vurderes at jordforureningen kan behandles på et tilstrækkeligt oplyst grundlag til at vurdere miljøpåvirkningen på Jordbund. Der er således ikke behov supplerende undersøgelser eller lignende.

7.3 Miljømål og eksisterende forhold

7.3.1 Jordforurening

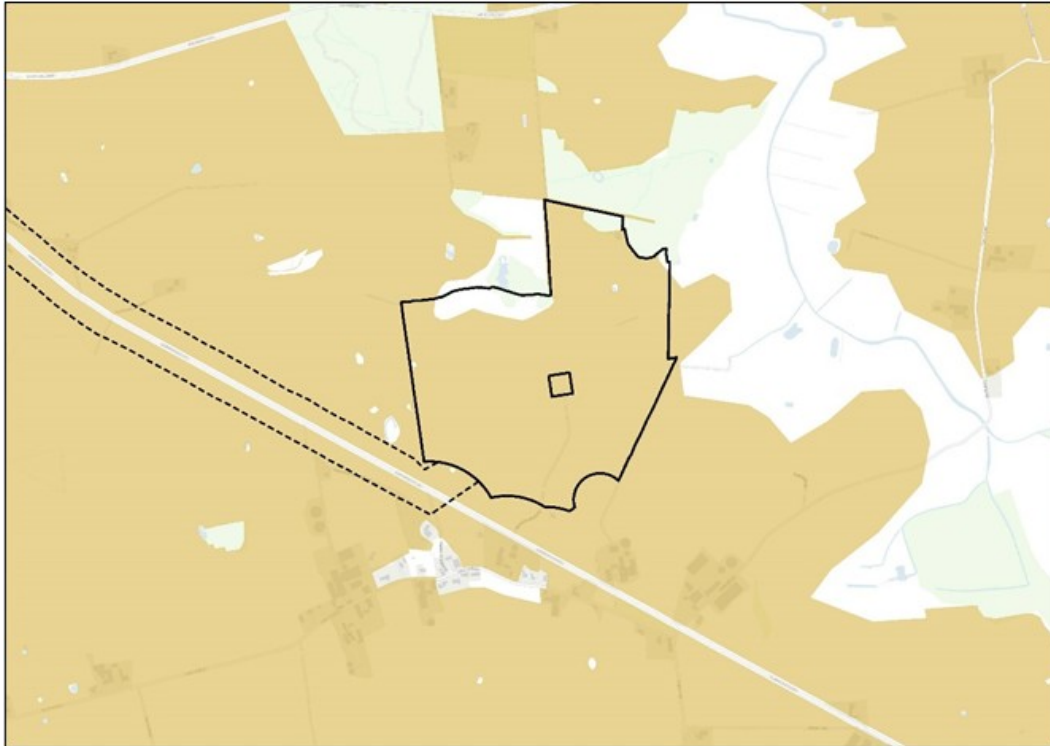
Særligt værdifulde landbrugsområder

Plan- og projektområdet omfatter et areal på ca. 43 ha som på nuværende tidspunkt hovedsageligt anvendes til ikke-økologisk landbrug.

Størstedelen af plan- og projektområdet er i Haderslev Kommuneplan⁴⁴ udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde, se Kort 7.1.

⁴³ (Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer, 2023)

⁴⁴ (Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, 2025)



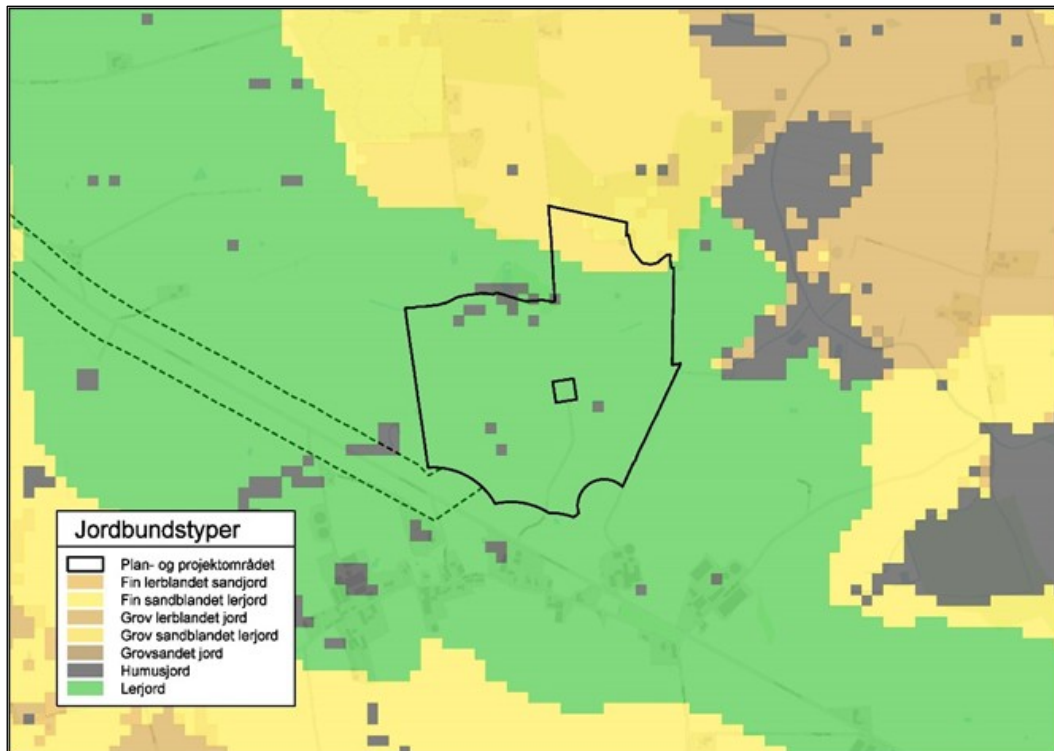
*Kort 7-1: Særligt værdifuldt landbrugsområde.
Data er hentet fra Plandata, november 2024. Dataejere: Plan- og Landdistriktsstyrelsen.*

Af retningslinjerne for 3.1.1 Særligt værdifulde landbrugsområder i kommuneplanen⁴⁵ fremgår det, at i områder, der er udpeget som særligt værdifulde landbrugsområder, skal landbrugets udviklingsplaner og investeringsinteresser vægtes højt.

I redegørelsen uddybes det, at Trekantområdets udgangspunkt er, at de arealer, der i dag bruges til landbrugsformål, er værdifulde. Der er imidlertid en række andre arealinteresser, der har indflydelse på brugen af landbrugsjorden, hvilket bevirker, at landbrugets interesser ikke altid kan vægtes højest.

Der vil løbende blive indgået aftaler med lodsejere om skovrejsning, etablering af vådområder, opstilling af energianlæg o.a., der kan ændre arealets status fra at være særligt værdifuldt landbrugsområde.

⁴⁵ (Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 3.1.3, 2025)



Kort 7-2: Jordbundskort.
Data er hentet fra MiljøGis, november 2024. Dataejere: Landbrugsstyrelsen.

Jordbundstypen er primært lerjord (JB7), grov sandblandet lerjord (JB5) og humusjord (JB11)⁴⁶, se Kort 7.2.

Der er ikke kortlagt arealer efter jordforureningsloven på vidensniveau 1 eller 2 inden for plan- og projektområdet. Matriklerne er ikke omfattet af områdeklassificering.

Flytning af forurenede jord skal anmeldes til kommunen. Kommunerne skal sikre, at forurenede jord ikke blandes med ren jord, og at forurenede jord ikke placeres i nærheden af følsomme naturområder, oven på værdifuldt grundvand eller andre steder, hvor jorden kan udgøre en risiko for miljø eller sundhed. Reglerne omkring flytning af forurenede jord fremgår af jordflytningsbekendtgørelsen.

Der er pligt til at undersøge sagen nærmere, hvis der mistanke om, at den jord, der skal flyttes, er forurenede. Hvis der stødes på jordforurening i forbindelse med gravearbejde, skal arbejdet straks standses og kommunen kontaktes.

Forurenede jord skal flyttes til et godkendt modtageanlæg.

Jordforureningsbekendtgørelsen opdeler jord i 3 hovedgrupper, kategori 1 jord, som i udgangspunktet er ren jord, kategori 2 jord, som er lettere forurenede jord, samt kategori 3 jord, som er kraftigt forurenede jord. Jordens kategori bestemmer, hvilket type modtageanlæg, jorden må flyttes til. Kommunen kan anviser et modtageanlæg godkendt til den konkrete kategori jord.

Kommunen kan ved anmeldelse af jordflytning kræve de nødvendige oplysninger og analyser til bestemmelse af jordens kategori.

⁴⁶ (MiljøGis - Jordbundskort, 2024)

7.4 Vurdering

7.4.1 Jordforurening

Risiko for olieudslip fra transformere

Inden for lokalplanområdet er der i henhold til projektbeskrivelsen i kapitel 2.2 mulighed for etablering af en step-up transformere samt en række fordelingstransformere til distribuering af strømmen til el-nettet.

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

Det vurderes, at risiko for olieudslip er lille, og at der etableres foranstaltninger, der eliminerer risiko for olieudslip til jorden.

Risiko for udvaskning af miljøfarlige stoffer, herunder PFAS, fra solceller til jorden

PFAS (per- og polyfluoralkylforbindelser) dækker over en gruppe kemisk fremstillede stoffer med bred anvendelse i industrien⁴⁷. PFAS anvendes blandt andet i elektronik, i smøremidler til maskiner, i rørføringer, i produktion af plastik, maling og tekstiler, og mange andre steder, hvor man har haft gavn af de tekniske egenskaber som resistens for varme, kemi og slid, mm.

IPU har udarbejdet en rapport om mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler for European Energy, som vurderer indholdet af problematiske stoffer samt risikoen for at de kan udvaskes i solcellepanelernes levetid i forbindelse med et konkret projekt på Bornholm⁴⁸.

Rapporten tager udgangspunkt i en solcelletype der har glas på både over- og underside. Rapporten konkluderer, at der ikke er noget der tyder på at denne type solcellepaneler indeholder PFAS-stoffer der kan udvaskes – heller ikke over længere tid. Risikoen for udvaskning af problematiske stoffer stiger hvis panelerne beskadiges og derfor bør knuste eller beskadigede paneler fjernes eller udskiftes. De påtænkte paneler beskytter særlig godt mod udvaskning, da både for- og bagside består af hærdet glas. Dermed er den klart største overflade lukket, så selvom små mængder af PFAS-stoffer – eller andre problematiske stoffer – teoretisk kunne forekomme inde i panelet, vil de have meget svært ved at blive udvasket. Udover de dele at solcellepanelet som er lamineret mellem de to glasplader, er også kabler, ramme med fugemasse samt elektronikboksen udsat for regnvand og dermed potentiel udvaskning af problematiske stoffer. Der er dog ikke, i det modtagne materiale på den konkrete solcelletype eller andre steder, fundet tegn på at disse komponenter indeholder PFAS-stoffer – ligesom solcellepaneler erfaringsmæssigt ikke indeholder disse stoffer.

Teknologisk Institut har ligeledes i et notat beskrevet en risikovurdering af solcelleparker over drikkevandsområder⁴⁹. I dette notat er en solcelletype med glas på overside og plastfolie på undersiden beskrevet.

Fælles for begge rapporter/notater er at de konkluderer, at solpanelerne inde bag glasoverflader/plastikfolie og aluminiumsrammer fremstår som et temmelig lukket system. I det tilfælde, at der er komponenter indeni solpanelerne der potentielt kan indeholde PFAS, vil disse udelukkende blive eksponeret og eventuelt kunne afgive stoffer, i tilfælde af at solpaneler beskadiges. Hvis beskadigede solpaneler skiftes hurtigst muligt, vil der ikke være et væsentligt problem.

Af notatet fra Teknologisk Institut fremgår det ligeledes, at ud over solcellepanelerne er også fugemasse, kabler og elektronikboks udsat for regnvand og dermed potentielt udvaskning af uønskede stoffer. Der er i materiale og datablade for de undersøgte produkter ikke fundet tegn på at disse komponenter indeholder PFAS-stoffer.

I et faktaark fra Michigan State University⁵⁰ er almindelige myter og bekymringer omkring PFAS i solcellepaneler gennemgået. I faktaarket beskrives det, at PFAS sædvanligvis ikke anvendes i solpaneler, fordi der allerede er udviklet effektive alternativer. I faktaarket omtales ligeledes de forskellige coatings og belægnings, der kan være på solpanelers glasoverflade. Det vurderes, at der findes mange belægningsmuligheder, der indeholder

⁴⁷ (Miljøstyrelsen: PFAS, 2024)

⁴⁸ (IPU: Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler, 2022)

⁴⁹ (Teknologisk Institut: Solcelleparker over drikkevandsområder - Risikovurdering, 2019)

⁵⁰ (Michigan State University: Facts about solar panels: PFAS contamination, 2020)

ikke-farlige siliciumbaseret kemi. Der findes dog også belægningsmuligheder, hvor der gøres brug af PFAS-baserede kemikalier. Disse nedbrydes dog ikke ved normalt brug. Fugemassen eller limen vil oftest bestå af silikonepolymerer, der ikke indeholder PFAS. I de tilfælde undersiden af solpanelerne består af plastfolie, er dette beskrevet som et Tedlar, der er et vejrbestandigt polymer, der ikke indeholder PFAS eller gør brug af det under fremstillingen.

På baggrund af ovenstående undersøgelser kan det ikke fuldstændig udelukkes, at dele af solcellerne med tilhørende kabler og elektronik potentielt kan indeholde PFAS, der kan udvaskes i jorden. Konklusionerne er dog, at mængden af stoffer, der potentielt kan blive udvasket, er begrænsede. Specielt kan risiko for udvaskning af PFAS mindskes betydeligt, hvis beskadigede solpaneler udskiftes med det samme. Til sammenligning er der formentlig potentielt indhold af PFAS i maskiner og andet der bruges til markdrift, som der også kan medføre en begrænset udvaskning af PFAS til jorden. Det er derfor ikke muligt at komme med en fuldstændig entydig konklusion på, om der er risiko for, at der udvaskes PFAS til jorden i plan- og projektområdet, eller om risikoen er væsentligt større end under eksisterende forhold. Det kan dog på baggrund af viden fra undersøgelser og datablade for komponenterne vurderes, at der med stor sandsynlighed ikke vil ske en udvaskning af PFAS fra solcellerne.

Hvis der skal opnås sikkerhed for at der ikke kan ske en udvaskning af PFAS fra solcellepanelerne, vil det være nødvendigt at stille et krav om, at det skal kunne dokumenteres, at der ikke vil ske en udvaskning af PFAS fra solcellerne.

Risiko for udvaskning af miljøfarlige stoffer, herunder PFAS, fra kabler til jorden

På samme måde som ved rapporteringen af mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler har IPU også lavet en undersøgelse af muligt indhold af PFAS-stoffer i kabler⁵¹.

I undersøgelsen er de forskellige kabeltyper, der kan være i et solcelleprojekt gennemgået. I forbindelse med undersøgelsen er der indhentet konformitetserklæringer eller certifikater fra producenterne af de forskellige kabler.

Konklusionerne i undersøgelsen er, at kabler til solcelleanlæg generelt med stor sandsynlighed ikke indeholder PFAS-stoffer.

For føringsrør, som er de rør som nogle af kablerne lægges i, har det dog ikke været muligt at skaffe certifikater, der direkte viser at kablerne er fremstillet uden PFAS. Det beskrives dog, at det virker usandsynligt, at netop disse to kabeltyper skulle indeholde PFAS. Det bemærkes i øvrigt, at hvis man alligevel ønsker at være helt sikker, kan man enten foretage en test i henhold til certificerede standarder af disse to kabeltyper, eller bestille en kemisk analyse efter SVHC-stoffer hos akkrediteret firma.

Hvis der skal opnås sikkerhed for at kabler osv. ikke indeholder PFAS vil det, på samme måde som ved solceller, være nødvendigt at stille et krav om, at det skal kunne dokumenteres, at der ikke vil ske en udvaskning af PFAS fra kabler.

Rengøring af paneler

I tilfælde af behov for rengøring af solcellepaneler vil der udelukkende blive brugt rent vand. Der vurderes derfor ikke at være øget risiko for jordforurening i forbindelse med rengøring af solceller.

Samlet vurdering af påvirkningen fra jordforurening

Idet der er tale om eksisterende ikke-forurenet landbrugsjord vurderes jordbundens sårbarhed over for forurening af være høj. Den geografiske udbredelse er lokal og intensiteten vurderes at være lav, idet risikoen for forurening er minimal. Påvirkningen vurderes at være langvarig, idet risikoen for forurening eksisterer i hele anlæggets levetid.

Samlet set vurderes påvirkningen af jordbundsforholdene i form af forurening at være ubetydelig, idet risikoen for forurening fra henholdsvis udslip af olie fra step-up transformerstationen, udvaskning af miljøfarlige stoffer, herunder PFAS, fra solcellepaneler og kabler i jorden samt rengøring af solcellepaneler vurderes at være meget minimal.

⁵¹ (IPU: Potentielt indhold af PFAS-stoffer i kabler, 2023)

Step-up transformeren opstilles på oliesamlingskar med minimum samme kapacitet som oliemængden i transformeren. Olien i step-up transformeren skal ikke udskiftes, og den skal ikke have fyldt olie på i driftsfasen. Alle transformere er udstyret med niveaumålere og giver alarm ved for lavt olietryk.

Mængden af stoffer, der potentielt kan blive udvasket fra solcellepaneler, er begrænsede. Specielt kan risiko for udvaskning af PFAS mindskes betydeligt, hvis beskadigede solpaneler udskiftes med det samme. Ud fra undersøgelser og datablade for komponenterne vurderes det, at der med stor sandsynlighed ikke vil ske en udvaskning af PFAS fra solcellerne. Det samme er gældende for PFAS fra kabler.

Rengøring af solcellepaneler sker med rent vand.

Såfremt jord flyttes fra plan- og projektområdet eller hvis der stødes på en ukendt forurening, vil Haderslev Kommune blive kontaktet og evt. flytning af jorden vil blive anmeldt og håndteret som anvist af kommunen.

7.5 Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være kumulative effekter som følge af andre projekter omkring plan- og projektområdet.

Som afværgende foranstaltning i forbindelse med at undgå risiko for udvaskning af PFAS til jorden, kan det fastsættes som vilkår, at det dokumenteres, at der ikke er risiko for, at der kan ske en udvaskning af PFAS fra den type af solceller og kabler, der ønskes opstillet og nedgravet. Desuden skal det sikres, at skadede solpaneler udskiftes og fjernes fra området, så det forhindres, at defekte solpaneler kan udgøre en risiko.

På samme måde skal der fastlægges vilkår om, at solcellerne og tilhørende teknik fjernes fra området umiddelbart efter driften ophører.

Der kan især være risiko for skader på panelerne ved ekstreme vejrhændelser som kraftige haglbyger eller stormvejr. Det bør stilles som vilkår, at solcelleanlægget efterses i forbindelse med ekstreme vejrhændelser.

Ud over at sikre, at der ikke sker en udvaskning af PFAS er det vurderet, at der ikke vil være en væsentlig risiko for jordforurening, og der er dermed ikke behov for yderligere afværgende foranstaltninger.

Der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning af risiko for jordforurening i hverken anlægs-, drifts- eller demonteringsfasen.

7.6 Samlet vurdering for jordbund

Planernes og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til jordbund er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og miljøpåvirkning er sammenfattet.

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Jordforurening	Høj	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig

8 Vand

Forklaring af miljøfaktoren *Vand*⁵²

"Fra et lovmæssigt og politisk perspektiv er vand mest relateret til vandområder og deres tilstand. Dette omfatter især marine områder, vandløb, søer og grundvand samt naturtyper, der er afhængige af vand. Da EU-retten skal forstås bredt, herunder tværgående, er der en tæt sammenhæng til Vandramme-, Habitat- og Havstrategidirektiverne. Direktiverne har fokus på at opnå god tilstand fra både et økologisk og et kemisk perspektiv. Bemærk at vi nationalt har valgt, at habitatdirektivets vandmål håndteres via vandområdeplanerne, og at der ikke i dem er mål for våde naturtyper. Vand er relateret til faktorerne natur (f.eks. påvirkning af våd natur), materielle goder (f.eks. muligheder for vanding af landbrugsarealer), klimatiske forhold (f.eks. binding af CO₂), og menneskers sundhed."

8.1 Afgrænsning af faktoren

Der er et enkelt emne inden for miljøfaktoren *Vand*, som vil blive beskrevet i dette kapitel;

- Påvirkning af grundvand

Etablering af solcelleanlæg med tilhørende tekniske installationer kan i anlægsfasen og driftsfasen medføre påvirkning af grundvandet, både ved ophør af intensiv landbrugsdrift, ved påvirkning af drikkevandsinteresser i området og ved grundvandssænkning. Da det ikke kan afvises, at planerne og projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af vand, vurderes grundvandspåvirkning i dette kapitel.

8.2 Lovgivning

8.2.1 Vandområdeplanerne

Med vandrammedirektivet blev der på EU-niveau fastlagt bindende rammer for vandplanlægningen i EU's medlemslande. Direktivets overordnede mål er, at alle overfladevandområder og grundvandsforekomster skal have opnået mindst "god tilstand" inden udgangen af 2015 dog således, at fristen for målopfyldelse kan forlænges fra 2015 til 2027 i overensstemmelse med særlige krav i direktivet. Medlemslandene skal iværksætte de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge forringelse og beskytte, forbedre og restaurere tilstanden for alle overfladevandområder og grundvandsforekomster.

Til dette formål udarbejdes statslige vandområdeplaner. Målet med vandområdeplanerne er at:

- forbedre de fysiske forhold og give vandløb mere varierede løb,
- reducere udledningen af næringsstoffer til de danske søer, fjorde og kyster,
- forbedre tilstanden i søerne ved at reducere udledningen af fosfor,
- reducere forurening fra blandt andet hjem uden kloak, renseanlæg og kloakoverløb og
- opretholde rent og rigeligt grundvand.

Vandområdeplanerne 2021-2027⁵³ udgør en opdatering og videreførelse af vandområdeplanerne 2015-2021.

8.2.2 Vandløbsloven

Vandløb, dræn og grøfter indenfor plan- og projektområdet er omfattet af vandløbsloven⁵⁴, der har to sideordnede formål, som er dels at tilstræbe at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand og dels at gennemførelse af foranstaltninger skal ske under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i henhold til anden lovgivning. For alle offentlige vandløb skal der foreligge et regulativ. Regulativet beskriver bl.a. vandløbenes dimensioner, bygværker og vedligeholdelsesbestemmelser.

⁵² (Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer, 2023)

⁵³ (Miljøministeriet: Vandområdeplanerne 2021-2027, 2023)

⁵⁴ (Bekendtgørelse af lov om vandløb, LBK nr. 1217 af 25/11/2019)

8.2.3 Lov om vandplanlægning

Overfladevand reguleres i bekendtgørelse af lov om vandplanlægning⁵⁵, hvis formål er at fastlægge rammer for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand.

8.3 Metode

Påvirkningen af grundvand som følge af opstilling af solcelleanlæg vurderes på baggrund af eksisterende litteratur/viden samt eksisterende kortlægning sammenholdt med beskrivelse af anlægsarbejder og viden om materialer der anvendes.

Manglende viden

Det vurderes at påvirkning af grundvand kan behandles på et tilstrækkeligt oplyst grundlag til at vurdere miljøpåvirkningen. Der er således ikke behov for supplerende undersøgelser eller lignende.

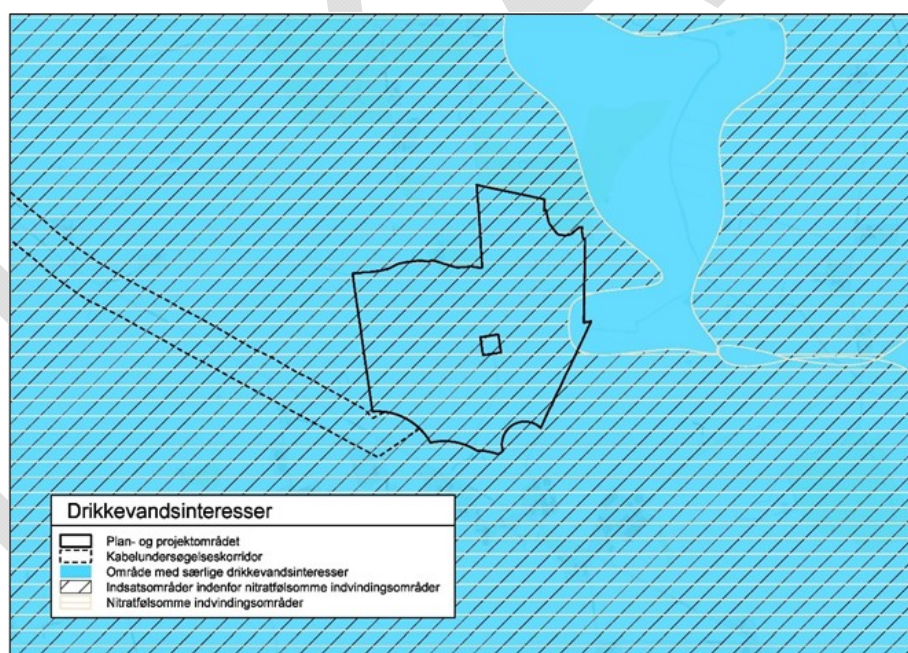
8.4 Miljømål og eksisterende forhold

8.4.1 Drikkevandsinteresser

Plan- og projektområdet ligger indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

Størstedelen af plan- og projektområdet ligger desuden indenfor indvindingsoplande, der er udpeget som nitratfølsomme indsatsområder (NFI)⁵⁶. Det er områder indenfor OSD og vandværkers indvindingsoplande, hvor staten v/Naturstyrelsen har vurderet, at grundvandsmagasinerne er særligt følsomme over for udvaskning af nitrat.

De boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) berøres ikke, da disse ligger ca. 2,1 km syd for og 2,7 km nordvest for plan- og projektområdet i landsbyerne Maugstrup og Sommersted.



Kort 8-1: Drikkevandsinteresser.
Data er hentet fra MiljøGis, november 2024. Dataejer: Miljøstyrelsen.

⁵⁵ (Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning, LBK nr. 126 af 26/01/2017)

⁵⁶ (Miljøstyrelsen: Drikkevand og grundvand, 2025)

8.4.2 Indvindingsopland

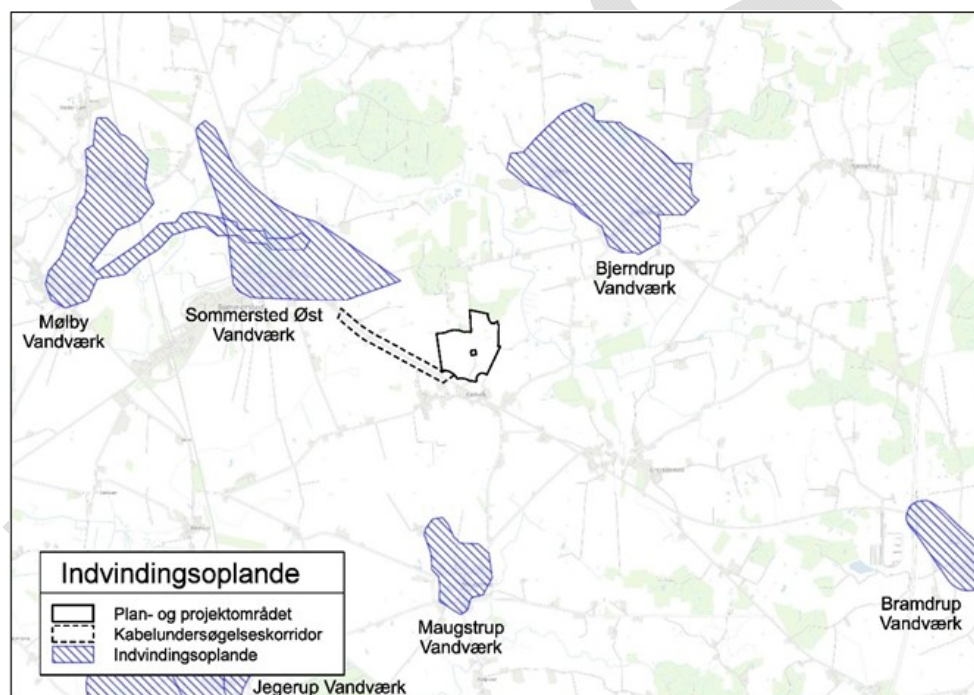
På Haderslev Kommunes hjemmeside findes oplysninger om drikkevand og tilhørende kort over forsyningsområder⁵⁷. Det fremgår af kortet, at plan- og projektområdet forsynes af Sommersted Øst Vandværk (alment vandværk).

Sommersted Øst Vandværk indvinder grundvand fra to borer, DGU nr. 142.629 og DGU nr. 142.913. Råvandet indvindes fra magasiner, der ligger i en dybde på hhv. 45 og 107 meter, og det indvundne vand er i alderen ca. 50-200 år⁵⁸.

Vandanalyser for Sommersted Øst Vandværk foretaget i januar 2024 konkluderer, at der ud fra den seneste drikkevandskontrol udtaget ved forbrugers taphane uden gennemskyl, ikke er fund af pesticider, nedbrydningsprodukter og andre beslægtede stoffer i råvandet⁵⁹.

Et indvindingsopland til en vandværksboring er defineret som det område i grundvandsmagasinet, hvor grundvandet strømmer hen imod indvindingsboringen. Indvindingsoplandet er endvidere defineret af de strømlinjer i grundvandet, som markerer grænsen mellem vand, der indfanges af indvindingsboringen, og vand der ikke indfanges.⁶⁰

Indvindingsoplande til Sommersted Øst Vandværk ligger indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Områdenavn GKO Sommersted med område nr. 320363. Herunder ses indvindingsoplande i nærheden af plan- og projektområdet, Kort 8.2.



Kort 8-2: Indvindingsoplande.

Data er hentet fra MiljøGis, december 2024. Dataejer: Miljøstyrelsen.

8.4.3 Vandområdeplaner

Plan- og projektområdet er omfattet af Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (DK1) og er ligeledes en del af Internationalt Vandområdedistrikt (DK4). Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter Fyn med øer samt størstedelen af Jylland med øer og er det største af vandområdedistrikterne med

⁵⁷ (Haderslev Kommune: Drikkevand, 2024)

⁵⁸ (Naturstyrelsen: Redegørelse for GKO Sommersted, 2014)

⁵⁹ (GEUS: Jupiter, Vandanalyser for Sommersted Øst Vandværk, 2024)

⁶⁰ (GEUS: Udpegning af indvindings- og grundvandsdannende oplande (del 1), 2008)

et landareal på ca. 31.600 km²⁶¹. Internationalt Vandområdedistrikt DK4 omfatter den danske del af de vandløbsoplande, der deles mellem Danmark og Tyskland på tværs af den dansk-tyske landegrænse samt oplandet til Brede Å⁶².

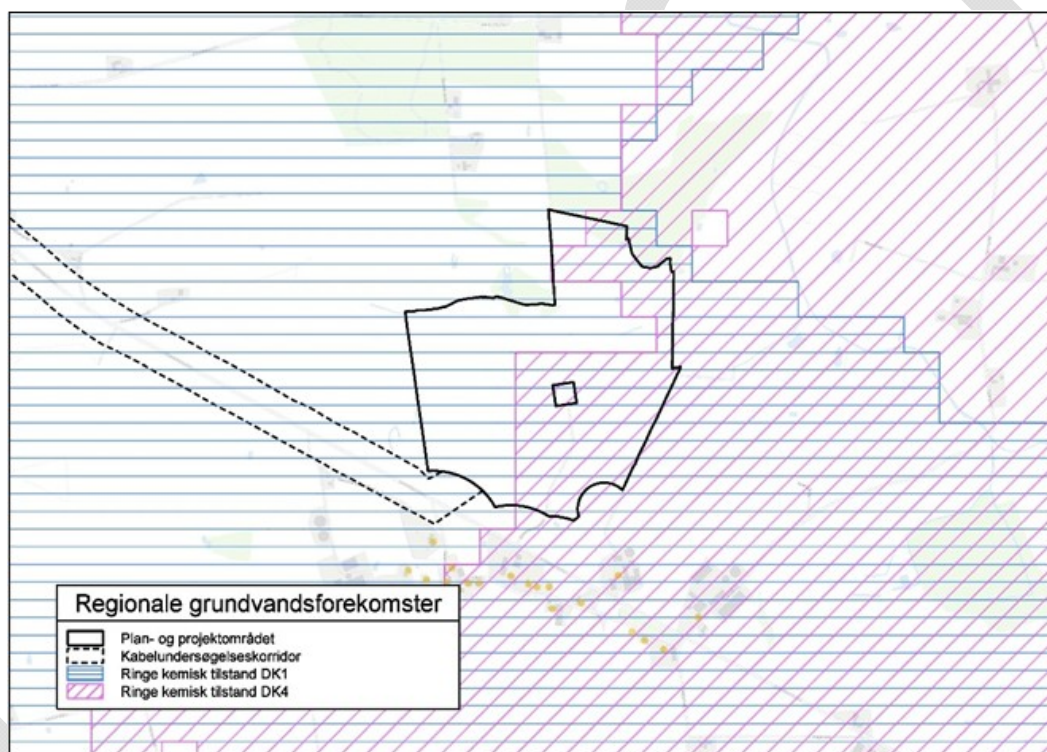
Grundvand

Grundvandet beskrives i Vandområdeplanerne som vand, der befinder sig under jordoverfladen i den mættede zone og i direkte kontakt med jorden eller undergrunden. Det vil i praksis sige vand, der ligger under det øverste frie grundvandsspejl. Grundvandsforekomsterne er vertikalt opdelt i 3 typer: terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster⁶³.

Plan- og projektområdet ligger inden for områder med regionale og dybe grundvandsforekomster.

De regionale grundvandsforekomster har direkte kontakt til vandløb, søer eller vådområder eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer og et overfladeareal større end 250 km². De dybe grundvandsforekomster er uden kontakt til vandløb, søer eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, og topkoterne er mindst 25 meter under terrænet.

Inden for plan- og projektområdet er der udpeget regionale grundvandsforekomster med ringe kemisk tilstand for både Vandområdedistrikt DK1 og DK4, se Kort 8.2. Den kemiske tilstand for dybe grundvandsforekomster inden for plan- og projektområdet vurderes god, hvilket kan ses på Kort 8.3.

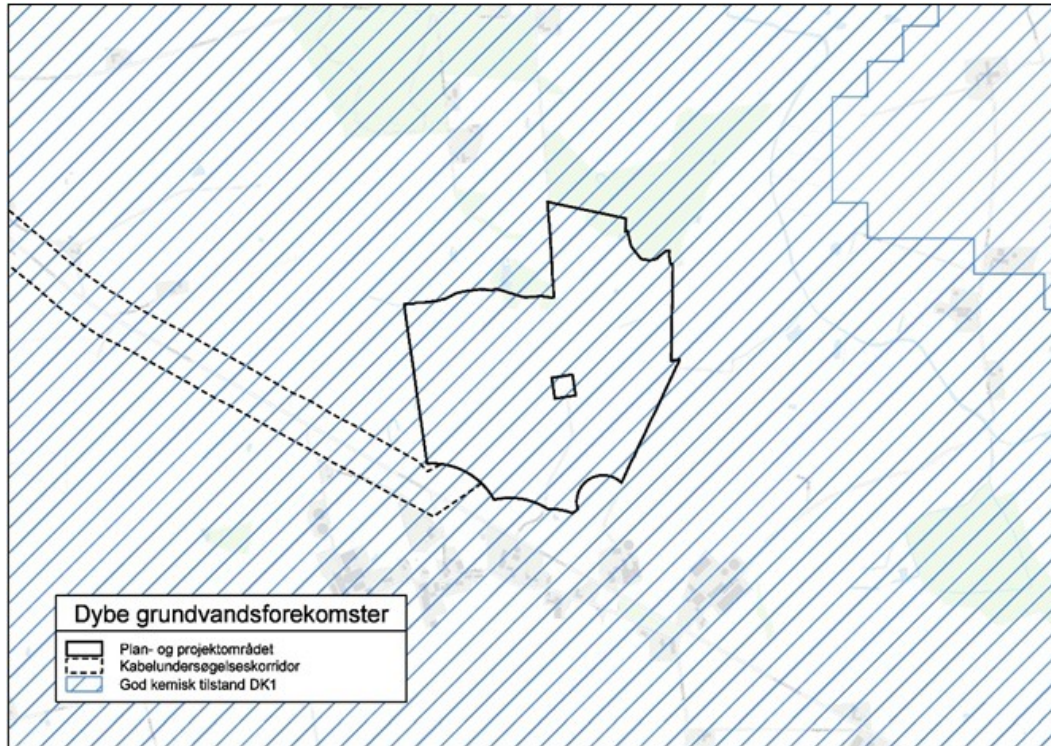


Kort 8-3: Regionale grundvandsforekomster med ringe kemisk tilstand.
Data er hentet fra MiljøGis, november 2024. Dataejer: Miljøstyrelsen.

⁶¹ (Vandområdeplanerne 2021-2027, 2023)

⁶² (Vandområdeplanerne 2021-2027, 2023)

⁶³ (Vandområdeplanerne 2021-2027, 2023)

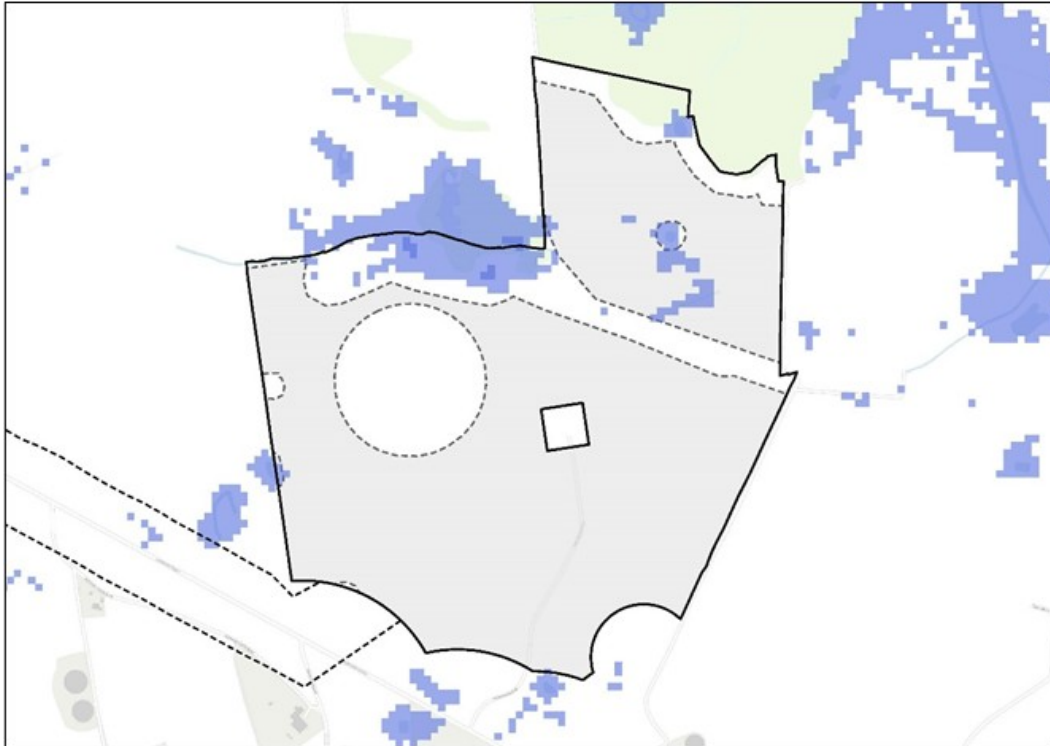


Kort 8-4: Dybe grundvandsforekomster med god kemisk tilstand.
Data er hentet fra MiljøGis, november 2024. Dataejer: Miljøstyrelsen.

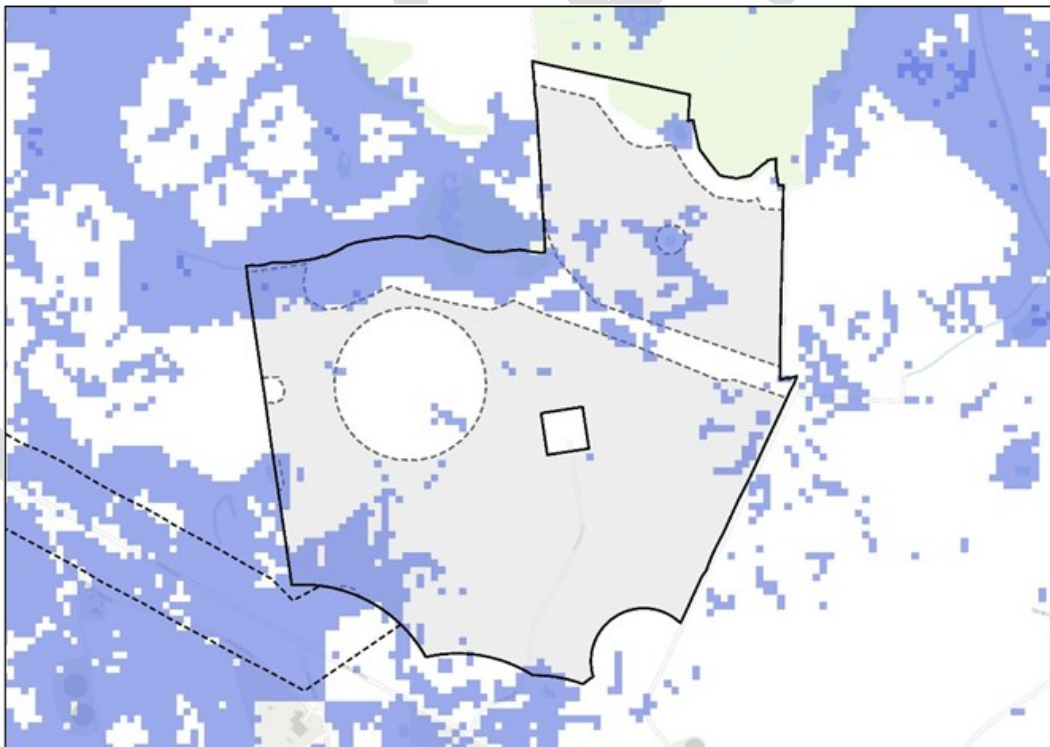
8.5 Vurdering

8.5.1 Grundvand

I analyseværktøjet SCALGO LIVE kan der foretages en analyse, der viser den mest sandsynlige grundvandsstand hhv. om sommeren og vinteren i forskellige dybder. Nedenfor er vist eksempler på de mest sandsynlige grundvandsforekomster i 1 meters dybde indenfor og i nærheden af projektorrådet, se Kort 8.5 og 8.6.



Kort 8-5: Terrænnært grundvand indenfor og i nærheden af plan- og projektområdet i en dybde af 1 m om sommeren (blå markeringer). (Kilde: Scalgo Live og Hydrologisk Informations- og Prognosesystem, <https://hip.dataforsyningen.dk>)



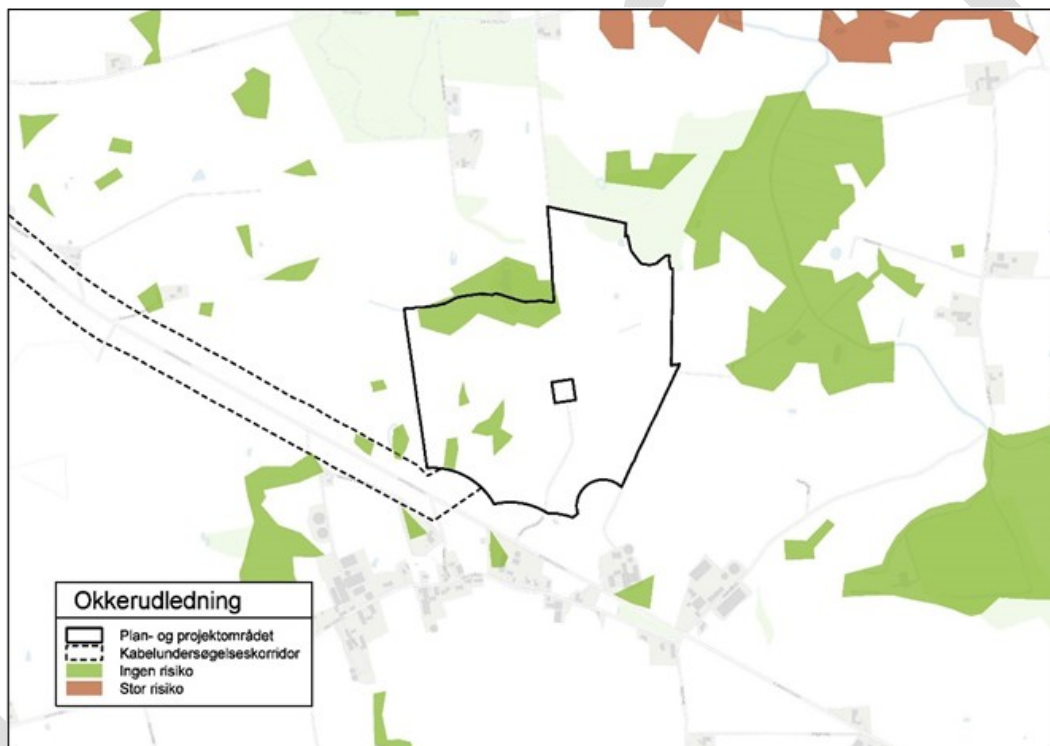
Kort 8-6: Terrænnært grundvand indenfor og i nærheden af plan- og projektområdet i en dybde af 1 m om vinteren (blå markeringer). (Kilde: Scalgo Live og Hydrologisk Informations- og Prognosesystem, <https://hip.dataforsyningen.dk>)

I anlægsfasen kan der blive behov for midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med grave- og støbearbejdet til fundamenter til step-up transformerstation. Fundamenter hertil etableres forventeligt ca. 1 – 1,5 meter under terræn, og der vil inden anlægsarbejdet påbegyndes blive foretaget jordbundsanalyser, der afklarer jordbundsforholdene og dermed hvor dybt der skal graves. Step-up transformer kan med fordel placeres uden for de områder, hvor der potentielt er terrænnære grundvandsforekomster jævnfør Kort 8-5 og Kort 8-6.

Hvis jordbundanalyserne viser, at der er behov for midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med etablering af transformerstation vil grave- og støbearbejdet typisk vare ca. 1 måned og vand vil blive udledt på nærliggende terræn, hvorfra det vil nedsive.

En midlertidig grundvandssænkning vil kræve tilladelse fra Haderslev Kommune. Det forventes, at det vand der midlertidigt pumpes op, vil blive nedsivet på de omkringliggende marker. Nedsivningen må ikke påvirke vandløb og det skal sikres, at der ikke opstår vandrender ved bortledning af oppumpet grundvand.

I en del af plan- og projektområdet er der kortlagt risiko for okker. Okker dannes, når grundvand indeholder høje niveauer af opløst jern, der kommer i kontakt med luftens ilt, hvilket resulterer i jernoxid eller rust, der giver vandet en rusten farve og kan forårsage en række problemer i vandforsyningssystemer. På nedenstående Kort 8.7 vises risiko for okkerforekomster:



Kort 8-7: Risiko for okkerudledning.

Data er hentet fra MiljøGis, november 2024. Dataejer: Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF).

På baggrund af kortlægningen vurderes der ikke risiko for at oppumpet grundvand indeholder jern i et niveau, som vil danne okker, når det kommer i kontakt med luften. Såfremt der mod forventning skulle konstateres okker i det oppumpede grundvand, vil der sædvanligvis i en tilladelse til midlertidig grundvandssænkning blive stillet vilkår om, at det oppumpede grundvand sendes igennem en filterløsning som renser vandet for okker, inden det udledes til omkringliggende terræn og nedsives.

Der vurderes ikke behov for etablering af midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med nedlæggelse af kabler, og etablering af øvrige anlæg i plan- og projektområdet, herunder kabelundersøgelseskorridoren.

Langs kabelundersøgelseskorridoren vil der ved krydsning af veje ske kabelføring ved hjælp af styret underboring. Ved styret underboring kan der blive stillet forskellige krav til hvordan, herunder hvor dybt, underboringen skal foretages. Når den endelige placering af kablet kendes, skal bygherre komme med et oplæg til, hvor

underboringen skal udføres. På baggrund af en sådan ansøgning skal Haderslev Kommune vurdere, om der skal gives en tilladelse efter vandløbslovens § 47, hvor der blandt andet kan stilles vilkår om dybder og borehullernes afstand til for eksempel vandløb.

I driftsfasen bruges der ikke sprøjtemidler i forbindelse med vedligehold af anlæg og de omkringliggende arealer/beplantning. Risiko for udledning af miljøfremmede stoffer, herunder pesticidrester, i grundvand er derfor ikke til stede.

Rengøring af solcellerne vil ske med rent vand, og vil ikke medføre negativ påvirkning af grundvand. På samme måde er der heller ikke væsker i solcellerne, og dermed heller ikke risiko for utilsigtet væsketab fra disse.

Step-up transformeren, som vil stå som en del af den udendørs konstruktion ved transformerstationen, indeholder en mineralolie med lavt flydepunkt og lavt viskositetsindeks. Transformeren opstilles på et olieopsamlingskar med mindst samme størrelse som mængden af olien til opsamling af evt. lækage. Sikringskarret vil have neddykket afløb til olieudskiller og herefter til regnvandsbed med filtermuld. Der kan stå regnvand i opsamlingskarret, der under normale forhold vil fordampe, inden karret fyldes op. Eventuelt vand i karret vil derfor ikke blive oppumpet og udledt på jorden. Desuden er transformerstationen udstyret med niveaufølger og termperaturmålere, som er tilkoblet et alarmsystem. Denne alarm indikerer ligeledes, hvis vandet alligevel har nået et vist niveau og skal tømmes manuelt med slamsuger eller lignende. Olien skal ikke udskiftes i driftsfasen. Risikoen for olieudslip, og dermed påvirkning af grundvandet, vurderes at være meget begrænset. Etablering af faskine eller nedsivningsbed vil kræve tilladelse fra Haderslev Kommune.

Solcellepanelerne er placeret på nedrammede stålprofiler, som er overfladebehandlet med zink ved høj temperatur. Denne form for overfladebehandling benyttes også til drikkevandsledninger og anses som relativt miljøvenligt. De nedrammede stålprofiler vurderes således ikke at afgive problematiske stoffer til vandmiljøet.

Som tidligere nævnt anvendes størstedelen af plan- og projektområdet til landbrugsdrift, som vil ophøre ved realisering af projektet. Ved ophør af landbrugsdrift vil der med stor sandsynlighed ske en væsentlig reduktion i risikoen for udledning af miljøskadelige stoffer til grundvand, herunder gødnings- og pesticidrester. Dette vurderes at få en positiv påvirkning af grundvandet/drikkevandet.

Risiko for udvaskning af PFAS til jord, og hermed også grundvand, er beskrevet under foregående kapitel 7, jordbund. Her fremgår det, at det som afværgeforanstaltning bør dokumenteres, at der ikke vil være risiko for udvaskning af PFAS i forbindelse med solcelleanlægget og tilhørende kabler, og at der bør stilles krav om at skadede solpaneler udskiftes.

En midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med etablering af step-up transformeren, etablering af olieopsamlingskar under transformeren, montering af solceller på nedrammede stativer samt rengøring og drift af solcelleparken vil ikke påvirke grundvands- og drikkevandsinteresser i en væsentlig grad, idet risikoen for forurening herfra er minimal. Ophør af landbrugsdrift, med efterfølgende reducere i udledning af gødnings- og pesticidrester, vurderes at være en positiv påvirkning af grundvandet.

Grundvandet er en sårbar ressource, som kan være påvirket af aktiviteter på eller nær ved jordoverfladen. Idet risikoen for olieudslip, okkerpåvirkning og udvaskning af miljøfarlige stoffer er minimal, vurderes sårbarheden at være middel. Den geografiske udbredelse er lokal, og intensiteten vurderes at være lav, idet risikoen for forurening vurderes at være minimal. Påvirkningen vil være langvarig, idet risikoen for forurening eksisterer i hele anlæggets levetid.

Samlet set vurderes påvirkningen af grundvandet i form af forurening at være ubetydelig, da risikoen for forurening, og dermed påvirkning af grundvandet, vurderes at være minimal. I driftsfasen vurderes der at være en moderat positiv påvirkning af grundvandet, idet der sker ophør af landbrugsdrift.

8.6 Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning

Der er ikke kendskab til andre projekter hverken i eller omkring plan- og projektområdet eller langs kabelruten, der kan have en kumulativ effekt i forhold til grundvand og drikkevand.

Såfremt der konstateres okker i evt. oppumpet grundvand i forbindelse med midlertidig grundvandssænkning, vil vilkår til håndtering af dette ske i forbindelse med tilladelse til midlertidig grundvandssænkning. Afværgeforanstaltninger i forhold til risiko for udvaskning af PFAS er beskrevet under kapitel 7, jordbund.

Derudover vurderes der ikke behov for yderligere afværgeforanstaltninger med hensyn til påvirkninger af grundvand.

Risiko for oliespild og oversvømmelse af opsamlingskar under step-up transformeren overvåges med alarmsystem. Derudover vurderes der ikke behov for yderligere overvågning, i hverken anlægs-, drifts- eller demonteringsfase.

8.7 Samlet vurdering for vand

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

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Grundvand	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig Ophør af landbrugsdrift vil have en positiv påvirkning af grundvand.

9 Klimatiske faktorer

Forklaring af miljøfaktoren *Klimatiske faktorer*⁶⁴

"Klimatiske faktorer i miljøvurdering omhandler såvel:

1. Afværge: Reduktion af drivhusgasemissioner

Afværge drejer sig om at reducere drivhusgasemissioner. Det bagvedliggende rationale er at begrænse den globale temperaturstigning. Omfanget her er på globalt plan, men det betyder, at både direkte og indirekte emissioner indgår i vurderinger. Ifølge EU-vejledningen om integration af klimaændringer og biodiversitet i miljøvurdering (2013a, b) bør fokus være på:

- Direkte drivhusgasemissioner (f.eks. emissioner fra selve aktiviteten, arealanvendelse eller ændringer i arealanvendelsen og kulstofoptag/lagring.*
- Indirekte drivhusgasemissioner forårsaget af øget energibehov.*
- Indirekte drivhusgasemissioner forårsaget af eventuelle støtteaktiviteter.*

2. Tilpasning: Reduktion af sårbarhed overfor klimaforandringer.

Tilpasning drejer sig om klimaændringernes virkninger på alle andre miljøfaktorer, hvordan disse kan tages i betragtning og hvilke potentielle fremtidige udviklinger der kan forudses. Miljøvurderingens rolle er at forudse potentiel fremtidig udvikling og tilpasse til effekterne af klimaforandring.

Derudover omhandler klimatiske faktorer også:

3. Mikroklimaet.

Mikroklima angår de klimatiske faktorer nær jordoverfladen i et lokalt og afgrænset område. Et godt mikroklima sikrer ønskværdige og komfortable byområder, hvor folk bor, arbejder og besøger."

9.1 Afgrænsning af faktoren

Der er et enkelt emne inden for miljøfaktoren *Klimatiske faktorer*, som vil blive beskrevet i dette kapitel;

- Reduktion af drivhusgasemissioner.

Etablering af solcelleanlæg kan i driftsfasen medføre reduktion af drivhusgasemissioner, idet udtagning af landbrugsjord kan have en positiv effekt for udledningen af drivhusgasser og fordi produktionen af vedvarende energi vil erstatte energi fremstillet af fossile brændsler, der udleder drivhusgasser. Da det ikke kan afvises, at planerne og projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af klimatiske faktorer, vurderes reduktionen af drivhusgasser i dette kapitel.

9.2 Lovgivning

9.2.1 Klimaloven

Formålet med klimaloven⁶⁵ er, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990, og at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i senest 2050 med afsæt i Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader.

Energisektoren er imidlertid en forudsætning for at kunne indfri de danske og europæiske klimamål. En sikker og pålidelig forsyning af grøn strøm og grøn varme er central for at mindske udledningerne fra øvrige sektors energiforbrug via fx øget grøn elektrificering og øget brug af brint og grønne gasser.

⁶⁴ (Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer, 2023)

⁶⁵ (Bekendtgørelse af Lov om klima, LBK nr. 2580 af 13/12/2021)

9.2.2 Elmærkningsbekendtgørelsen

Elhandelsvirksomheder skal ifølge elmærkningsbekendtgørelsen⁶⁶ meddele eldeklARATIONER for deres levering af elektricitet til forbrugerne i det forgangne kalenderår. Energinet laver senest den 1. marts hvert år en miljødeklARATION for el, der beskriver brændselsforbruget og miljøpåvirkningen ved forbrug af én kWh el som en gennemsnitsværdi for det foregående kalenderår.

9.3 Metode

Reduktionen af drivhusgasser vurderes ud fra en redegørelse af effekten af udtagning af landbrugsjord samt produktionen af vedvarende energi på baggrund af Energinets seneste miljødeklARATION, som angiver sammensætningen af brændsler og tilhørende påvirkninger af miljøet ved forbrug af én kWh el i det forgange kalenderår.

Manglende viden

Det vurderes at reduktion af drivhusgasser kan behandles på et tilstrækkeligt oplyst grundlag til at vurdere miljøpåvirkningen på klimatiske faktorer. Der er således ikke behov supplerende undersøgelser eller lignende.

9.4 Miljømål og eksisterende forhold

9.4.1 FN's klimakonvention

FN's klimakonvention, danner rammen for de globale klimaforhandlinger. Ved COP21 i Paris i december 2015 blev parterne enige om en ny juridisk bindende klimaaftale – Parisaftalen⁶⁷. Aftalen indeholder bl.a. tre overordnede langsigtede mål om:

- At holde den globale temperaturstigning et godt stykke under 2 grader, og stræbe efter at begrænse stigningen til 1,5 grader sammenlignet med niveauet før den industrielle tidsalder. Dette inkluderer, at de globale udledninger af drivhusgasser skal toppe så hurtigt som muligt, og derefter reduceres hurtigt med henblik på at opnå en balance mellem udledninger og optag i anden halvdel af dette århundrede.
- At øge klimatilpasningen og fremme modstandsdygtigheden mod klimaforandringerne og transition til lavemissionssamfund på en måde, der ikke er til fare for den globale fødevaresikkerhed.
- At bringe finansieringsstrømme i overensstemmelse med lavemissionssamfund og en klimaresistent udvikling.

9.4.2 Den Europæiske Unions 2020- og 2030-mål for ikke-kvotesektoren

Danmarks forpligtelse til at reducere udledningen af drivhusgasser fra de aktiviteter, der ikke er omfattet af kvotesystemet (ikke-kvotesektoren) stammer fra overordnede målsætninger for Den Europæiske Union. Den danske forpligtelse iht. EU 2020-forpligtelserne er at reducere udledningen af drivhusgasser fra danske aktiviteter fra ikke-kvotesektoren med 20 % fra 2005 til 2020⁶⁸.

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

9.4.3 Den danske energiaftale 2018

Der blev i juni 2018 indgået aftale om den fremtidige danske energiforsyning⁶⁹. Parterne har aftalt at foretage betydelige investeringer i vedvarende energikilder for at nå ambitionen om at gøre Danmark til et

⁶⁶ (Bekendtgørelse om deklARATION af elektricitet til forbrugerne, BEK nr. 1322 af 30/11/2010) (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimainsatsen i Danmark, 2024)

⁶⁷ (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Parisaftalen, 2023)

⁶⁸ (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimainsatsen i Danmark, 2024)

⁶⁹ (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Energiaftale, 2018)

lavemissionssamfund inden 2050, f.eks. ved investering i yderligere installationer af vindmøller og produktion af biogas. Danmark vil arbejde for netto nul-emission inden 2050 som anført i Parisaftalen.

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

Elforsyningen i Danmark var i 2019 dækket af knapt 2/3 vedvarende energikilder, og det er målsætningen, at 100 % af Danmarks energiforsyning i 2050 udgøres af vedvarende energikilder. Dette medfører generelt lavere indirekte CO₂-udledning fra strømforbruget.

9.4.4 Klimaprogram 2024

Regeringen udgiver hvert år et klimaprogram⁷⁰, som skal sikre løbende opfølgning på, om klimaindsatsen lever op til lovens principper. I det årlige klimaprogram skal klimaministeren over for Folketinget gøre status over opfyldelsen af Danmarks nationale klimamål og give sin vurdering af, om det kan anskueliggøres, at målene kan nås. I Klimaprogram 2024 fremgår udbygning af VE på land som et vigtigt element for at nå klimalovens principper.

9.4.5 Reduktion af drivhusgasemissioner

Inden for plan- og projektområdet er der i dag ikke aktiviteter, der bidrager til en reduktion af drivhusgasemissioner.

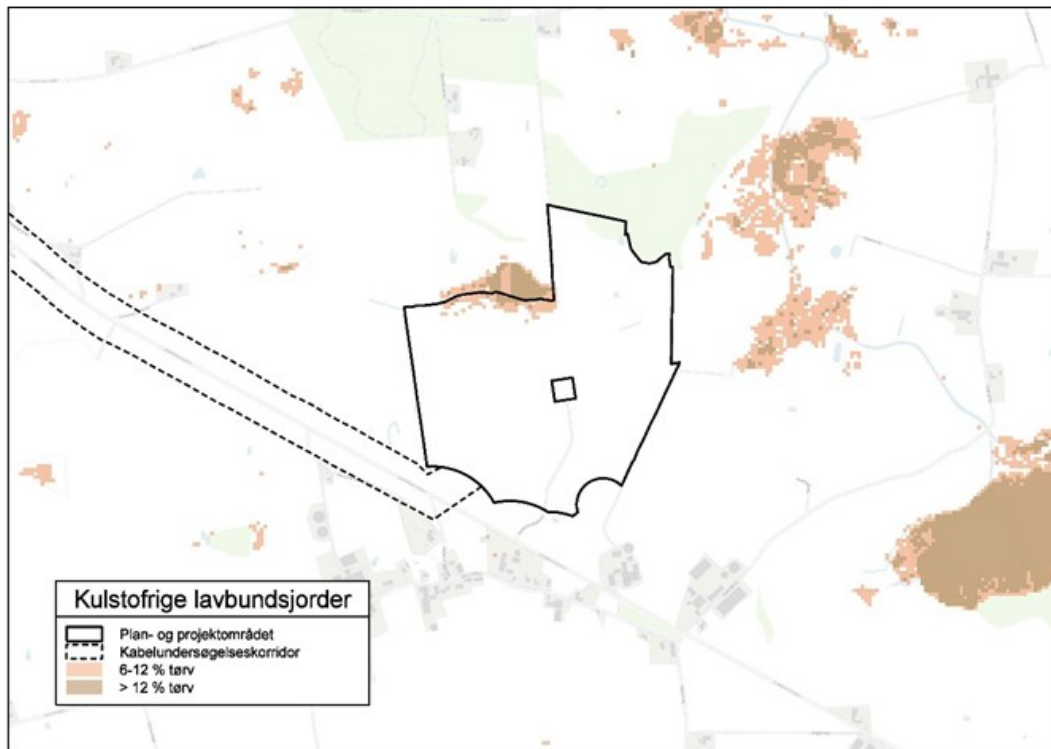
Plan- og projektområdet består primært af opdyrket landbrugsareal. Ved landbrugsdrift udledes der drivhusgasser i form af metan, lattergas og CO₂⁷¹. Udledninger fra landbrugsarealer og øvrige arealer har udgjort en væsentlig del af Danmarks samlede CO₂-emissioner. Udledningerne er dog faldet fra 1990 og forventes at falde yderligere frem mod 2030. Landbrugsarealerne står for de største udledninger, og afhænger især af, om det er kulstofrig jord eller mineraljord, der dyrkes. Det er dyrkningen af kulstofrig jord, der er hovedkilden til udledninger fra arealerne, mens kulstofbalancen i mineralsk landbrugsjord er i nogenlunde ligevægt ved nuværende arealanvendelse. Arealer med mineraljord er defineret til at have mindre end 6 pct. organisk kulstof, hvorimod arealer med kulstofrig jord inddeles i arealer med 6-12 % og i arealer med mere end 12 % organisk kulstof (tørvejord).

Plan- og projektområdet består primært af mineraljord, undtagen et område mod nord, hvor der er registreret § 3 beskyttede naturtyper, omkring eksisterende eng- og mose inden for planområdet⁷², se Kort 9-1

⁷⁰ (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimaprogram 2024, 2024)

⁷¹ (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimaindsatsen i Danmark, 2024)

⁷² (Miljøstyrelsen: MiljøGIS for Tilskud til vandprojekter, 2024)



Kort 9-1: Kulstofrige lavbundsjorder. Data er hentet fra MiljøGis, november 2024.
Dataejere: Miljøstyrelsen, Landbrugsstyrelsen og Nationalt Center for Fødevarer og Landbrug (DCA).

9.5 Vurdering

9.5.1 Reduktion af klimagasser

Udtagning af landbrugsjord

Selvom plan- og projektområdet kan tilbageføres til landbrugsdrift efter endt anvendelse til solcellepark, vurderes et ophør i dyrkning på forventeligt 30 år, her som en permanent udtagning af landbrugsjord, evt. med ekstensiv drift i form af græsning.

Ifølge DCA's (Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug) beregninger, vil en permanent ændring af arealanvendelsen fra landbrugsareal til ekstensiv afgræsning (vedvarende græs med et græsningstryk svarende til 0,75 DE/ha og ingen slæt) vil den årlige reduktion i drivhusgasemissionen være 2,17 tons CO₂-ækv./ha⁷³. Hvis arealet ikke afgræsses, men afslås en gang årlig, vil den samlede årlige reduktion i drivhusgasser være på 2,58 ton CO₂-ækv./ha.

Det betyder, at der med udtagningen af ca. 33 ha landbrugsjord ifm. etableringen af solcelleparken vil være en forventet reduktion af drivhusgasser på ca. 2.200 tons CO₂-ækv. ved græsning og ca. 2.600 tons CO₂-ækv. ved årlig slåning i anlæggets forventede levetid på 30 år.

Produktion af VE-energi

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

⁷³ (DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet: Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet, 2020)

Med projektet kan der forventeligt, afhængigt af design, opstilles solcellemoduler med en samlet effekt på anslået 40.000 MWh, hvilket svarer til det årlige elforbrug for ca. 8.900 husstande, udregnet ved et gennemsnitligt årligt elforbrug på 4.500 kWh pr. husstand.

Elproduktionen fra grønne energikilder, herunder solenergianlæg, fortrænger kulkraft, som giver en stor CO₂-emission. Solenergi kan derfor bidrage effektivt til, at Danmark kan opfylde internationale forpligtigelser samt egne mål på klimaområdet. Hvor stor reduktionen af klimagasser i praksis bliver som følge af solcellernes produktion, afhænger af hvordan den øvrige elektricitet samlet set til hver en tid produceres, og hvilke brændsler eller energikilder, der fortrænges. Reduktionen af emissionen af CO₂ bidrager betydeligt til at mindske belastningen af atmosfæren med drivhusgasser.

Den gennemsnitlige udledning af drivhusgasser ved produktion af en kWh ses i Tabel 9-1⁷⁴. Det er en foreløbig generel og gennemsnitlig miljødeklaration udarbejdet af Energinet.

Emissioner	g/kWh 125 % metode
CO ₂	103
CH ₄ Metan	0,06
NO ₂	0,002
CO ₂ -ækvivalenter	105

Tabel 9-1: Foreløbig gennemsnitlig miljødeklaration for 2023, Vestdanmark (Dk1). Kilde: Energinet

Det betyder, at den forventede produktion af vedvarende energi fra solcelleparken teoretisk vil kunne reducere udledningen af drivhusgasser med ca. 4.200 tons CO₂-ækvivalenter pr. år og således 126.000 tons CO₂-ækvivalenter i anlæggets forventede levetid på 30 år ud fra 2023 data.

Produktion af el fra ikke-vedvarende kilder, vil ud over drivhusgasser også udlede andre gasser, bl.a. i form af svovldioxid, kvælstofilte, kulilte og andre restprodukter. Ved fortrængning af el fra ikke-vedvarende kilder med el fra vedvarende kilder, vil de øvrige emissioner fra energiproduktion ligeledes falde.

Reduktionen af drivhusgasser gennem udtagning af landbrugsjord og produktion af vedvarende energi er vigtige parametre for at nå i mål med den danske energiaftale, Klimaloven og det danske bidrag til Parisaftalen samt Haderslev Kommunes klimamål.

Pga. de mange afledte konsekvenser af udledning af drivhusgasser og klimforandringer, er sårbarheden af miljøfaktoren høj. Den geografiske udbredelse vurderes at være global, og intensiteten vurderes at være lav, da reduktionen af drivhusgasser som følge af planerne og projektet isoleret set kun i begrænset omfang ændre det globale klima. Varigheden er lang, da den forventes at vare i hele anlæggets levetid. Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på reduktion af drivhusgasser vurderes at være væsentlig positiv.

9.6 Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning

Der er ikke kendskab til andre planer eller projekter, som vil medføre en ændring af vurderingen af reduktion af drivhusgasemissionerne.

Der vurderes ikke at være væsentlige negative miljøpåvirkninger med hensyn til reduktion af drivhusgasser. På den baggrund foreslås ingen afværgeforanstaltninger eller særskilte overvågningstiltag.

9.7 Samlet vurdering for klimatiske faktorer

Planernes og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til klimatiske faktorer er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og miljøpåvirkning er sammenfattet.

⁷⁴ (Energinet: Foreløbige gennemsnit for miljødeklarationer, 2023)

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Reduktion af drivhus-gasemissioner	Høj	Global	Lav	Langvarig	Væsentlig positiv

UDKAST

10 Landskab

Forklaring af miljøfaktoren *Landskab*⁷⁵

"Denne miljøfaktor er generelt optaget af landskabets kvalitet. Landskab som defineret af den europæiske landskabskonvention (2020) betyder "et område, som det opfattes af mennesker, hvis karaktertræk er resultatet af en påvirkning fra eller en samvirken af naturlige og/eller menneskelige faktorer". Med denne definition understreges, at landskab er en fælles ressource. Der er den geologiske værdi og topografi, den rekreative og visuelle værdi. I praksis undersøges det normalt ud fra et visuelt perspektiv, dvs. dels i forhold til landskabsrummet og dels hvordan en aktivitet påvirker udsigten for bestemte positioner, og hvordan det kan integreres så harmonisk som muligt. Årsager til ændringer i landskabets karakter omfatter f.eks. arealanvendelse, arealdækning, infrastruktur og bygninger samt bosætning. Faktoren landskab relaterer sig til andre faktorer som befolkning, menneskers sundhed, natur og ressource effektivitet."

10.1 Afgrænsning af faktoren

Kapitlet beskriver de sandsynlige påvirkninger af landskab i forbindelse med driftsfasen.

Der er to emner inden for miljøfaktoren *Landskab*, som vil blive beskrevet i dette kapitel:

- påvirkning af kommunale landskabsudpegninger,
- påvirkning af landskabets karakter.

Etablering af solcellepark med tilhørende tekniske anlæg vil i driftsfasen kunne påvirke landskabets karakter og oplevelsesværdi, idet områdets anvendelse ændres fra landbrugsdrift til teknisk anvendelse i form af vedvarende energiproduktion. Da det ikke kan afvises, at planerne og projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af de visuelle forhold, vurderes påvirkningen af landskabets karakter og oplevelsesværdi i driftsfasen i dette kapitel.

Da plan- og projektområdet også ligger inden for flere kommunale landskabsudpegninger, herunder er en del af området beliggende inden for større sammenhængende landskaber og bevaringsværdige landskaber, og det ikke kan udelukkes at planerne og projektet medfører en væsentlig påvirkning af disse, vurderes påvirkningen af kommunale landskabsudpegninger i driftsfasen i dette kapitel.

10.2 Metode

10.2.1 Landskab

Anlæggets påvirkning af landskabet vil blive vurderet på baggrund af:

- Ortofoto, topografiske kort mv.
- Landskabskarakteranalyse Haderslev Kommune
- Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune
- Besigtigelse i området
- Visualiseringer af projektet i driftsfasen fra udvalgte fotostandpunkter både med og uden afskærmende beplantning.

Som grundlag for beskrivelsen af de landskabelige forhold i og omkring plan- og projektområdet anvendes tilgængelige kortdata fra databaser såsom Dataforsyningen, plandata.dk, GEUS og Danmarks Miljøportal med topografiske og tematiske kort.

Landskabet er beskrevet på baggrund af Haderslev Kommunes Landskabskarakteranalyse, der er lavet med afsæt i den statsligt anbefalede landskabskaraktermetode.⁷⁶ Metoden forholder sig til karakteren af det konkrete landskab med fokus på landskabsområdernes naturgrundlag, kulturgrundlag samt de særlige rumlige og visuelle forhold, som kendetegner området.

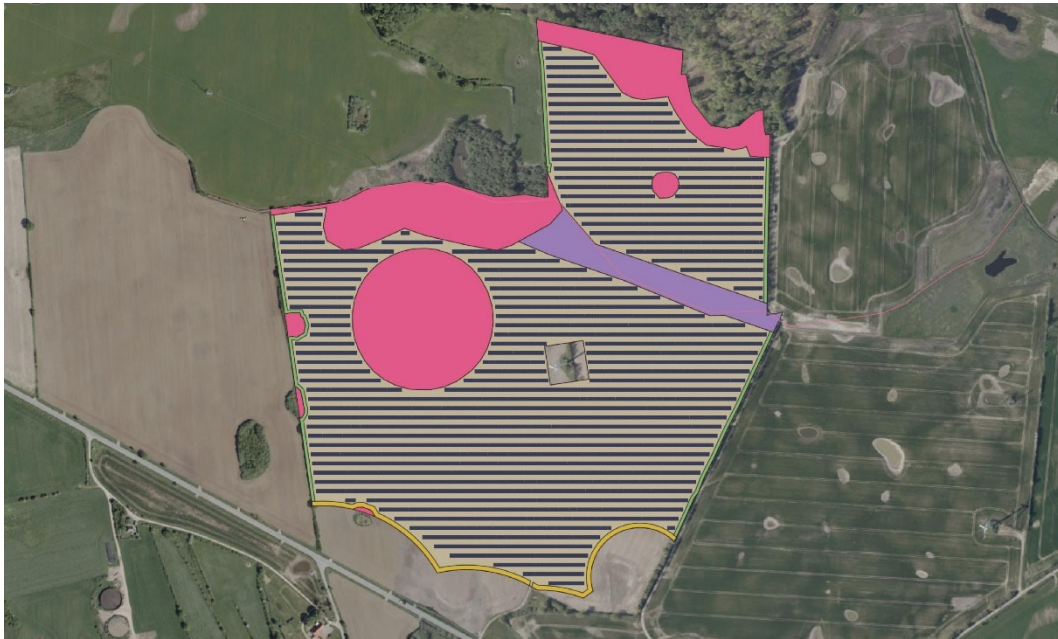
⁷⁵ (Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer, 2023)

⁷⁶ (Landskabskaraktermetoden, 2025)

Visualiseringer

Forud for udarbejdelsen af visualiseringerne er der opbygget en 3D-model af området vha. tilgængeligt GIS-data, og fotos er kalibreret i forhold til disse således at eksisterende elementer samt opmålte punkter er placeret korrekt ved indplacering på foto. Solpaneler, hegn og beplantning er derefter indlagt i modellen og indtegnet på foto.

Kort 10-1 illustrerer hvordan solcellepaneler og hegn er placeret i modellen. Solcellepanelernes placering er markeret med øst-vestgående rækker. Faunapassage er vist med lilla farve, arealer der friholdes for solcellepaneler, er markeret med pink farve, mens beplantningsbælter med en bredde på 7 meter er vist med gul farve og beplantningsbælter med en bredde på 5 meter, er vist med grøn farve.



Kort 10-1 Illustration af indretning af solcelleanlæg anvendt til visualiseringer

Solpanelerne anvendt på visualiseringen har en højde på 3,0 meter. Beplantning er visualiseret som henholdsvis 5 og 7 meter brede beplantningsbælter med blandet løvtræ i op til 3,5 meters højde. Beplantningen forventes at nå en højde på 3-4 meter i løbet af 5 år.

Manglende viden

Der er små usikkerheder forbundet med at visualisere et projekt i terrænmodel og på foto, men det vurderes, at visualiseringerne er tilstrækkelige til at vurdere de landskabelige konsekvenser ved etablering af anlægget. Med landskabsanalysen og visualiseringerne af projektet vurderes det, at grundlaget for at vurdere planernes og projektets mulige påvirkninger af landskabet er tilstrækkeligt.

10.3 Miljømål og eksisterende forhold

10.3.1 Landskabsbeskrivelse

Landskabets dannelse

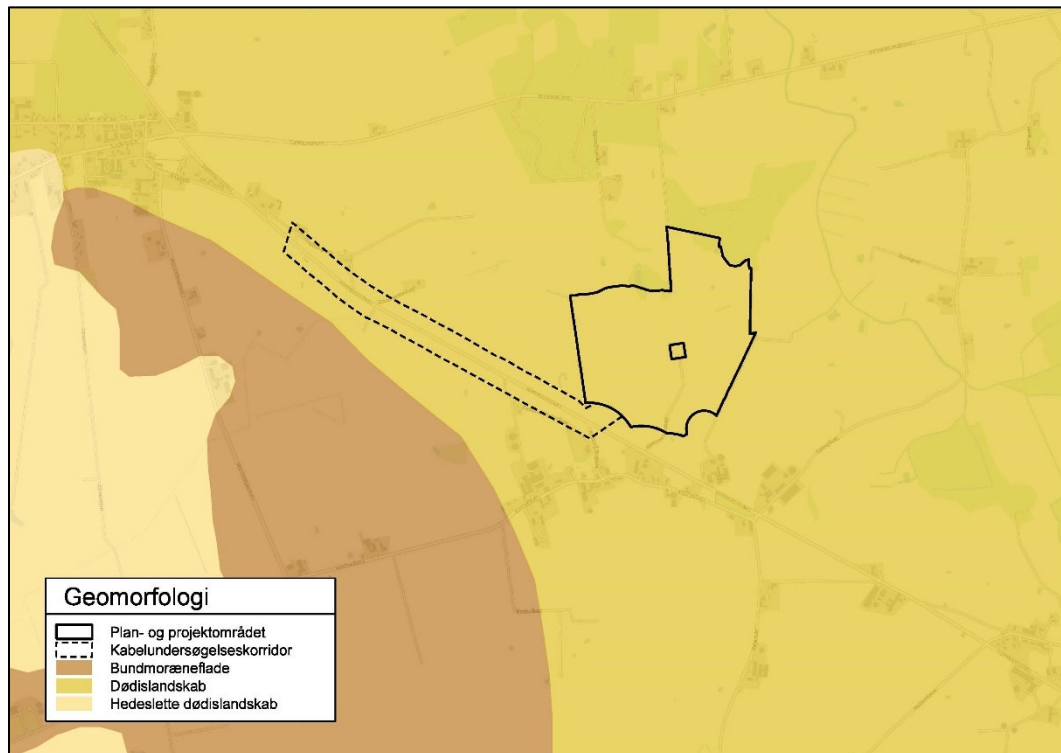
Plan- og projektområdet ligger i den østlige del af kommunen og indskrives sig i morænelandskabet⁷⁷. Moræneflader er materiale som blev aflejret under isen i sidste istid, og består af materiale, der blev slæbt med under og indesluttet i gletsjerne.

Under afsmeltningen af indlandsisen kunne det yderste af randisen efterhånden forvandles til et kilometerbredt bælte af dødis. Et sådant bælte ses i Haderslev Kommune på østsiden af Hovedopholdslinjen, hvor plan- og projektområdet ligger.

⁷⁷ (Landskabskarakteranalyse Haderslev Kommune, 2021)

Landskabet er en bølget bundmoræneflade med dødisrelief. Dødis er gletcheris, som ikke længere er i bevægelse. Dødisen, som var større stykker is efterladt af den afsmeltende gletcher, har kunnet ligge i århundreder dækket af sand, grus og ler, mens den langsomt smeltede bort. I områder, hvor der har ligget dødis på morænefladerne, findes et småbakket landskab med mange afløbsløse lavninger, som i dag ofte indeholder søer og moser.

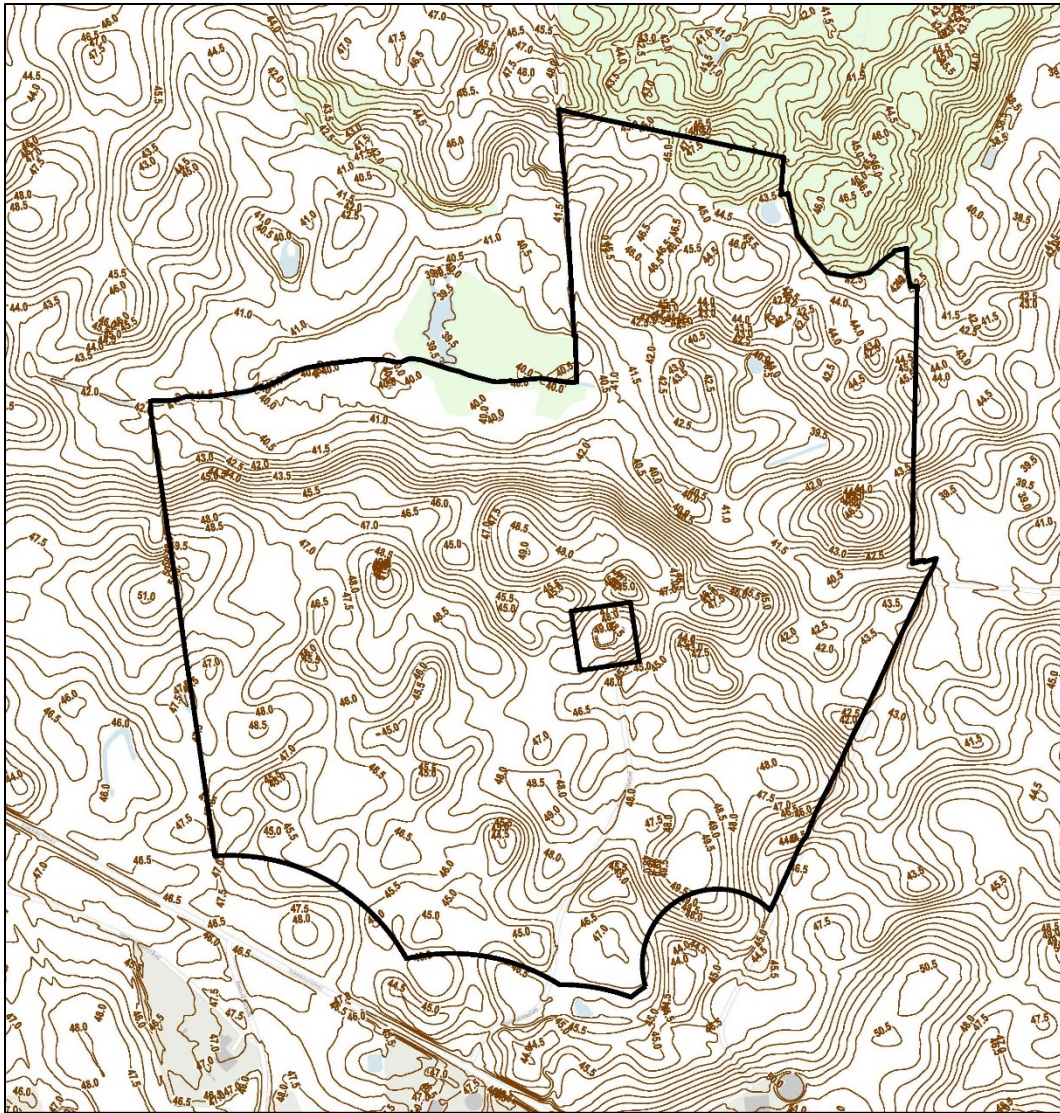
Jordbunden i området består hovedsageligt af moræneler, men også af sandede og grusede jordarter, smeltvandsaflejringer samt ferskvandsaflejringer (sand, ler, gytje og tørv).



Kort 10-2: Geomorfologi.
Data er hentet fra GEUS, november 2024. Dataejer: GEUS.

Terræn

Terrænet inden for plan- og projektområdet er relativt fladt med enkelte stejle bakker og lavninger fra kote 40-50, skrånende fra syd mod nord, se Kort 10-2. Langs områdets sydlige grænse ligger terrænet omkring kote 46,00 m/DVR90. Herfra er der et fald på mellem 3 og 7 meter til plan- og projektområdets nordlige grænse. Faldet i terrænet er over en afstand på 600-850 meter. Landskabet i og omkring området er generelt præget af småbakket landbrugslandskab med skov, natur og vandhuller. Højdekurverne viser et let bølget landskab og et udvisket dødislandskab.



Kort 10-3: Topografien i plan- og projektområdet. Højdekurver med ækvidistance 0,5 meter.
Data er hentet fra Datafordeleren, november 2024. Dataejer: Klimadatastyrelsen.

Anvendelse

Landskabet i og omkring området er generelt præget af småbakket landbrugslandskab med skov, natur og vandhuller. Plan- og projektområdet anvendes i dag som opdyrket landbrugsområde, primært med konventionel landbrugsdrift. Området er til alle sider afgrænset af dyrkede landbrugsarealer og skovbevoksning.

Bevoksning

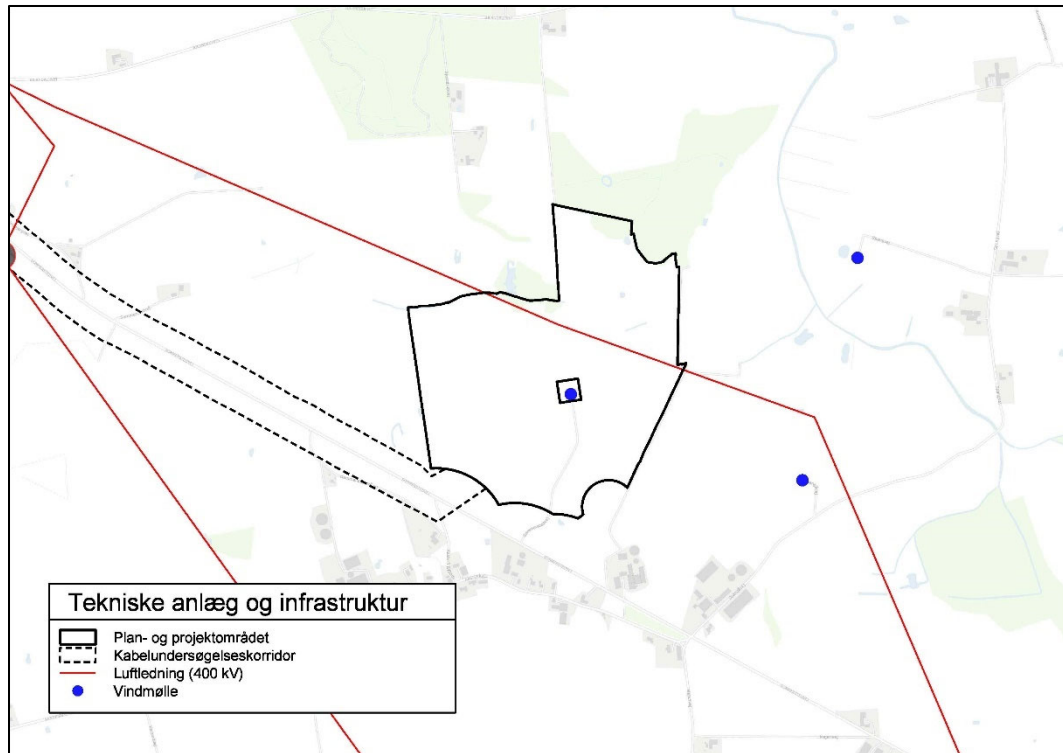
Det relativt flade terræn og de åbne marker brydes af bevoksninger omkring beboelser og landbrugsbygninger, samt af flere mindre samlede bevoksninger og små skovområder. Desuden er der spredte levende hegn, der opdeler nogle af markparcellerne.

Bebyggelse

Der er ingen bebyggelse inden for plan- og projektområdet. Nærmeste bebyggelse er landbrugsejendommene Sommerstedvej 16, Spangvej 1, Spangvej 36 og 41, Bjerndrupvej 6 og beboelse syd for Sommerstedvej i landsbyen Kastvrå.

Tekniske anlæg og infrastruktur

Landskabet omkring plan- og projektområdet er allerede i dag påvirket af tekniske anlæg, idet der står en enkelt vindmølle på grænsen mellem de to markparceller midt i området. Yderligere to vindmøller står øst for området. På tværs af området går et højspændingstrace.



Kort 10-4: Tekniske anlæg og infrastruktur i nærhed til plan- og projektområdet.
Data er hentet fra Datafordeleren, november 2024. Dataejere: GeoDanmark (GEO-DK).

Rumlige forhold

De mange levende hegn og små og mellemstore bevoksninger bidrager til en mindre skala i landskabet, med en tydelig afgrænsning af markfladerne. Det let bølgede landskab muliggør kun begrænsede kig på tværs af landskabet. Figur 10-1 og Figur 10-2 viser et eksempel på de rumlige forhold omkring plan- og projektområdet.



Figur 10-1: De rumlige forhold omkring plan- og projektområdet med markflader, levende hegn og mindre skovområder.
Kilde: Mikkel Barker.



Figur 10-2: De rumlige forhold omkring plan- og projektområdet med kig fra Kastvrå Bygade mod Sommerstedvej. Markflader og tekniske anlæg i form af højspændingstracé og vindmøller præger området.

Kilde: Mikkel Barker.

10.3.2 Landskabsudpegninger

Bevaringsværdige landskaber

De bevaringsværdige landskaber er i Haderslev Kommuneplan beskrevet som områder, der er udpeget for at beskytte særligt karakteristiske landskabstræk. De bevaringsværdige landskaber er sårbare over for ændringer der påvirker landskabets karaktertræk. Det drejer sig om byggeri og anlæg, men kan også dreje sig om andre ændringer i arealanvendelsen. Eksempler på byggeri og anlæg der påvirker landskabets karaktertræk er byudvikling, fritliggende bebyggelse, landbrugsbyggeri som stalde, siloer og gylletanke samt tekniske anlæg som vejanlæg, luftledninger, master, vindmøller og solcelleanlæg.

Af retningslinje 3.5.1 i kommuneplanen⁷⁸ fremgår det, at de bevaringsværdige landskaber som hovedregel skal friholdes for byggeri og anlæg. Hvor byggeri og anlæg tillades, skal det ske ved, at placering, skala, orientering, farvevalg og arkitektur tilpasses det konkrete landskab. Hermed sikres, at landskabets karakter, herunder de geologiske, kulturhistoriske, oplevelsesmæssige værdier ikke forringes. Desuden skal ændringer i beplantning, terræn og arealanvendelse inden for bevaringsværdige landskaber så vidt muligt tilpasses landskabets karakter.

Større byggerier og anlæg uden for de bevaringsværdige landskaber må ikke forringe de visuelle og oplevelsesmæssige værdier i de bevaringsværdige landskaber.

Område Maugstrup, Simmersted, Sommersted

Inden for plan- og projektområdet er der udpeget bevaringsværdigt landskab. Udpegningen til bevaringsværdige landskaber knytter sig til Område Maugstrup, Simmersted, Sommersted med karakterområderne Maugstrup Udskiftningslandskab og Stationsby Mosaiklandskab. Geologisk er området domineret af den kuperede og skovklædte Hjartbro bakkeø, der er ca. 3 km lang og op til 850 m bred i det flade hedeslette terræn. Gels Å danner vestgrænsen og Valsbæk nordgrænsen for området. Vurderingen er, at området er særligt karakteristisk, i god tilstand og særligt oplevelsesrigt.

⁷⁸ (Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 3.5.1, 2025)

Af særlige oplevelser skal nævnes stjerneudskiftnings-landskabet i et bakkelandskab. I Sommersted, Simmersted, Kastrup og Maugstrup kan ejendomsskellene fra udskiftningen stadig opleves. Fra gårdene ligger diger med levende hegn, som stråler ud i landskabet.

I området er der spor efter bebyggelse fra ældre bronzealder. Tydelig hegnstruktur og markante skovområder.

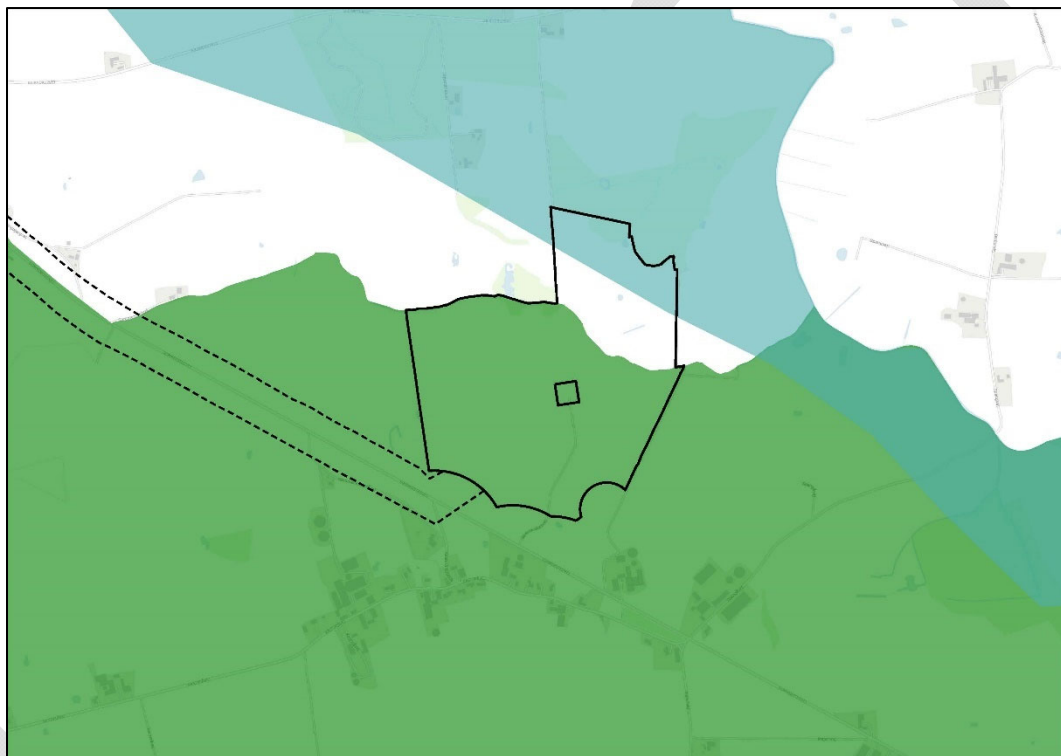
Større sammenhængende landskaber

Af retningslinje 3.5.2 i kommuneplanen⁷⁹ for større sammenhængende landskaber fremgår det, at de som udgangspunkt skal friholdes for større byggeri og større tekniske anlæg, som slører de visuelle og landskabelige sammenhænge, påvirker landskabernes uforstyrrede karakter og som har konsekvenser for det karakteristiske og oplevelsesrige i nabolandskaberne.

Inden for de større sammenhængende landskaber tillades større byggerier og større tekniske anlæg kun, hvis de ved placering og udformning kan indpasses i landskabet så de ovenstående hensyn varetages.

Revsø Skov

Inden for plan- og projektområdet er der udpeget større sammenhængende landskaber. Det knytter sig til Revsø Skov, og i forlængelse heraf Tågerup Enge som ligger i Kolding Kommune mod nord, samt Præsteskov og Simmersted Dam i Haderslev Kommune mod sydøst. Revsø skov er på ca. 215 ha og ligger i et moræne-landskab fra sidste istid.



Kort 10-5: Bevaringsværdige landskaber (grøn) og større sammenhængende landskaber (blågrøn).
Data er hentet fra Plandata, november 2024. Dataejere: Plan- og Landdistriktsstyrelsen.

10.3.3 Landskabets karakter

Landskabet i Haderslev Kommune er inddelt i 17 karakterområder i kommunens landskabskarakteranalyse. Plan- og projektområdet ligger inden for landskabskarakterområdet *K8 Maugstrup stjerneudskiftning*⁸⁰. Følgende beskriver kort landskabskarakteren med udgangspunkt i kommunens egen landskabskarakterbeskrivelse samt en vurdering af karakterstyrke, tilstand, oplevelsesværdi, sårbarhed og målsætning.

⁷⁹ (Kommuneplan 2025-2037 for Hadersev Kommune, retningslinje 3.5.2, 2025)

⁸⁰ (Landskabskarakteranalyse Haderslev Kommune, 2021)

K8 Maugstrup stjerneudskiftning

Landskabet i karakterområde 8 er kendetegnet ved udskiftningslandskabet, især stjerneudskiftningen ved Maugstrup, med lange levende hegn på diger, der stråler ud i landskabet fra gårdene i landsbyen. Derudover karakteriseres området af et fladt til bølget åbent landskab med store marker. Områdets bebyggelse består af Maugstrup, som den store landsby, samt de mindre landsbyer: Kastvrå, Ringtved samt Styding. Området opleves til dels komplekst, på grund af den visuelle påvirkning fra områdets tekniske anlæg. Det fungerer som et knudepunkt for en række højspændingslinjeføringer, der gennemskærer området, og desuden er der en del mindre vindmøller, der er placeret spredt i landskabet. Skalaen er overvejende stor.

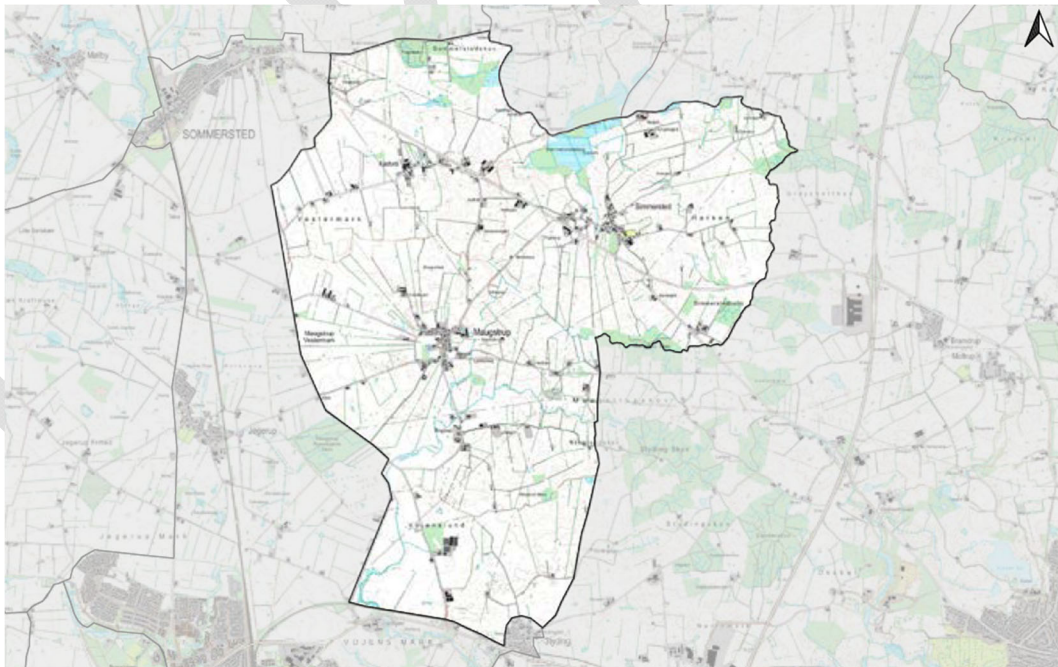
Karakterstyrken for området er middel, hvor samspillet mellem naturgrundlaget og arealanvendelsen i form af landbrug er godt.

Tilstanden vurderes dårlig/middel idét, at landsbyer og bevoksning er overvejende velholdt, men landskabet i hele karakterområdet er forstyrret af de tekniske anlæg i høj grad. Oplevelsen af det naturgivne grundlag sløres.

Oplevelsesværdien er god i området eftersom fortællingen om Maugstrup, som en landsby med stjerneudstyknings fra udskiftningsstiden, har en vigtig fortællermæssig værdi, som ikke er meget tydelig, når man færdes i Maugstrup, men kan erkendes i form af gårde og de tilknyttede læhegn, der udgør den tidligere ejerstruktur. Derudover er der enkelte steder langstrakte udsigter på tværs af landskabet og variation i kontrasten mellem skov og åbne marker.

Landskabets sårbarhed findes i sin middel skala og er meget sårbar over for nedlæggelse af hegn. Derudover er området sårbar over for en akkumulerings-effekt af yderligere tekniske anlæg, men omvendt gør områdets åbenhed og eksisterende tekniske påvirkning det muligt at placere yderligere anlæg, uden at det slører og forstyrrer områdets bærende karaktertræk i form af udskiftningslandskabet.

Målsætningen for landskabet vurderes i landskabskarakteranalysen derfor samlet til at være et *vedligehold/forbedre-landskab*. Vedligeholdelsesmålsætningen betyder, at der kan ske ændringer i landskabet, men at det bør ske med hensyn til landskabets karakter. En landskabelig tilpasning af projekterne bør således understøtte landskabets karaktertræk. Dog skal de særlige udsigter beskyttes, idet der ikke bør ske ændringer, der begrænser eller forringer udsigterne eller udsigtsmulighederne.



*Kort 10-6: K8 Maugstrup Stjerneudskiftning.
Kort fra kommunens landskabskarakteranalyse med markering af plan- og projektområdet.
Kilde: Landskabskarakteranalyse Haderslev Kommune.*

10.4 Visualiseringer

Fotostandpunkterne er udvalgt i samarbejde med Haderslev Kommune for at illustrere den visuelle påvirkning fra udvalgte lokaliteter. Fotostandpunkterne fremgår på Kort 10-8.

For hvert fotostandpunkt vises følgende:

1. Kortudsnit over fotostandpunkt og orienteringen af visualiseringen
2. Foto af eksisterende forhold

For fotostandpunkt 1 og 2 vises yderligere:

3. Visualisering af projektet uden beplantning
4. Visualisering af projektet med beplantning

Visualiseringerne er gengivet i rapportens bilag 3 i stort format.

Herunder ses en illustration af solenergianlægget og solcellepanelernes placering i plan- og projektområdet.



Kort 10-7: Oversigtskort – solcellepanelernes placering er markeret med øst-vestgående rækker. Fordelingstransformere og step-up transformere er vist med hvide firkanter med vilkårlig placering. Faunapassage (lilla). Arealer der friholdes for solcellepaneler (pink). Beplantningsbælter, bredde 7 meter (gul). Beplantningsbælter, bredde 5 meter (grøn).



Kort 10-8: Fotostandpunkter.

Solcelleanlægget set fra Sommerstedvej (Fotostandpunkt 1)

Fotostandpunkt 1 viser planerne og projektet set fra Sommerstedvej sydøst for plan- og projektområdet, se Kort 10-8.

Afstanden fra standpunktet til plan- og projektområdet er ca. 140 meter, ca. kote 47,00. Fra standpunktet på Sommerstedvej nord for landsbyen Kastvrå, er der kig over opdyrkede marker med en del spredt større og mindre bevoksninger, og der er udsyn til gravhøjen i området (Figur 10-5).

Fotostandpunktet repræsenterer planernes og projektets synlighed fra offentlig færden på landevej i udkanten af nærliggende landsby og fra naboejendomme langs Sommerstedvej.



Kort 10-8: Standpunkt 1



*Figur 10-3: Fotostandpunkt 1 – eksisterende forhold.
Kilde: Mikkel Barker.*

På visualiseringen af solcelleanlægget uden beplantning (Figur 10-4) ses anlægget i størstedelen af visualiseringen udsnit, øst for Sommerstedvej. Der vil stadig være udsyn til toppen af gravhøjen i området. Den eksisterende beplantning i området og hegnstrukturen vil ikke skærme for anlægget. Når den nye afskærmende beplantning er vokset op i fuld højde (Figur 10-5) vil anlæggets synlighed være delvist begrænset. Af visualiseringen fremgår det desuden, at transformeren i denne del af området ikke vil være synlig i det denne, er gemt bag solcellepanelerne.

For beboere og færdsel på Sommerstedvej vil anlægget opleves som en mindre ændring af den eksisterende visuelle oplevelse og ikke fremstå dominerende, idet kun den øverste del af anlægget vil være synligt over beplantningens kant på ca. 3,0-3,5 meter. Den eksisterende beplantning med små skovområder vil i samspil med den nye beplantning begrænse og sløre oplevelsen af anlægget, og landskabets karakter og skala bevares.



*Figur 10-4: Fotostandpunkt 1 – visualisering af solcelleanlægget uden beplantning.
Kilde: Mikkel Barker.*



*Figur 10-5: Fotostandpunkt 1 – visualisering af solcelleanlægget med beplantning.
Kilde: Mikkel Barker.*

Solcelleanlægget set fra Kastvrå Bygade (fotostandpunkt 2)

Fotostandpunkt 2 viser planerne og projektet set fra Kastvrå Bygade syd for plan- og projektområdet, se Kort 10-9.

Afstanden fra standpunktet til plan- og projektområdet er ca. 155 meter, ca. kote 47,50. Fra standpunktet på Kastvrå Bygade er der kig over opdyrkede marker, med bevoksning i horisonten og kun begrænset beplantning i nærområdet. Vindmøllen imellem markparcellerne inden for plan- og projektområdet er meget synlig fra dette punkt og endnu en vindmølle og højspændingstracéet kan ses i skovbevoksningen i horisonten (Figur 10-48). Fotostandpunktet repræsenterer planernes og projektets synlighed fra offentlig færden på landevej i nærliggende landsby og fra naboejendomme langs Kastvrå Bygade.



Kort 10-9: Standpunkt 2



*Figur 10-6: Fotostandpunkt 2 – eksisterende forhold.
Kilde: Mikkel Barker.*

På visualiseringen af solcelleanlægget uden beplantning (Figur 10-7) ses anlægget i størstedelen af visualiseringen udsnit. Det er placeret foran størstedelen af beplantningen der er synlig fra Kastvrå Bygade, og den eksisterende beplantning vil således ikke skærme for anlægget. Gravhøjen, som ligger inden for plan- og projektområdet vil kun lige akkurat være synlig fra dette standpunkt, hvor toppen af højen kan ses over solcellepanelerne. Når den nye afskærmende beplantning er vokset op i fuld højde (Figur 10-8) vil anlæggets synlighed være delvist begrænset. Af visualiseringen fremgår det desuden, at transformerne i denne del af området ikke vil være synlig i det den, er gemt bag solcellepanelerne og terrænet.

Pga. den begrænsede beplantning mellem fotostandpunktet og anlægget, og de topografiske forhold, hvor terrænet er småbakket, hvorefter det falder svagt mod nord inden for plan- og projektområdet, vil den nyetablerede beplantning kun delvist skærme for anlægget.

For beboere og færdsel på Kastvrå Bygade vil anlægget opleves som en ændring af den eksisterende visuelle oplevelse, hvor noget af den sydlige del af anlægget vil fremstå synligt og kun i mindre grad afskærmes bag

beplantningen. Landskabet vil få et mere teknisk præg, hvor de eksisterende vindmøller i forvejen er synlige. Landskabets karakter og skala vil kun i mindre grad påvirkes af solcelleanlægget.



*Figur 10-7: Fotostandpunkt 2 – visualisering af solcelleanlægget uden beplantning.
Kilde: Mikkel Barker.*



*Figur 10-8: Fotostandpunkt 2 – visualisering af solcelleanlægget med beplantning.
Kilde: Mikkel Barker.*

Solcelleanlægget set fra Tingbjergvej (Fotostandpunkt 3)

Fotostandpunkt 3 viser planerne og projektet set fra Y-kryds mellem Tingbjergvej og Sommerstedvej vest for plan- og projektområdet, se Kort 10-10.

Afstanden fra standpunktet til plan- og projektområdet er ca. 942 meter, ca. kote 47,50. Fra standpunktet på Tingbjergvej er der kig over opdyrkede marker med bevoksning og en enkelt beboelsesejendom.

Levende hegn og højderyg ved andet levende hegn skærmer for indsigt til solcelleanlægget, og solcellepanelerne vil ikke være synlige fra fotostandpunkt 3. Gravhøjen i området er heller ikke synlig fra standpunktet. Det nederste synlige punkt på Bonus-1000 vindmøllen er højere end øverste kant af solcellepanelerne. Jordvold og transformatoren ved vindmøllen er ca. 4 m over eksisterende terræn, og transformatoren kan hverken ses fra visualiseringspunkt 3, 4 eller 5.



Kort 10-10: Standpunkt 3



Figur 10-9: Fotostandpunkt 3 – eksisterende forhold.
Kilde: Nis Kjær.

Solcelleanlægget set fra Bjerndrupvej (fotostandpunkt 4)

Fotostandpunkt 4 viser planerne og projektet set Bjerndrupvej, vest for Sommersted Præsteskov, nordvest for plan- og projektområdet, se Kort 10-11.

Afstanden fra standpunktet til plan- og projektområdet er ca. 991 meter, ca. kote 47,50. Fra standpunktet på Bjerndrupvej begrænser og skærmer levende hegn, terræn og afstand væsentligt for indsigten til både solcelleanlægget og gravhøjen i området.



Kort 10-11: Standpunkt 4



*Figur 10-10: Fotostandpunkt 4 – eksisterende forhold.
Kilde: Nis Kjær.*

Solcelleanlægget set fra Spangvej (fotostandpunkt 5)

Fotostandpunkt 5 viser planerne og projektet set fra Spangvej nordøst for plan- og projektområdet, se Kort 10-12.

Afstanden fra standpunktet til plan- og projektområdet er ca. 1039 meter, ca. kote 43,00. Fra standpunktet på Spangvej er der kig igennem levende hegn langs vestsiden af Spangvej (Figur 10-13 og Figur 10-14). Bag det levende hegn er der opdyrkede marker, men grundet det levende hegn er indsigten til solcellearealet væsentligt begrænset og solcelleanlægget er ikke synligt fra standpunktet.

Det er muligt akkurat svagt at skimte Bonus-1000 vindmøllen, som står midt i solcelleanlægget, via indblik helt tæt på det levende hegn (Figur 10-15).

Fra Spangvej kan nederste del af Bonus-1000 vindmøllen ikke ses (Figur 10-16). Terræn og levende hegn vil dække for overkanten af solcellepanelerne.



Kort 10-12: Standpunkt 5



Figur 10-11: Fotostandpunkt 5 – eksisterende forhold.
Kilde: Nis Kjær.



*Figur 10-12: Fotostandpunkt 5 – eksisterende forhold.
Kilde: Nis Kjær.*



*Figur 10-13: Fotostandpunkt 5 – eksisterende forhold.
Kilde: Nis Kjær.*



Figur 10-14: Fotostandpunkt 5 – eksisterende forhold.
Kilde: Nis Kjær.

10.5 Vurdering

10.5.1 Landskabsudpegninger

Bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber

Dele af plan- og projektområdet er beliggende inden for bevaringsværdigt landskab og større sammenhængende landskaber i udpeget i kommuneplanen. Med anlæggets placering i landskabet af overvejende stor skala, sikres en indpasning af anlægget i landskabet. Med den afskærmende beplantning er påvirkningen af de åbne landskaber meget begrænsede. De bærende landskabstræk i det bevaringsværdige landskab og større sammenhængende landskab er et bølget terræn med intensivt dyrkede marker, som delvist afgrænses af og opdeles af levende hegn, små skovområder og bevoksninger.

Planerne og projektet vil ikke sløre de visuelle og landskabelige sammenhænge eller påvirke landskabskarakteren betydeligt, da det med anlæggets begrænsede højde og afskærmende beplantning tilpasser sig terræn og landskab. Ændringer i beplantning tilpasses så vidt muligt landskabets karakter med beplantningsbælter, som fungerer som levende hegn.

Sårbarheden vurderes som lav, eftersom området i forvejen bærer præg af tekniske anlæg og infrastruktur i form af det eksisterende højspændingstracé, som gennemskærer plan- og projektområdet og de opstillede vindmøller i nærområdet.

Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, grundet anlæggets størrelse og den afskærmende beplantning, som indpasser solcelleanlægget i områdets landskabelige struktur.

Intensiteten vurderes som middel, til trods for at der i forvejen er eksisterende tekniske anlæg i området. Solcelleanlægget vil tilføre et yderligere teknisk præg til landskabet.

Varigheden af påvirkningen er lang, da den forventes at være i hele anlæggets levetid.

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på landskabsudpegninger vurderes at være begrænset negativ.

10.5.2 Landskabets karakter

Landskabets karakter knytter sig til område Maugstrup, Simmersted, Sommersted og stjerneudskiftnings-landskabet i et bakkelandskab. Vurderingen er, at området er særligt karakteristisk, i god tilstand og særligt oplevelsesrigt. Landskabet i udskiftningslandskabet med sine lange levende hegn, hvor beplantningen flere steder inddeler landskabet i mindre landskabsrum, tilsammen med områdets bølgede og åbne landskaber med store marker, egner sig godt til placering af solcelleanlæg. Da etableringen af solcelleanlægget ikke medfører nogen ændringer i ejendomsstrukturen ændres der ikke på de eksisterende hegnstrukturer. Anlægget indpasses derfor i et landskabsrum, hvorfor der ikke sker nogen væsentlig ændring af udskiftningslandskabets særlige karakter. De nye afskærmende beplantninger omkring anlægget vil indpasses i den eksisterende struktur og vil ikke opleves fremmed i landskabet.

Det fremgår af visualiseringerne, hvor det for de fleste visualiseringspunkter gælder, at anlægget vil være helt eller delvist skjult bag ny beplantning. Etableringen af afskærmende beplantning vil indgå som en naturlig del af landskabets strukturer, og der er ikke visualiseringspunkter, hvor den nye beplantning begrænser landskabets oplevelsesværdi og kig på tværs af landskabet i betydelig grad. Landskabets oplevelsesværdi, hvor det især er udsigter ud over de bølgede marklandskaber, der skaber oplevelsesværdien, vil kun i mindre grad påvirkes af anlægget, idet den eksisterende beplantning ikke muliggør de lange kig over marklandskabet omkring plan- og projektområdet.

På baggrund af visualiseringerne vurderes det, at den største visuelle påvirkning opleves fra syd (visualiseringspunkt 2). Her betyder det let kuperede terræn og åbne landskab inden for plan- og projektområdet, at solcellerne opleves mere synlige end fra de øvrige visualiseringspunkter, hvor landskabsrummene begrænses af den eksisterende levende hegnstruktur.

Pga. områdets landskabskarakter er vurderet som værende i dårlig/middel tilstand i Haderslev Kommunes landskabsanalyse, idét at landskabet i hele karakterområdet er forstyrret af de tekniske anlæg i høj grad og naturgrundlaget derved sløres, vurderes landskabskarakterens sårbarhed som lav.

Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, da anlæggets begrænsede højde og afskærmende beplantning betyder, at den visuelle påvirkning på større afstande er meget begrænset.

Intensiteten vurderes som middel, idet der på trods af den eksisterende beplantning og ny afskærmende beplantning forsat vil være områder i det omkringliggende landskab, hvor solcellerne tilfører landskabet et yderligere teknisk præg og lukkethed.

Varigheden af påvirkningen er lang, da den forventes at vare i hele anlæggets levetid.

Den samlede vurdering af planernes og projektets påvirkning på landskabets karakter vurderes at være begrænset negativ.

10.6 Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning

Visualiseringerne og de eksisterende forhold viser, at solcellerne indpasses i et i forvejen teknisk landskab, hvor tekniske anlæg i form af en eksisterende vindmølle står centralt placeret i plan- og projektområdet, og et gennemgående højspændingstracé præger landskabet i betydelig grad. Desuden er der flere vindmøller i nærheden af plan- og projektområdet.

Solcellerne vil med deres begrænsede højde, afskærmende beplantning og lokale geografiske påvirkning kun i mindre grad tilføre landskabet et yderligere teknisk præg.

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til anlæggets udformning, placering og afskærmning med beplantningsbælter, ligesom der heller ikke foreslås særskilte overvågningstiltag.

10.7 Samlet vurdering for landskab

Planernes og projektets samlede miljøpåvirkninger i forhold til landskab er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, geografiske udbredelse, intensitet, varighed og miljøpåvirkning er sammenfattet.

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Landskabsudpegninger	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Landskabets karakter	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ

11 Kulturarv

Forklaring af miljøfaktoren *Kulturarv*⁸¹

"Kulturarv kan opdeles i forskellige typer:

- *Den flytbare (f.eks. genstande)*
- *Den faste (f.eks. bygninger, landskaber og kulturmiljø)*
- *Den immaterielle (f.eks. traditioner)*

Miljøemnet er mest optaget af at bevare den eksisterende kulturarv med den begrundelse, at den skal bevares og gøres tilgængelig for kommende generationer. I Danmark gælder dette mest kirker, fredede og bevaringsværdige bygninger, fortidsminder og kulturarvsarealer. Det kan være sværere at vurdere, men ikke mindre vigtigt er den immaterielle arv, der kan blive påvirket af nye planer og projekter. Dette kan for eksempel omfatte fællesskaber og traditioner."

11.1 Afgrænsning af faktoren

Kapitlet beskriver de sandsynlige påvirkninger af kulturarv.

Der er tre emner inden for miljøfaktoren *Kulturarv*, som vil blive beskrevet i dette kapitel;

- påvirkning af fortidsminder,
- påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger og
- påvirkning af kirkelandskabet for Sommersted Kirke.

Der er registreret et beskyttet fortidsminde og et ikke beskyttet fortidsminde, en rundhøj fra oldtiden, inden for plan- og projektområdet. Da det ikke kan afvises, at planerne og projektet kan medføre en væsentlig visuel påvirkning af fortidsmindet, vurderes påvirkningen af fortidsminder i driftsfasen i dette kapitel.

Inden for kabelundersøgelseskorridoren er der registreret to beskyttede sten- og jorddiger. Idet det ikke kan afvises at nedlægning af kabelforbindelse vil medføre en væsentlig påvirkning af sten- og jorddigerne, vurderes påvirkningen på sten- og jorddiger i anlægsfasen i dette kapitel.

Kabelundersøgelseskorridoren går igennem den sydøstligste del af Haderslev Kommunes udpegning af kirkelandskab for Sommersted Kirke. Da det ikke kan afvises, at anlæg af kabelforbindelsen kan medføre en væsentlig påvirkning af kirkelandskabet, vurderes påvirkningen af kirkelandskabet i anlægsfasen i dette kapitel.

11.2 Lovgivning

11.2.1 Museumsloven

Den arkæologiske kulturarv er reguleret af museumsloven⁸², der forvaltes af Slots- og Kulturstyrelsen i samarbejde med landets museer. Den arkæologiske kulturarv omfatter jf. museumslovens § 27 spor af menneskelig virksomhed, der er efterladt fra tidligere tider, dvs. strukturer, konstruktioner, bygningsgrupper, bopladser, grave og gravpladser, flytbare genstande og monumenter og den sammenhæng, hvori disse spor er anbragt.

Fredede og ikke-fredede fortidsminder er reguleret i museumslovens § 29 e stk. 1, hvor det fremgår, at der ikke må foretages ændringer i tilstanden af de fredede fortidsminder.

Jævnfør museumslovens § 29 f stk. 1, må der ikke foretages jordbehandling, gødes eller plantes på fortidsminder og inden for en afstand af 2 m fra dem. Der må heller ikke anvendes metaldetektor.

⁸¹ (Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer, 2023)

⁸² (Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 08/04/2014)

Ifølge museumslovens § 29 a stk. 1 må der ikke foretages ændringer i tilstanden af sten- og jorddiger og lignende. Sten- og jorddiger og lignende der er beskyttet som fortidsminder, gælder alene reglerne om fortidsminder i § 29 e og 29 f.

11.2.2 Naturbeskyttelsesloven

Fredede fortidsminder, der er synlige i terrænet og bestemte typer, fx høje, stengrave, forsvarsanlæg mm, har en beskyttelseslinje på 100 meter, som er reguleret i bestemmelserne i § 18 i naturbeskyttelsesloven⁸³. Formålet med fortidsmindebekyttelseslinjen er at sikre den generelle betydning af fortidsminderne i landskabsbilledet, herunder indsyn til og udsyn fra fortidsminderne. Samtidig skal bestemmelsen sikre de arkæologiske lag i området omkring fortidsminderne, idet der ofte er særligt mange kulturhistoriske levn i områderne tæt ved fortidsminderne. Der er inden for fortidsmindebekyttelseslinjen et forbud mod forandringer af tilstanden. Bestemmelsen omfatter også midlertidige terræændringer som nedgravning af ledninger og lignende.

11.3 Metode

De eksisterende forhold og vurderingen af projektets miljøpåvirkninger på fortidsmindet, sten- og jorddigerne og kirkelandskabet vurderes på baggrund af beskrivelse af kirkelandskaber, projektets udformning, visualiseringer og kvalitative vurderinger af solcelleanlægget.

Miljøpåvirkningen på sten- og jorddiger vurderes ud fra beskrivelse af projektet samt erfaringer fra andre lignende projekter.

Manglende viden

Der er små usikkerheder forbundet med at visualisere planerne og projekt i terrænmodel og på foto, men det vurderes, at visualiseringerne er tilstrækkelige til at vurdere konsekvenserne for kirkelandskabet og fortidsminderne ved etablering af anlægget.

Det vurderes at miljøpåvirkningen på sten- og jorddiger kan behandles på et tilstrækkeligt oplyst grundlag til. Der er således ikke behov supplerende undersøgelser eller lignende.

11.4 Miljømål og eksisterende forhold

11.4.1 Fortidsminder

Området omkring plan- og projektområdet består hovedsageligt af dyrket landbrugsjord med spredt bebyggelse. Markerne er store og delvist omgivet af læhegn. Nord for området ligger Sommerstedskov og øst for området ligger Simmersted mose som tidligere var en sø og som gennemstrømmes af Spangså. Terrænet er relativt højtliggende og forholdsvist jævnt.

Der er registreret fortidsminder inden for og tæt ved plan- og projektområdet.

Inden for plan- og projektområdet ligger et fredet fortidsminde – en gravhøj/rundhøj (fredningsnr.: 3709-1, sted nr. 200209-31, Sommersted sogn)⁸⁴. Der må ikke foretages nogen form for ændringer i højen heller ikke midlertidige, den må således ikke anvendes til f.eks. oplagsplads eller andet. Det er Slots- og Kulturstyrelsen, som er myndighed på området: museumsloven § 29 e.

Omkring den fredede gravhøj findes en 100 meter beskyttelseslinje indenfor hvilken, der ikke må foretages nogen form for terræændringer, uden forudgående dispensation. Det er kommunen, som er myndighed på området: naturbeskyttelsesloven § 18.

Rundhøje er den mest almindelige type af gravhøje, der kendes i Danmark, og de findes overalt i landet⁸⁵. Rundhøjene har fået deres betegnelse efter deres kuplede form. I Danmark findes der tusinder af fredede rundhøje, men mange er overpløjede og enten helt forsvundet eller kun til at finde ved en arkæologisk udgravning.

⁸³ (Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04/10/2022)

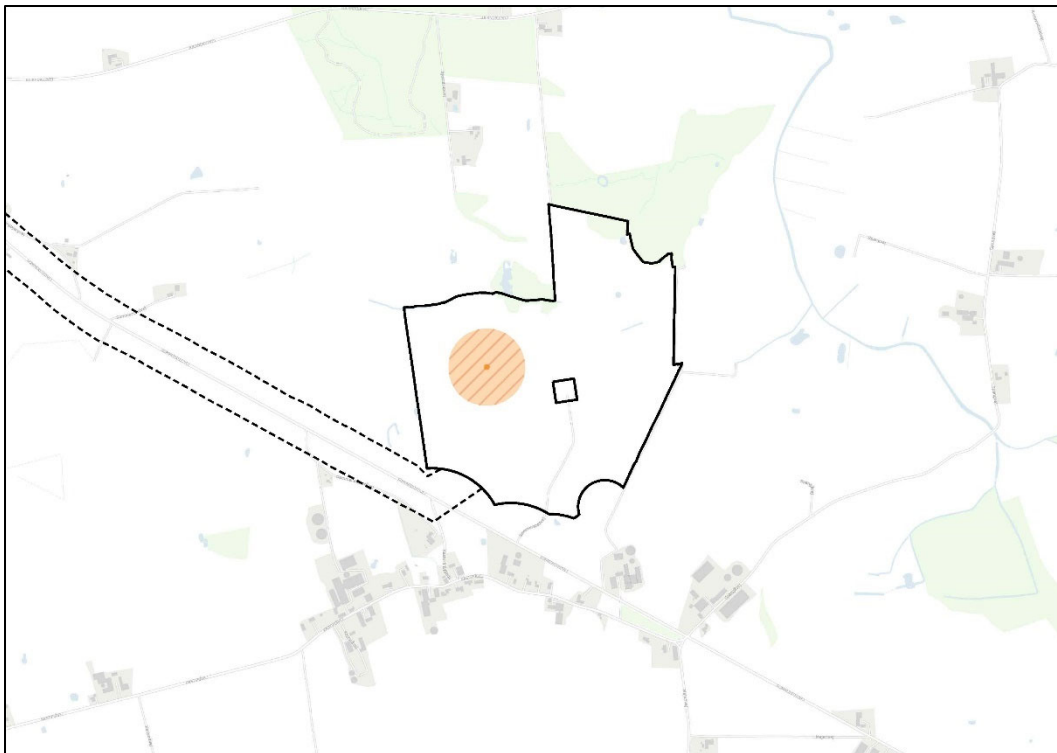
⁸⁴ (Slots- og kulturstyrelsen - Fund og Fortidsminder, 2024)

⁸⁵ (Nationalleksikon, 2018)

Rundhøjen i Kastvrå er fra oldtiden og dateres 250.000 f.kr. – 1066 e.kr. Under Slots- og Kulturstyrelsens Fund og Fortidsminder kan man læse, at højen er fredet siden 1937 eller senere og tinglyst i 1955.

Den nordlige tredjedel er bortgravet, med tilgroet bund, og østsiden er stærkt afgravet. Der er en større lavning i toppen med gamle nedgravninger. Rundhøjen er græsklædt i ager med tilgroet brink.

Rundhøjen er ca. 3,25 meter høj (med toppunkt i kote 50,00) og har en diameter på ca. 17 meter.



Kort 11-1: Fortidsminde fredet (orange markering), fortidsminde beskyttelseszone (skraveret område).
Data er hentet fra Kulturstyrelsen, november 2024. Dataejere: Slots- og Kulturstyrelsen (SLKS).



Kort 11-2: Højdekurver og fredet fortidsminde (orange markering). Beskyttelseszone (skraveret område).
Data er hentet fra Kulturstyrelsen, november 2024. Dataejere: Slots- og Kulturstyrelsen (SLKS).



*Figur 11-1: Skråfoto af rundhøjen i Kastvrå inden for plan- og projektområdet.
Dataejer: Klimadatastyrelsen.*



*Figur 11-2: Fotostandpunkt 2 – eksisterende forhold. Området hvor rundhøjen er lokaliseret
er markeret med en sort firkant. Kilde: Mikkel Barker.*



Figur 11-3: Fotostandpunkt 2 – visualisering af solcelleanlægget med beplantning og markering af rundhøjens placering. Kilde: Mikkel Barker.

Der er desuden registreret en række ikke-fredede fortidsminder tæt på planområdet.

Øst for planområdet findes adskillige registreringer af primært fund fra stenalderen. Omkring Simmersted Mose er der registreret et stort antal flintpladser. Rundt langs kanterne af mosen, er der registreret 34 pladser, der i tid spænder fra Maglemosekultur til yngre stenalder (f.eks. sted nr. 200209-52 sb.nr. 13-20 og 38, 40 og 41, 51-56, 71, 78, 101 alle Sommersted sogn).

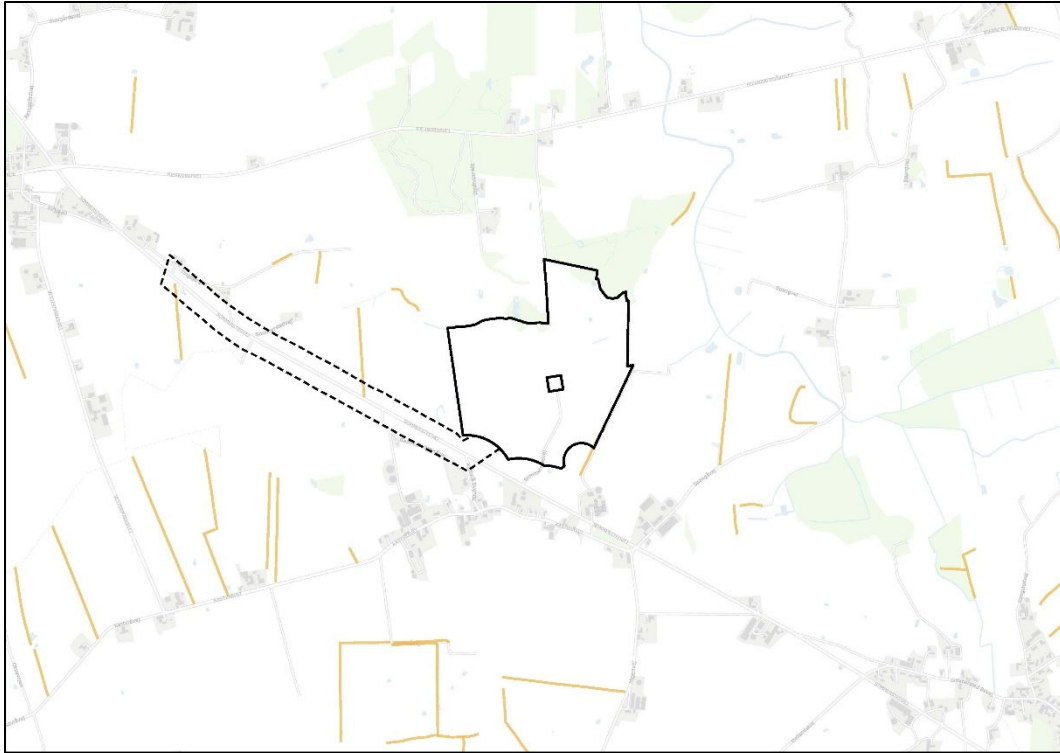
Tæt ved den fredede høj findes en ældre registrering af endnu en gravhøj (sted nr. 200209 sb. nr. 30, Sommersted sogn). Og vest for den fredede høj er der registreret en grube med keramik for førromersk jernalder (sted nr. 200209, sb. nr. 100, Sommersted sogn, J. nr. 1884).

Tæt på Sommersted findes Tingbjerg lige nord for Tingbjergvej. Stedet nævnes i 1563 og det formodes, at her har herredets tingsted været. Museum Sønderjylland har i sin arkæologiske udtalelse til Haderslev Kommune beskrevet, at det ud fra erfaring vides, at i forhistorien foretrak man at placere sine bopladser relativt højt i landskabet og tæt ved vand, netop sådan en placering som projektområdet har.

11.4.2 Beskyttede sten- og jorddiger

Kabelundersøgelseskorridoren løber fra plan- og projektområdet langs Sommerstedvej og ender ved transformestationen Sommersted (SMS). Indenfor kabelundersøgelseskorridoren er der registreret to beskyttede sten- og jorddiger, et ved Sommersted station og et nord for Sommerstedvej knap 500 meter vest for plan- og projektområdet. Se Kort 11.3.

Der er registreret et beskyttet sten- og jorddige lige uden for plan- og projektområdets afgrænsning, mod sydøst. Dette ligger ikke inden for området, men inddrages i vurderingen, eftersom lokaliseringen er nær plan- og projektområdet.



Kort 11-3: Beskyttede sten- og jorddiger.

Data er hentet fra Miljøportalen, november 2024. Dataejer: Slots- og Kulturstyrelsen (SLKS).

Sten- og jorddigerne er beskyttede da de rummer både biologiske, landskabelige og kulturhistoriske værdier. De fortæller om kulturlandskabets udvikling, nogle steder helt tilbage til jernalderen og viser Danmarks skiftende administrative ejendoms- og dyrkningsmæssige forhold. Dertil er digerne væsentlige ledelinjer i landskabet, men også vigtige levesteder for dyr og planter⁸⁶.

De to diger inden for kabelundersøgelseskorridoren udgør markskel mellem dyrkede marker, der er dyrket helt ind til foden af digerne. Diget nord for Sommerstedvej fremstår græsklædt med få spredte buske og træer. Diget ved Sommersted station fremstår med tæt bevoksning med træer og buske.



⁸⁶ (Slots- og Kulturstyrelsen - Derfor er digerne beskyttede, 2025)

*Figur 11-4: Sten- og jorddige nord for Sommerstedvej og vest for plan- og projektområdet.
Kilde: COWI gadefoto.*



*Figur 11-5: Sten- og jorddige syd for Sommerstedvej ved Sommersted station.
Kilde: COWI gadefoto.*



*Figur 11-6: Sten- og jorddige nord for Sommerstedvej, mod plan- og projektområdets sydøstlige afgrænsning.
Kilde: Klimadatastyrelsens skråfoto.*

11.4.3 Kirkelandskab for Sommersted Kirke

Den nordvestlige ende af kabelundersøgelseskorridoren går ind i den sydøstligste del af Haderslev Kommunes udpegning af kirkelandskab for Sommersted Kirke. Se Kort 11-4.

Af Haderslev Kommuneplans retningslinje 4.3.1 for Kulturhistoriske værdier⁸⁷ fremgår det, at inden for de udpegede kirkeomgivelser skal kirkernes landskabelige beliggenhed, samspil med det nære bebyggelsesmiljø eller udsigten til og fra kirken beskyttes gennem planlægningen og planforvaltningen. Ved planlægning for ændret

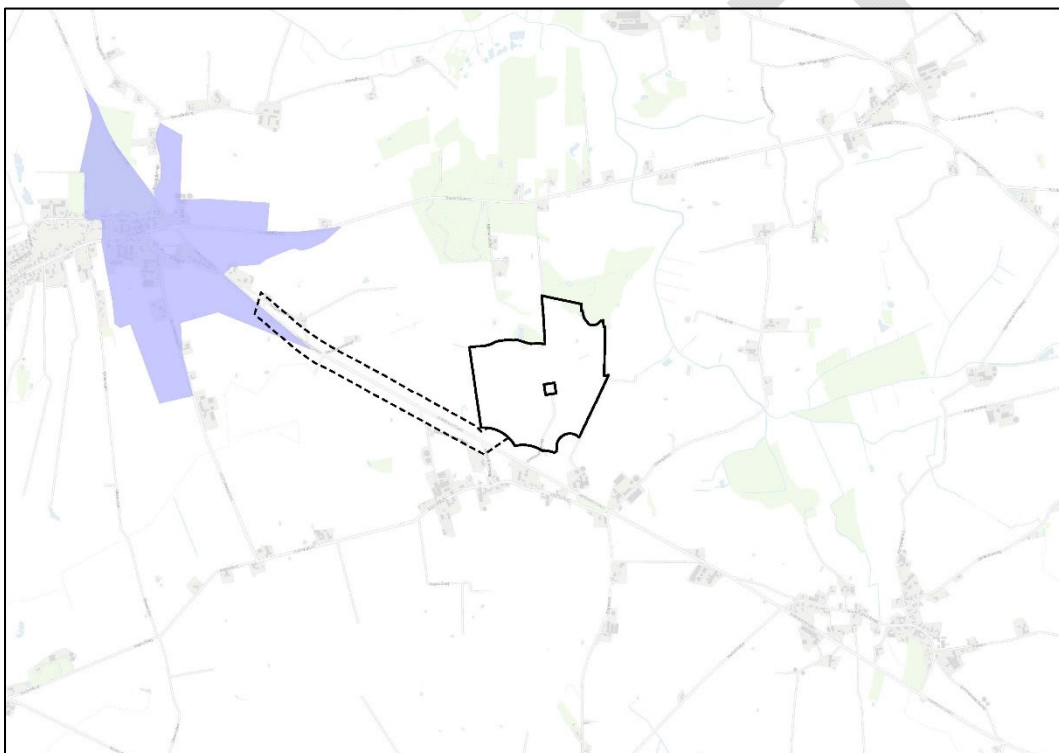
⁸⁷ (Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 4.3.1, 2025)

arealanvendelse og udførelsen af anlægsarbejder skal der ske en vurdering af, hvordan oplevelsen af kirken i dens omgivelser påvirkes og bør sikres.

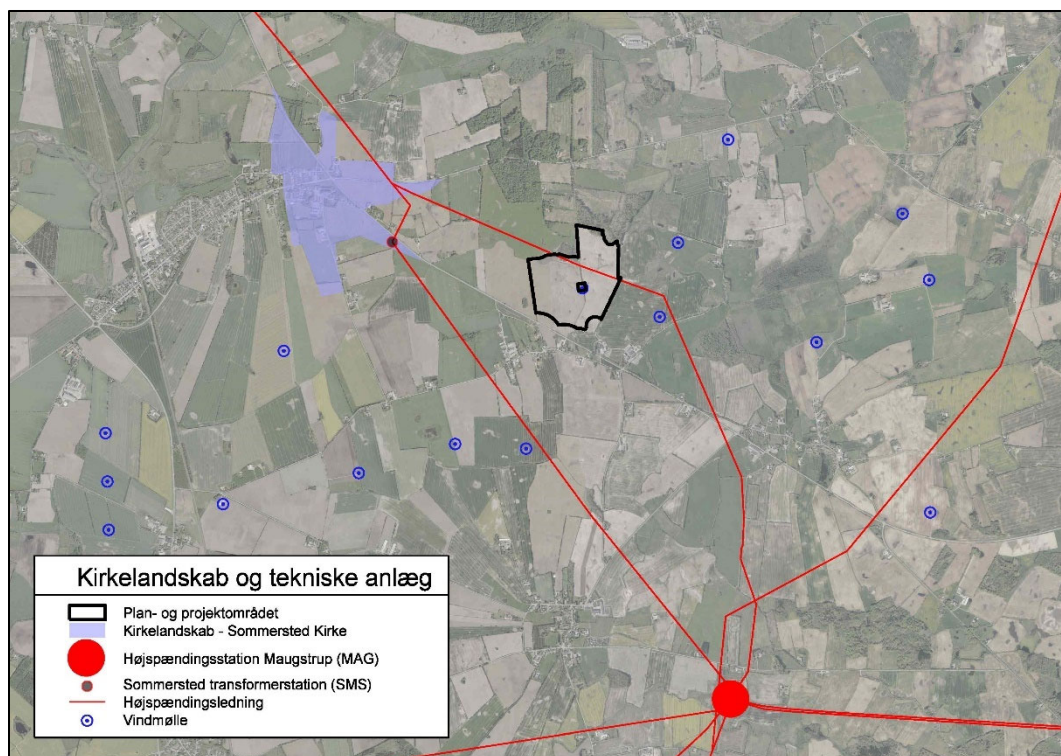
Fra Sommersted Kirke er oplevelsen af landskabet mod sydøst mod Kastvrå præget af tekniske anlæg i form af Sommersted transformerstation og luftledninger herfra og til Højspændingsstation Maugstrup (MAG) samt vindmøller sydvest for Kastvrå.

Fra fotostandpunkt 3 ved Y-krydset mellem Tingbjergvej og Sommerstedvej, i udkanten af kirkelandskabet, er der kig over opdyrkede marker med bevoksning og en enkelt beboelsesejendom. Levende hegn og højderyg ved andet levende hegn skærmer for indsigt til solcelleanlægget, og solcellepanelerne vil ikke være synlige fra fotostandpunkt 3. Men det er muligt at se Bonus-1000 vindmøllen.

Der vil kun være en minimal påvirkning af kirkelandskabet i anlægsfasen, eftersom arbejdet er meget begrænset og af meget kort varighed. Anlægsfasen består af en indledende afmærkning af kabelruten og oprettelse af et midlertidigt arbejdsbælte. Dernæst rydning af beplantning, udlægning af køreplader, gravning af kabelrende, installation af kabler samt en efterfølgende tildækning.



*Kort 11-4: Kirkelandskab omkring Sommersted Kirke vist med lilla.
Kabelundersøgelseskorridoren er vist med sort stiplede linje. Dataejер: Haderslev Kommune.*



Kort 11-5: Kirkelandskab omkring Sommersted Kirke vist med lilla.
Tekniske anlæg som luftledninger og transformestationer vist med rød og blå. Kilde: Topografisk kort.



Figur 11-7: Fotostandpunkt 3 – eksisterende forhold.
Set fra Y-krydset ved Tingbjergvej og Sommerstedvej med retning mod plan- og projektområdet.
Kilde: Nis Kjær.

11.5 Vurdering

11.5.1 Fortidsminder

Af visualiseringen set fra fotostandpunkt 2 fremgår det, at solcelleanlægget og den afskærmende beplantning vil dække det meste af rundhøjens visuelle fremtoning i landskabet, se Figur 11-3. Det er muligt, at rundhøjens top akkurat vil være synlig fra dette punkt hen over det nye beplantningsbælte.

Idet landskabet og terrænet omkring rundhøjen i dag er kuperet og let bølgende, opleves rundhøjen ikke som et markant element, der er væsentligt fremtrædende i landskabet. Den integrerer sig i den omkringliggende bølgede markstruktur og fremstår græsbeklædt og tilgroet. Desuden er det ikke muligt for offentligheden at komme helt tæt på rundhøjen, hvorfor det vurderes at planerne og projektets påvirkning på oplevelsen af det fredede fortidsminde i landskabet er af meget begrænset omfang.

Som et fredet fortidsminde, vurderes dennes sårbarhed at være høj, når der skal ændres på arealanvendelsen og dermed det omgivende kulturhistoriske landskab ved anlæg af et solenergianlæg. Den geografiske udbredelse af det berørte fortidsminde vurderes at være lokal, eftersom rundhøjen ligger inden for plan- og projektområdet, matrikel 115. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være middel, fordi arealerne omkring fortidsmindet i nogen grad vil blive påvirket og ændret. Varigheden vurderes at være langvarig, idet denne vil være i hele anlæggets levetid. Samlet set vurderes det, at planerne og projektets påvirkning på oplevelsen af det fredede fortidsminde i landskabet er af meget begrænset omfang, da rundhøjen hverken i dag eller efter etablering af anlægget vil fremstå væsentlig fremtrædende i landskabet.

Museum Sønderjylland har i deres arkæologiske udtalelse vurderet, at der er stor risiko for at støde på væsentlige, jordfaste fortidsminder ved anlægsarbejdet inden for plan- og projektområdet.

Museet anbefaler derfor at der foretages en frivillig forundersøgelse af forud for anlægsarbejdet indenfor de dele af plan- og projektområdet, der bliver berørt af teknikbygninger, ledningstracéer, veje og andet anlægsarbejde med jordbearbejdning under normal pløjedybde – herunder terrænregulering. Dette gælder desuden ved evt. solpaneler med trackingsystem og hvis der skal benyttes dybdepløjning eller anden metode udover almindelig, skånsom landbrugspløjning ved etablering af læhegn eller anden skov eller naturområde.

En forundersøgelse vil kunne afsløre, om der findes væsentlige, jordfaste fortidsminder på planområdet, og om de har en sådan karakter, at de skal udgraves, inden de ødelægges ved anlægsarbejdet.

Såfremt en forundersøgelse ikke vurderes nødvendig og der mod forventning skulle vise sig at være fortidsminder i plan- og projektområdet, standses anlægsarbejdet, og der vil blive taget kontakt til Sønderjyllands Museum, hvorefter ukendte fund af arkæologiske værdier varetages i henhold til museets anvisninger, f.eks. ved udgravninger, som beskrevet i museumsloven.

Alternativ til en forundersøgelse kan der laves en aftale med museet omkring overvågning af anlægsarbejdet mens det står på.

11.5.2 Beskyttede sten- og jorddiger

For at undgå ændring i tilstanden af de to beskyttede diger inden for kabelundersøgelseskorridoren vil digerne blive krydset ved styret underboring, såfremt kablet skal nedlægges på tværs af digerne.

Ved underboring vil der blive etableret en boregruppe på hver side af diget i god afstand til dette. Herfra føres kablet i en passende afstand under diget. Efter underboring vil der blive foretaget reetableringsarbejde for at genoprette jorden til dens oprindelige tilstand, herunder opfyldning af jorden i boregruber og evt. andre huller og riller skabt under arbejdet samt genplantning af græs mv.

Ved styret underboring vil der være en risiko for, at der kan ske et såkaldt "blowout", hvor boremudder og eventuelle additiver til boremudderet presses op på terræn gennem sprækker eller svagheder i jorden med risiko for påvirkning af det omgivende miljø til følge.

I tilfælde af blow-outs følger entreprenøren en fastlagt beredskabsplan til standsning og oprydning af uheldet. En beredskabsplan omfatter blandt andet overvågning med orientering af kommunens beredskab/miljøvagt, sikring af akutbemanding på slamsugere, spærring omkring udslip til vandløb og lignende, gravemaskine til vandspærrende plader eller big bags, indstilling af boring, fjernelse af boremudder på land og bortfragtning af

oprenset boremudder fra vandløb og lignende. Selve oprensningen skal ske i samarbejde med beredskabet/kommunen, og vil fortsætte efter kommunens anvisninger, til den ønskede tilstand er opnået.

Sårbarheden af sten- og jorddigerne vurderes at være høj, da digerne er kendte i landskabet. Den geografiske udbredelse af sten- og jorddigerne vurderes at være lokal. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være lav idet digerne og landskabet ikke ændres, idet kablet lægges i jorden. Varigheden vurderes at være kortvarig, idet anlæg af kabelkorridor og kabler har en kortvarig midlertidig påvirkning af landskabet. Samlet ser vurderes påvirkningen på digerne at være ubetydelig idet digerne tilstand bevares, idet kabellægningen på tværs af digerne sker ved styret underboring i en passende afstand under disse.

11.5.3 Kirkelandskaber (Sommersted Kirke)

I anlægsfasen vil der ske nedgravning af kabelforbindelse fra solcelleanlægget til Sommersted station. Nedgravningen af kablet berører den sydøstligste del af Haderslev Kommunes udpegning af kirkelandskab for Sommersted Kirke. Kablet vil efter anlægsfasen ligge i jorden på hele strækningen.

I forbindelse med nedgravning af kabelforbindelsen vil kablet blive lagt i en dybde af ca. 1,2 meter. Alt efter hvilket størrelse kabel, der skal graves ned, skal der bruges et arbejdsbælte på op til 12 meter. På den ene side af kabelrenden lægges den opgravede jord, opdelt i råjord og muldjord, og på den anden side bruges arealet til kørespor for maskiner og personale, der udfører arbejdet. Her vil der blive udlagt køreplader. Hvor nedgravning ikke er muligt, eks. ved krydsning af vandløb, lægges kablet ved styret underboring. Der hvor nedgravning ikke er muligt, eksempelvis ved krydsning af beskyttede sten- og jorddiger, lægges kablet med styret underboring. Når kablet er nedlagt, reetableres arealet til de oprindelige forhold.

Den landskabelige påvirkning af kirkelandskabet består derfor af anlægsmaskiner og materiel, der anvendes ved nedlægning af kablet. Nedgravningen vil desuden ske inden for anlægsperioden, der samlet har en længde på 5-7 måneder, og der vil derfor kun være tale om en kortvarig midlertidig påvirkning af landskabet sydøst for Sommersted Kirke.

Landskabet syd for Sommersted station er præget af tekniske anlæg og vurderes derfor at have en lav sårbarhed. Den geografiske udbredelse vurderes at være lokal. Intensiteten af påvirkningen vurderes at være lav, idet kirkelandskabet ikke ændres, idet kablet lægges i jorden. Varigheden vurderes at være kortvarig, idet anlæg af kabelkorridor og kabler har en kortvarig midlertidig påvirkning af kirkelandskabet og landskabet generelt. Idet kablet efter anlægsfasen vil ligge i jorden på hele strækningen, vurderes påvirkningen på Kirkelandskabet at være ubetydelig.

11.6 Kumulative effekter, afværgende foranstaltninger og overvågning

Der er ikke kendskab til andre planer eller projekter, som vil medføre en ændring af vurderingen af påvirkningen af arkæologiske interesser, beskyttede sten- og jorddiger og kirkelandskabet.

Idet der ikke vurderes at være nogle væsentlige negative påvirkninger på hverken de arkæologiske interesser, beskyttede sten- og jorddiger eller kirkelandskabet, foreslås der ingen afværgeforanstaltninger eller særskilte overvågningstiltag.

Grundet stor risiko for at træffe på væsentlige jordfaste fortidsminder, er det Museum Sønderjyllands anbefaling, at der foretages en frivillig forundersøgelse inden anlægsarbejdet påbegyndes.

Hvis der stødes på jordfaste fortidsminder, skal arbejdet i henhold til museumslovens regler stoppes, og fundet anmeldes til Museum Sønderjylland.

11.7 Samlet vurdering for kulturarv

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

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Fortidsminder	Høj	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Beskyttede sten- og jorddiger	Høj	Lokal	Lav	Kortvarig	Ubetydelig
Kirkelandskaber (Sommersted Kirke)	Lav	Lokal	Lav	Kortvarig	Ubetydelig

12 Opsamling

På baggrund af miljøvurderingerne i kapitel 4-11 vurderes det samlet set, at:

- For ingen af miljøfaktorerne vurderes det, at påvirkningerne af miljøet vil være væsentligt negative.
- For en enkelt af miljøfaktorerne, *Flora, fauna og biologisk mangfoldighed*, vurderes det, at påvirkningerne af miljøet vil være moderat negativ på:
 - Skovbyggelinjen, i forbindelse med at denne reduceres.
- For tre miljøfaktorer, *Flora, fauna og biologisk mangfoldighed*, *Vand* og *Klimatiske faktorer*, vurderes det, at påvirkningerne af miljøet vil være begrænset positiv og væsentlig positiv på:
 - Forbedret tilstand for beskyttet natur og økologiske forbindelser som følge af ophør med intensiv landbrugsdrift.
 - Forbedrede levesteder for padder og flagermus i driftsfasen, som følge af ophør med intensiv landbrugsdrift.
 - Grundvand som følge af ophør af landbrugsdriften
 - Reduktion af drivhusgasser
- For de øvrige miljøpåvirkninger vurderes det, at påvirkningerne af miljøet er begrænsede negative eller ubetydelige.

De samlede vurderinger er opsummeret i Tabel 12-1

	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Påvirkning
Flora, fauna og biologisk mangfoldighed					
Natura 2000-områder og Ramsarområder	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig
Bilag IV-arter, rødlistede truede arter og andre fredede arter					
Padder	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og de-monteringsfase og moderat positiv i drifts-fase
Markfirben	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig
Flagermus	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og de-monteringsfase og moderat positiv i drifts-fase
Beskyttet natur og beskyttelseslinjer					
Beskyttet natur					

Skovbyggelinje	Lav	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset negativ i anlægs- og demonteringsfase og moderat positiv i driftsfase
	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Moderat negativ
Kommunale naturudpegninger					
Økologisk forbindelse	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Begrænset positiv
Potentielle økologiske forbindelser	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Befolkning					
Trafik	Lav	Lokal	Middel	Mellemlang	Begrænset negativ
Menneskers sundhed					
Støj	Lav	Lokal	Middel	Mellem-lang/Langvarig	Ubetydelig/Begrænset negativ
Genskin/refleksioner	Middel	Lokal	Middel	Langvarig	Ubetydelig/begrænset negativ
Påvirkning af luftfart	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Ubetydelig
Jordbund					
Jordforurening	Høj	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig
Vand					
Grundvand (drikeligt og ikke-drikeligt)	Middel	Lokal	Lav	Langvarig	Ubetydelig Ophør af landbrugsdrift vil have en positiv påvirkning af grundvand
Klimatiske faktorer					
Reduktion af drivhusgasemissioner	Høj	Global	Lav	Langvarig	Væsentlig positiv
Landskab					

Landskabsudpegninger	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Landskabets karakter	Lav	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Kulturarv					
Fortidsminder	Høj	Lokal	Middel	Langvarig	Begrænset negativ
Beskyttede sten- og jorddiger	Høj	Lokal	Lav	Kortvarig	Ubetydelig
Kirkelandskaber (Sommersted Kirke)	Lav	Lokal	Lav	Kortvarig	Ubetydelig

12.1 Kumulative påvirkninger

Der vurderes ikke at være kumulative effekter som følge af andre projekter omkring plan- og projektområdet indenfor miljøfaktorerne; *Flora, Fauna og biologisk mangfoldighed, Befolkning, Jordbund, Vand, Klimatiske forhold, Kulturarv*.

I forhold til planerne og projektets påvirkning på miljøfaktoren *Landskab* kan der være kumulative påvirkninger i forbindelse den eksisterende vindmøller inden for og i nærhed til plan- og projektområdet. Af visualiseringerne og de eksisterende forhold fremgår det, at solcellerne indpasses i et i forvejen teknisk landskab, hvor tekniske anlæg i form af en eksisterende vindmølle står centralt placeret i plan- og projektområdet, og et gennemgående højspændingstracé præger landskabet i betydelig grad. Desuden er der flere vindmøller i nærheden af plan- og projektområdet. Solcellerne vil med deres begrænsede højde, afskærmende beplantning og lokale geografiske påvirkning kun i mindre grad tilføre landskabet et yderligere teknisk præg.

I forhold til planerne og projektets påvirkning på miljøfaktoren *Menneskers sundhed* kan der være kumulative påvirkninger i forbindelse med støj fra eksisterende vindmølle inden for plan- og projektområdet. Af et notat Rambøll har udarbejdet i forbindelse med et andet solcelleprojekt fremgår det, at en solcellepark har akustiske egenskaber der ligger imellem en hård ubrudt overflade og blød overflade, hvilket betyder, at forskellen når lyd rammer/reflekteres fra den eksisterende bløde terrænoverflade og solcellepanelernes "hårde" overflader bliver mindre end 1,5-2 dB. 1,5-2 dB ligger kun lige over menneskets høretærskel og en så minimal forskel i støjniveauet vil derfor være svært at opfatte.

12.2 Afværgeforanstaltninger

De afværgetiltag, der kan hindre, minimere eller kompensere for påvirkningen af miljøet, er oplistet i det nedenstående.

Flora, fauna og biologisk mangfoldighed

For at tage hensyn til fouragerende flagermus anbefaler det, at den daglige arbejdsperiode mellem kl. 7-18 tilpasses i månederne april, september, oktober og november, således der kun arbejdes fra en time efter solopgang og til en time før solnedgang.

Nedramning af pæle er kendt for at kunne medføre en negativ påvirkning på flagermus. Det anbefales derfor, at nedramningen udføres i vinterperioden fra 1. december til 1. april, samt at der holdes en respektafstand til nærmeste potentielle flagermusrasteområde, skoven, på 100 meter. Pæle til solcellestativer der placeres nærmere skoven end 100 meter, vil blive gravet ned.

For at tage hensyn til padder, herunder bilag IV-arterne spidssnudet frø og løvfrø i anlægsfasen anbefaler det, at der opsættes paddehegn i områder hvor kabler og huller risikere at krydse en paddevandrerute i paddernes vandringsæson fra 1. marts til 1. november. I vandringsperioden skal paddehegn opstilles på begge sider af kabelgrave.

Befolkning

For at forebygge risikoen for uheld i anlægs- og demonteringsfasen kan der opstilles skilte ved adgangsvejen til Sommerstedvej, hvor der gøres opmærksom på øget lastbiltrafik i perioderne. Derudover kan der fastsættes rammer for rengøring mv. af vejene ved adgangen til området. Disse forhold vil typisk blive behandlet i forbindelse med udstedelse af en midlertidig overkørselstilladelse til plan- og projektområdet.

Menneskers sundhed

Der vurderes ikke at være behov for egentlige afværgeforanstaltninger for støj. I forhold til støj i anlægsfasen har kommunen dog i henhold til Miljøaktivitetsbekendtgørelsen mulighed for, at stille vilkår om eksempelvis arbejdstid, grænseværdier, afværgetiltag mv., hvis der skulle opstå problemer med støj fra anlægsarbejdet.

Jordbund

Som afværgende foranstaltning i forbindelse med at undgå risiko for udvaskning af PFAS til jorden, kan det fastsættes som vilkår, at der dokumenteres, at der ikke er risiko for, at der kan ske en udvaskning af PFAS fra den type af solceller og kabler der ønskes opstillet. Desuden skal det sikres, at skadede solpaneler udskiftes og fjernes fra området, så det forhindres, at defekte solpaneler kan udgøre en risiko.

På samme måde skal der fastlægges vilkår om, at solcellerne og tilhørende teknik fjernes fra området umiddelbart efter driften ophører.

Der kan især være risiko for skader på panelerne ved ekstreme vejrhændelser som kraftige haglbyger eller stormvejr. Det bør stilles som vilkår at solcelleanlægget efterses i forbindelse med ekstreme vejrhændelser.

Vand

Som afværgeforanstaltning kan der i tilladelsen til projektet stilles vilkår om at risiko for oliespild og oversvømmelse af opsamlingskar under step-up transformeren overvåges med alarmsystem.

12.3 Overvågning

Ifølge miljøvurderingsloven skal der opføres et overvågningsprogram af de væsentlige indvirkninger på miljøet.

Idet miljørapporten ikke indeholder nogle væsentlige (negative) påvirkninger på miljøet, er der ikke opført et overvågningsprogram.

13 Referencer

- Bekendtgørelse af lov om jagt og vildtforvaltning.* (LBK nr. 639 af 26/05/2023). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/639
- Bekendtgørelse af Lov om klima.* (LBK nr. 2580 af 13/12/2021). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2580
- Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven).* (LBK nr. 692 af 26/05/2023). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/692
- Bekendtgørelse af Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).* (LBK nr. 4 af 03/01/2023). Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/4>
- Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.* (LBK nr. 1392 af 04/10/2022). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/1392
- Bekendtgørelse af lov om vandløb.* (LBK nr. 1217 af 25/11/2019). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1217
- Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning.* (LBK nr. 126 af 26/01/2017). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/126
- Bekendtgørelse af museumsloven.* (LBK nr. 358 af 08/04/2014). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2014/358
- Bekendtgørelse om deklaration af elektricitet til forbrugerne.* (BEK nr. 1322 af 30/11/2010). Hentet fra www.retsinformation.dk/api/pdf/134570
- Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt.* (BEK nr. 521 af 25/03/2021). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/521
- Bekendtgørelse om jagttid for visse pattedyr og fugle m.v.* (BEK nr. 821 af 04/06/2022). Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/821>
- Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.* (BEK nr. 1098 af 21/08/2023). Hentet fra www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/821
- DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet: Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet.* (2020). Hentet fra www.dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf
- Det Danske Center for Miljøvurdering: Miljøbegrebet i miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter. Udfoldelse af miljøfaktorer.* (2023). Hentet fra www.dreamsproject.dk/wp-content/uploads/2023/08/Miljobegrebet_August-2023-4.pdf
- Energinet: Foreløbige gennemsnit for miljødeklarationer.* (2023). Hentet fra https://energinet.dk/media/tsfjn5hj/24_06569-4-miljodeklaration-2023-arsgennemsnit.pdf
- FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling.* (2024). Hentet fra www.verdensmaalene.dk
- FORCE Technology: Støjbarometer.* (2024). Hentet fra www.forcetechnology.com/-/media/force-technology-media/pdf-files/5001-to-5500/5163-akustik-stoejbarometer-lavfrekvent-stoej-a4-print-ready.pdf?la=da
- Gate 21, Rambøll og FORCE Technology: Trafikstøj kræver handling – fakta, udfordringer og løsninger.* (Hvidbog, april 2020). Hentet fra www.orcetechnology.com/-/media/force-technology-media/pdf-files/unnumbered/akustik/hvidbogstoej2020-web-nov21-nyeste.pdf
- GEUS: Jupiter, Vandanalyser for Sommersted Øst Vandværk.* (2024). Hentet fra <https://data.geus.dk/JupiterWWW/vandanalyse.jsp?anlaegid=119418>
- GEUS: Udpegning af indvindings- og grundvandsdannende oplande (del 1).* (2008). Hentet fra <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://data.geus.dk/pure-pdf/Geovejledning%202.pdf>

Haderslev Kommune. (2015). *Forskrift - Bygge- og anlægsprojekter samt nedrivningsarbejder i Haderslev Kommune*. Hentet fra [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.haderslev.dk/media/g0jdgw3c/forskrift-for-bygge-og-anlaegsprojekter-samt-nedrivningsarbejder-2015.pdf](http://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.haderslev.dk/media/g0jdgw3c/forskrift-for-bygge-og-anlaegsprojekter-samt-nedrivningsarbejder-2015.pdf)

Haderslev Kommune: Drikkevand. (2024).

IPU: *Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler*. (2022). Hentet fra <http://www.mst.dk/media/brrl0vgx/europeanenergy-mulighed-udvaskning-af-pfas-stoffer-fra-solcellepaneler-2022.pdf>

IPU: *Potentielt indhold af PFAS-stoffer i kabler*. (2023). Hentet fra [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://vardekommune.dk/wp-content/uploads/2024/05/Rapport-Vurdering-af-risiko-for-PFAS-i-kabler_IPU.pdf](http://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://vardekommune.dk/wp-content/uploads/2024/05/Rapport-Vurdering-af-risiko-for-PFAS-i-kabler_IPU.pdf)

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: *Energiaftale*. (2018). Hentet fra www.kefm.dk/media/6646/energiaftale2018.pdf

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: *Parisaftalen*. (2023). Hentet fra www.kefm.dk/eu-og-globalt-samarbejde/parisaftalen

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: *Klimaindsatsen i Danmark*. (2024). Hentet fra www.kefm.dk/klima/klimaindsatsen-i-danmark

Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune. (2025). Hentet fra <https://kommuneplan2025.haderslev.dk/>

Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 4.3.1. (2025). Hentet fra <https://haderslev.cowiplan.dk/kommuneplan25/hovedstruktur-og-retningslinjer/4-turisme-kultur-og-friluftsliv/43-kultur-haderslev-kommune/431-kulturhistoriske-vaerdier-haderslev-kommune/>

Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 3.5.2. (2025). Hentet fra <https://haderslev.cowiplan.dk/kommuneplan25/hovedstruktur-og-retningslinjer/3-det-aabne-land-sammenhaeng-og-balance/35-landskaber-og-geologiske-bevaringsvaerdier/352-storre-sammenhaengende-landskaber/>

Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 3.1.3. (2025). Hentet fra <https://haderslev.cowiplan.dk/kommuneplan25/hovedstruktur-og-retningslinjer/3-det-aabne-land-sammenhaeng-og-balance/31-landbrug/311-saerligt-vaerdifulde-landbrugsomraader/>

Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 3.4.3. (2025). Hentet fra <https://kommuneplan2021.haderslev.dk/hovedstruktur-og-retningslinjer/3-det-aabne-land-sammenhaeng-og-balance/34-naturomraader/342-oekologiske-forbindelser-potentielle-oekologiske-forbindelser-og-naturomraader/>

Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 3.5.1. (2025). Hentet fra <https://haderslev.cowiplan.dk/kommuneplan25/hovedstruktur-og-retningslinjer/3-det-aabne-land-sammenhaeng-og-balance/35-landskaber-og-geologiske-bevaringsvaerdier/351-bevaringsvaerdige-landskaber/>

Kommuneplan 2025-2037 for Haderslev Kommune, retningslinje 5.5.1. (2025). Hentet fra <https://haderslev.cowiplan.dk/kommuneplan25/hovedstruktur-og-retningslinjer/5-sammenhaengende-mobilitet-og-baeredygtig-energiforsyning/55-solenergianlaeg/551-lokalisering-af-store-fritstaaende-solenergianlaeg/>

(2021). *Landskabskarakteranalyse Haderslev Kommune*. Haderslev Kommune. Hentet fra <https://kommuneplan2021.haderslev.dk/media/2615/haderslevkommune-landskabsrapport-dec-2021.pdf>

Landskabskaraktermetoden. (2025). Hentet fra <https://sgavmst.dk/natur-og-jagt/naturen-i-danmark/landskab/landskabskaraktermetoden>

Michigan State University: Facts about solar panels: PFAS contamination. (oktober 2020). Hentet fra [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://graham.umich.edu/media/pubs/Facts-about-solar-panels--PFAS-contamination-47485.pdf](http://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://graham.umich.edu/media/pubs/Facts-about-solar-panels--PFAS-contamination-47485.pdf)

- MiljøGis - Jordbundskort.* (2024). Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=lbst>
- Miljøministeriet: Vandområdeplanerne 2021-2027.* (2023). Hentet fra www.mim.dk/media/njvlvhax/vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf
- Miljøstyrelsen. (2022). *Udpegningsgrundlag.* Hentet fra <https://sgavmst.dk/natur-og-jagt/naturindsatser/natura-2000/udpegningsgrundlag>
- Miljøstyrelsen. (2025). *Er du generet af støj.* Hentet fra <https://mst.dk/borger/affald-og-forurening/stoejforurening/er-du-generet-af-stoej>
- Miljøstyrelsen. (2025). *Natura 2000.* Hentet fra <https://sgavmst.dk/natur-og-jagt/naturindsatser/natura-2000>
- Miljøstyrelsen: Drikkevand og grundvand.* (2025). Hentet fra <https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/drikkevand-og-grundvand>
- Miljøstyrelsen: MiljøGIS for Tilskud til vandprojekter.* (2024). Hentet fra www.miljoegis3.mim.dk/spatialmap?&profile=vandprojekter
- Miljøstyrelsen: PFAS.* (2024). Hentet fra www.mst.dk/erhverv/sikker-kemi/kemikalier/fokus-paa-saerlige-stoffer/pfas
- Miljøstyrelsen: Støjgrænser.* (2024). Hentet fra www.mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/stoej/stoejgraenser
- Nationalleksikon, D. (3. 12 2018). *Rundhøj, Kastvrå.* Hentet fra https://trap.lex.dk/Rundh%C3%B8j,_Kastvraa
- Naturstyrelsen: Redegørelse for GKO Sommersted.* (2014). Hentet fra <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.kolding.dk/p/Borger/Miljoe%20natur%20og%20klima/Grundvand/sommersted.pdf>
- Noise Monitoring Services. (14. marts 2024). *Battery Energy Storage System (BESS) Noise Challenges and Solutions.* Hentet fra <https://www.noisemonitoringservices.com/battery-energy-storage-system-bess-noise-challenges-and-solutions/>
- Rambøll. (2023). *Notat - Vurdering af lydudbredelse over solcellepaneler.*
- Slots- og Kulturstyrelsen - Derfor er digerne beskyttede.* (2025). Hentet fra <https://slks.dk/omraader/kulturarv/beskyttede-sten-og-jorddiger/derfor-er-digerne-beskyttede>
- Slots- og kulturstyrelsen - Fund og Fortidsminder.* (2024). Hentet fra <https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Kort/>
- Sweco. (2023). *Sweco: Notat N5.016.23 – Beregning af støjbelastning fra tænkte scenarier.*
- Teknologisk Institut. (november 2014). *Notat - vedrørende refleksion fra solcelleanlæg.* Hentet fra chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.bis.teknologisk.dk/media/15851/Notat_vedr%C3%B8rende_refleksion_fra_solcelleanl%C3%A6g_Ivan_Katic.pdf
- Teknologisk Institut: Solcelleparker over drikkevandsområder - Risikovurdering.* (2019).
- Trafikstyrelsen. (2025). *Flyvepladser og planlægning - Indflyvningsplaner.* Hentet fra <https://www.trafikstyrelsen.dk/arbejdsomraader/luftfart/flyvepladser/flyvepladser-og-planlaegning>
- Trafikstyrelsen. (2025). *Fugle og vildt.* Hentet fra <https://www.trafikstyrelsen.dk/arbejdsomraader/luftfart/flyvepladser/fugle-og-vildt>
- Trafikstyrelsen. (2025). *Luftfartshindringer - Drager og balloner.* Hentet fra <https://www.trafikstyrelsen.dk/arbejdsomraader/luftfart/luftfartshindringer-ballon-drager-etc>
- Trafikstyrelsen. (2025). *Luftfartshindringer - Laserlys.* Hentet fra <https://www.trafikstyrelsen.dk/arbejdsomraader/luftfart/luftfartshindringer-ballon-drager-etc#heading3>
- (2023). *Vandområdeplanerne 2021-2027.* Miljøministeriet.

Vejdirektoratet. (1. januar 2010). *Rapport 370 - Støj fra vejtrafik - Vejdirektoratets arbejde med støj*. Hentet fra [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/publications/stj_fra_vejtrafik.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/publications/stj_fra_vejtrafik.pdf)

UDKAST

UDKAST

Bilag 1 – Afgrænsning af miljøvurderingen af planlægningen og det konkrete projekt

UDKAST



Haderslev
Kommune

Afgrænsningsudtalelse

Miljøvurdering af Lokalplan 14-4 og Kommuneplantillæg nr. 5-2025

samt

miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt for

Solenergianlæg ved Kastvrå

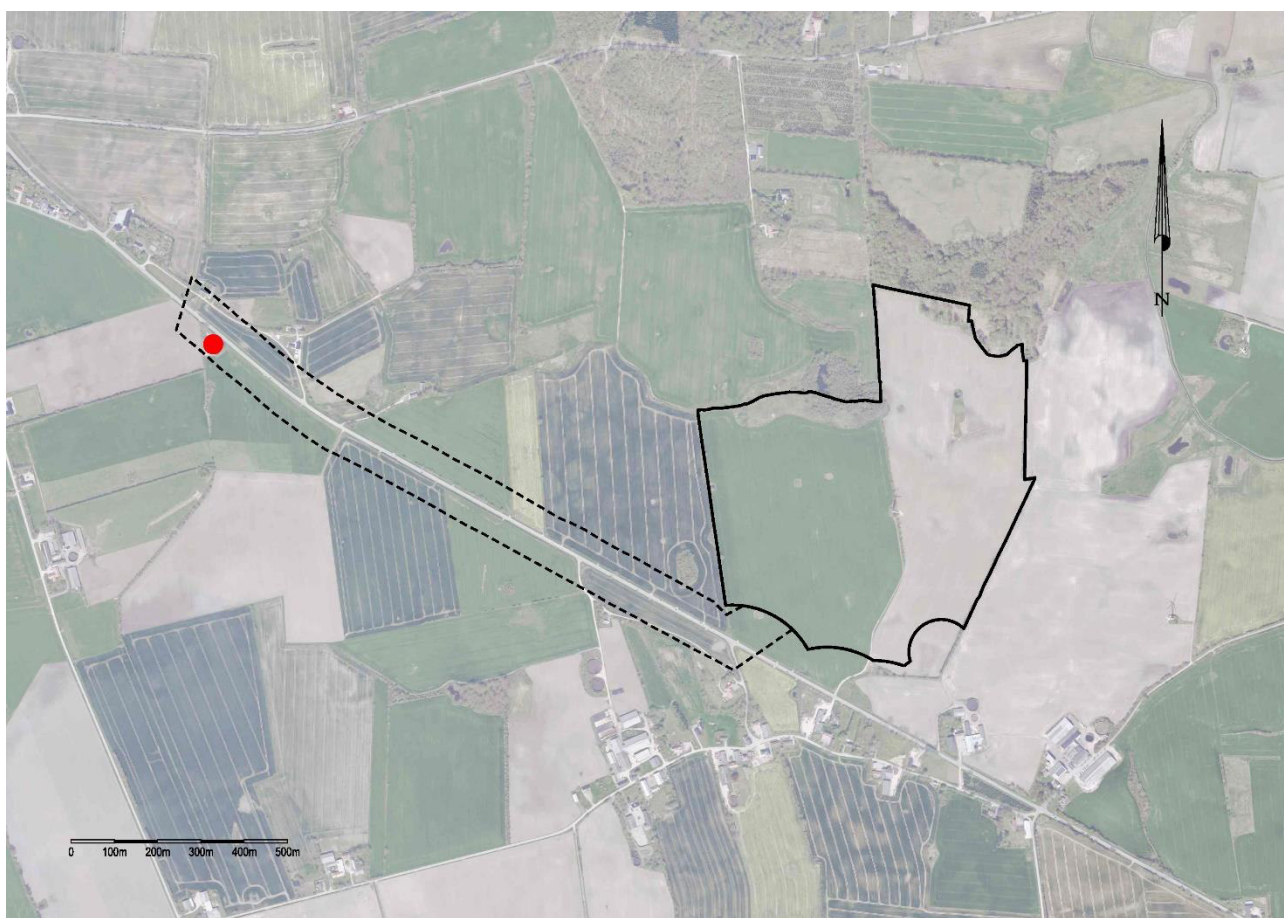
Indhold

1	Indledning	3
1.1	Krav om miljøvurdering samt miljøvurderingsprocessen.....	4
1.2	Høring af berørte myndigheder	5
1.3	Bemærkninger fra offentligheden og berørte myndigheder	6
2	Plan- og projektområdet	8
2.1	Forslag til lokalplan nr. 14-4	9
2.2	Forslag til kommuneplantillæg nr. 5-2025.....	10
2.3	Projektbeskrivelse.....	10
3	Eksisterende arealinteresser og bindinger	14
4	Afgrænsning af miljøvurderingen.....	17
4.1	Flora, fauna og biologisk mangfoldighed	18
4.2	Befolkningen	20
4.3	Menneskers sundhed	21
4.4	Jordbund og jordarealer	23
4.5	Vand.....	24
4.6	Luft.....	24
4.7	Klimatiske faktorer.....	25
4.8	Materielle goder	25
4.9	Landskab	26
4.10	Kulturarv	27
4.11	Risiko og ulykker.....	29
4.12	Ressourceeffektivitet	30
5	Alternativer, herunder 0-alternativet.....	32
6	Kumulative forhold.....	33
	Bilag 1 – Afgørelse vedr. dige D00.091.055.....	34
	Bilag 2 – Samlet høringssvar	35

1 Indledning

Haderslev Kommune har på baggrund af en ansøgning fra en privat lodsejer igangsat udarbejdelsen af lokalplan 14-4 og kommuneplantillæg nr. 5-2025 for et område til solenergianlæg ved Kastvrå. Formålet med planen og projektet er at give mulighed for at opsætte solcelleanlæg til produktion af vedvarende energi til elnettet.

Det konkrete projekt rummer udover solenergianlægget også et ledningstrace, der skal transportere elektriciteten som solcellerne producerer til transformerstationen ved Sommersted (SMS) ca. 1,5 km vest for området. Ledningstraceet etableret som et jordkabel (forventeligt med en spænding på 60 kV). Kabelanlægget skal ligeledes miljøvurderes og der er på denne baggrund udpeget en undersøgelseskorridor som det kommende kabeltrace placeres inden for. Planområdet og kabelundersøgelseskorridoren udgør tilsammen det samlede plan- og projektområde, der skal miljøvurderes.



Figur 1: Oversigt over plan- og projektområdet (sort linje) samt kabelundersøgelseskorridor (sort stiplede linje). Transformerstationen ved Sommersted (SMS) er vist med rød prik.

Forud for ansøgning om igangsættelse af planlægningen for området har der været en omfattende forhåndsdialog med lokalområdet, naboer til projektet samt Haderslev Kommune. Der har derudover været afholdt borgermøder og "gummistøvlemøder" på den aktuelle lokation.

På baggrund af denne forhåndsdialog samt borgermøder er plan- og projektområdets afgrænsning tilpasset.

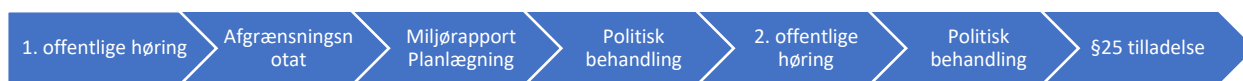
1.1 Krav om miljøvurdering samt miljøvurderingsprocessen

Planforslagene og det konkrete projekt er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2 pkt. 3, litra:

- a) Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand.

Planlægningen for opførelse af en solcellepark med tilhørende tekniske installationer og rekreative tiltag er omfattet af miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, og skal undergå en miljøvurdering, da planerne omfatter fysisk planlægning af energianlæg og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til et projekt, der er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2.

Processen for miljøvurdering af henholdsvis plan og projekt er vist på figuren herunder.



Figur 2: Oversigt over miljøvurderingsprocessen

1 ANSØGNING

Da projektet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2 skal Haderslev Kommune jf. miljøvurderingslovens § 19 på baggrund af en ansøgning fra bygherre afgøre, hvorvidt projektet skal miljøkonsekvensvurderes. Ansøgningen skal indeholde en beskrivelse af projektets art, dimensioner og placering. Bygherre har med hjemmel i miljøvurderingslovens § 19, stk.4 frivilligt anmodet om, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for projektet.

I det der er et stort sammenfald mellem indholdet og processen for henholdsvis miljøvurderingen af planerne og miljøkonsekvensvurderingen af projektet har Haderslev Kommune vurderet det hensigtsmæssigt, at de to rapporter samskrives og udarbejdes som én samlet rapport, der herfra benævnes "miljørapporten".

2 AFGRÆSNSINGSNOTAT OG HØRING

Med henblik på at afklare miljørapportens indhold og detaljeringsgrad udarbejdes der med udgangspunkt i miljøvurderingslovens § 11 (plan) og § 23 (projekt) et afgrænsningsnotat. Afgrænsningsnotatet skal jf. miljøvurderingslovens § 32, stk. 3, nr. 2 (plan) og § 35, stk.3 nr. 2 (projekt) sendes i høring hos berørte myndigheder og offentligheden. Afsnit 1.2 indeholder en nærmere beskrivelse af, hvilke myndigheder, der skal høres.

3 MILJØRAPPORT OG PLANFORSLAG

Med udgangspunkt i afgrænsningsnotatet udarbejdes miljørapporten, der skal belyse de samlede miljømæssige konsekvenser af både planerne og projektet.

På baggrund af miljøvurderingen af projektet udarbejder Haderslev kommune et udkast til en § 25-tilladelse for projektet, der kan indeholde betingelser og vilkår med henblik på opfyldelse af miljøvurderingslovens formål.

4 HØRING

Planforslag, miljørapporten samt udkast til § 25-tilladelse til projektet skal efter udarbejdelsen politisk godkendes i kommunalbestyrelsen i Haderslev Kommune, hvorefter dette sendes i offentlig høring i henhold til miljøvurderingslovens § 32 stk. 3 nr. 3 (plan) og § 35, stk. 3, nr. 3 (projekt). Formålet med den offentlige høring er, at offentligheden og berørte myndigheder får mulighed for at udtale sig om planlægningen og projektet.

5 SAMMENFATTENDE REDEGØRELSE

På baggrund af den offentlige høring af forslag til plangrundlaget og miljørapporten (plan) udarbejdes en sammenfattende redegørelse for planlægningen i henhold til miljøvurderingslovens § 13, stk. 2.

ENDELIG VEDTAGELSE OG § 25 TILLADELSE

Planforslagene og den sammenfattende redegørelse skal politisk behandles, hvorved det besluttes om planforslagene skal endeligt vedtages. Samtidig tages stilling til eventuelle krav om overvågning af planlægningens miljømæssige konsekvenser, et såkaldt overvågningsprogram. De endeligt vedtagne planer, den samlede miljørapport, den sammenfattende redegørelse samt klageregler og frist herfor, offentliggøres herefter af Haderslev Kommune og fremsendes til de berørte myndigheder jævnfør miljøvurderingslovens § 34.

På baggrund af bygherrens ansøgning, miljøkonsekvensvurderingen af projektet, eventuelle supplerende oplysninger og resultatet af de høringer, der er foretaget, træffer Haderslev Kommune afgørelse om, hvorvidt ansøgning om tilladelse til projektet kan imødekommes i henhold til miljøvurderingslovens § 25. Når der er truffet afgørelse, offentliggøres indholdet af denne samt eventuelle betingelser der er knyttet hertil i henhold til miljøvurderingslovens § 37 stk. 1. Hvis en afgørelse om § 25-tilladelse ikke er udnyttet, inden tre år efter den er meddelt, eller ikke er udnyttet i tre på hinanden efterfølgende år, bortfalder denne jævnfør miljøvurderingslovens § 39.

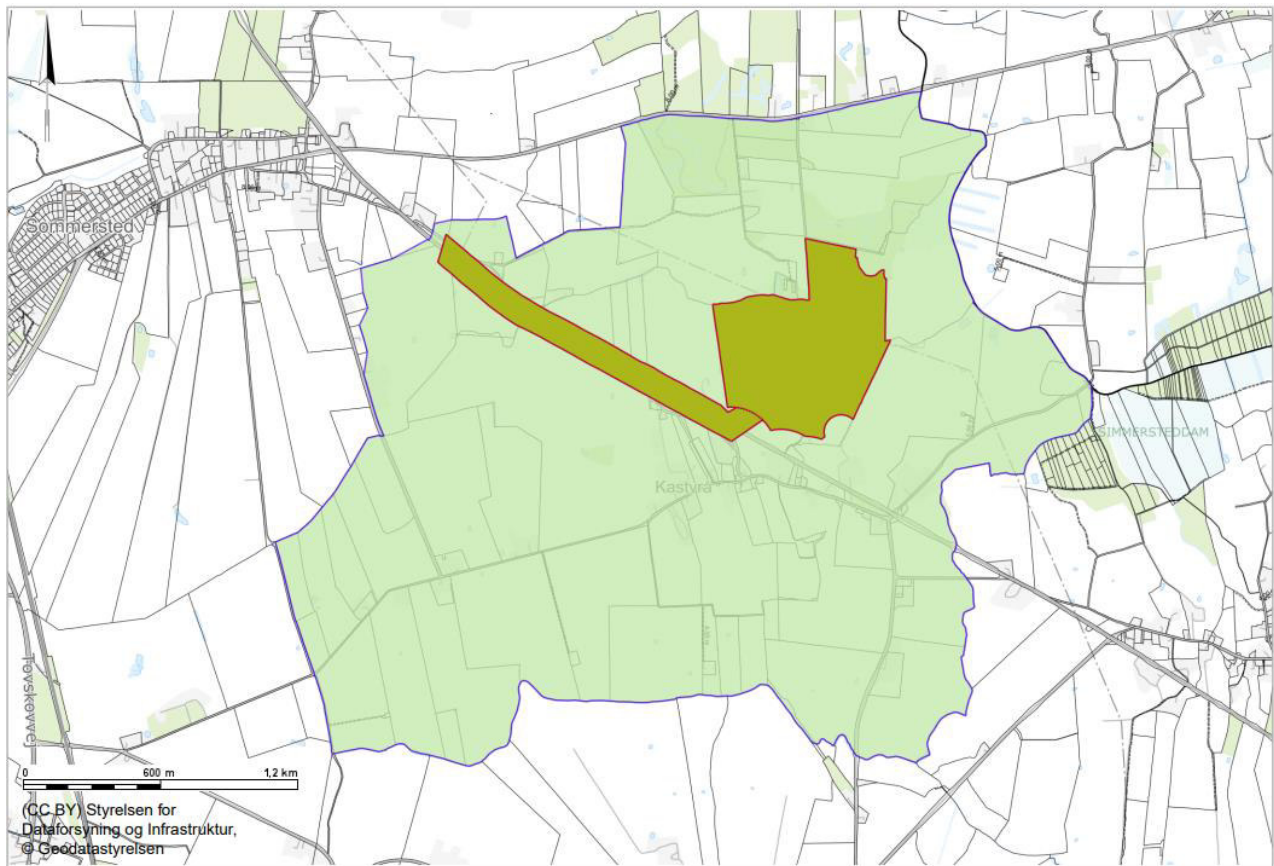
1.2 Høring af berørte myndigheder

Afgrænsningsnotatet udarbejdes til høring af berørte myndigheder og offentligheden på baggrund af de oplysninger, som bygherre har indgivet sammen med ansøgningsmaterialet.

Haderslev Kommune har vurderet, at følgende myndigheder skal høres.

- Brand & Redning Sønderjylland
- Forsvarets Ejendomsstyrelsen
- Miljøstyrelsen
- Vejdirektoratet
- Trafikstyrelsen
- Naturstyrelsen
- Museum Sønderjylland
- Energistyrelsen
- Landbrugsstyrelsen
- Erhvervsstyrelsen
- Haderslev Stift
- Kulturstyrelsen
- Danmarks Naturfredningsforening
- DOF
- Kolding Kommune
- Haderslev Kommune som myndighed

Haderslev Kommune har sendt en orientering til de berørte naboer markeret i Figur 2 herunder.



1.3 Bemærkninger fra offentligheden og berørte myndigheder

Der er samlet kommet 16 høringsbidrag fra offentligheden og fra berørte myndigheder, se bilag 2. Høringsbidragene er inddelt i følgende grupper:

- Myndigheder (8 stk.)
- Foreninger/organisationer (2 stk.)
- Virksomheder (2 stk.)
- Privatpersoner (4 stk.)

Miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten skal forholde sig til de emner, der er nævnt i idéfaseoplægget og i de indsendte bidrag for at sikre, at alle relevante aspekter vurderes. De identificerede emner vil blive behandlet og vurderet i henhold til gældende lovgivning og retningslinjer for miljøvurderinger, som beskrevet i tabellen nedenfor.

Tabel 1 sammenfatter de overordnede emner, der er rejst i offentlighedsfasen, og hvordan de indgår i den videre proces. Disse emner udgør grundlaget for vurderingen af de miljømæssige konsekvenser af projektet samt for de afværgeforanstaltninger, der eventuelt skal implementeres for at minimere negative påvirkninger.

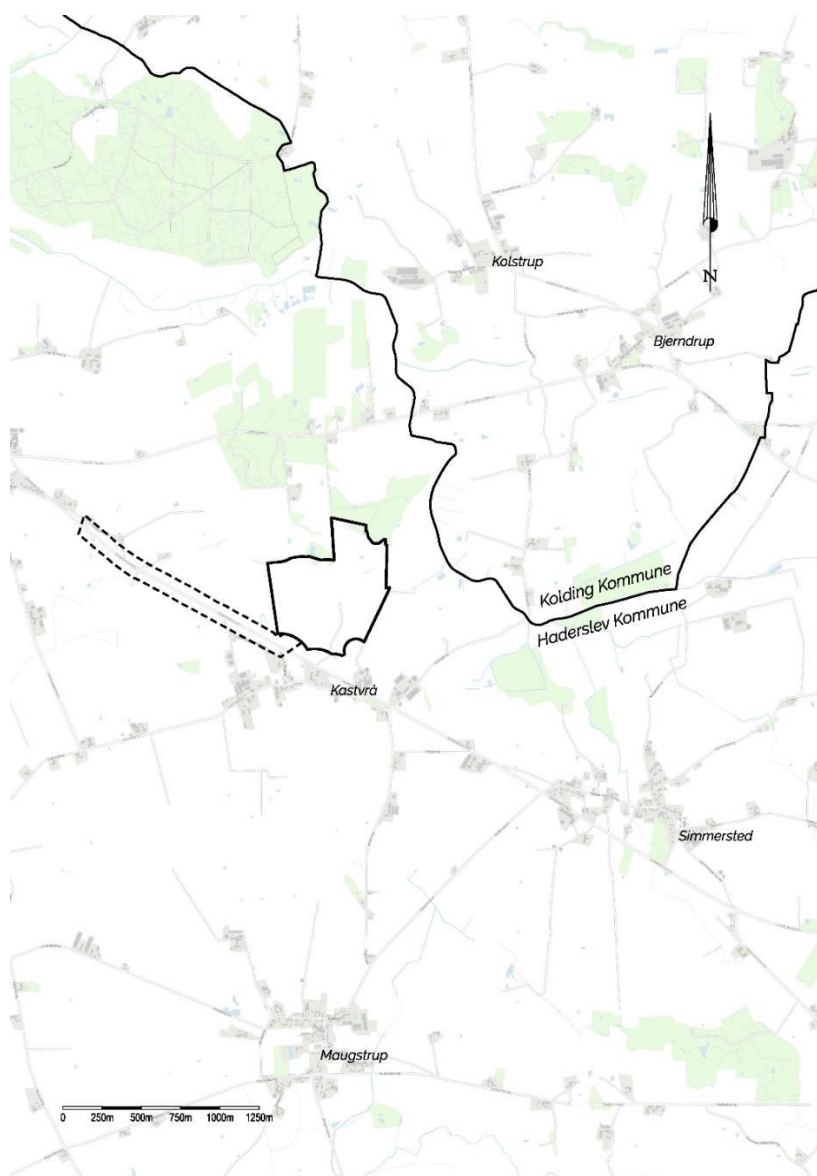
Emner for høringssvar	Konsekvens for miljøvurderingen
Flere høringssvar udtrykker bekymring for ejendomsværdien omkring projektet.	Haderslev Kommune bemærker, at værditab og erstatninger ikke er omfattet af miljøvurderingsreglerne. Dette er et forhold, som skal afklares mellem lodsejer og bygherre. Emnet inddrages derfor ikke i miljøvurderingen.
Flere høringssvar udtrykker bekymring for miljøforholdene, herunder støj, natur, beskyttede arter, vandløb, landskab og magnetfelter.	Disse emner indgår sædvanligvis i miljøvurderinger for anlæg af denne type, herunder støj, natur, beskyttede arter, landskab og magnetfelter. Emnerne inddrages i miljøvurderingen.
Flere høringssvar udtrykker bekymring for kumulative forhold omkring Kastvrå i sammenhæng med andre planlagte VE-anlæg i kommunen.	De beskrevne bekymringer vedrørende lokalområdets udvikling og de fremtidige forhold med yderligere VE-anlæg i kommunen vil blive behandlet i miljøvurderingen. Emnet inddrages.
8 høringssvar fra statslige og interne aktører gør opmærksom på særlige betingelser og hensyn, der gælder for deres respektive områder.	De indsendte emner vedrører kulturarv og arkæologi, refleksioner fra solceller, kommunale veje, relevante miljøforhold samt frednings- og beskyttelsesbestemmelser. Der vil blive taget hensyn til disse opmærksomhedspunkter og betingelser i miljøvurderingen, og der vil indgås dialog med de relevante parter efter behov. Emnet inddrages.
Flere høringssvar er imod projektet og ønsker, at det enten ikke realiseres i Kastvrå eller ændres.	Miljøvurderingen udføres med udgangspunkt i det politisk besluttede projekt om et solcelleanlæg i Kastvrå, som ansøgt. Haderslev Kommune vil vurdere det projekt, der er beskrevet i ansøgningen. Kommunen forholder sig ikke til ønsker om ændringer i projektets placering, omfang eller økonomiske interesser, men udelukkende til de forhold, der falder inden for miljøvurderingslovens formål. Emnet inddrages derfor ikke.

2 Plan- og projektområdet

Plan- og projektområdet ligger nord for Kastvrå i Haderslev Kommune og udgør et areal på ca. 38 ha. Heraf forventes der opstillet solceller på ca. 34 ha.

Projektområdet indeholder derudover en undersøgelseskorridor ift. det kabel, der skal lede strømmen solcellerne producerer til transformerstation ved Sommersted, der ligger ca. 1,5 km vest for området.

Etablering af en solcellepark på de pågældende arealer kræver udarbejdelsen af en lokalplan og et kommuneplantillæg jf. Haderslev Kommuneplan 2025-2037.



Figur 3: Oversigt over plan- og projektområdet (sort linje) samt kabelundersøgelseskorridor (sort stiple linje).

Området er beliggende i landzone og anvendes i dag som dyrket konventionelt landbrugsareal. Området ligger i et fladt terræn, hvor de åbne marker brydes af mindre samlede bevoksninger og spredte levende hegn, der opdeler nogle af markparcellerne.

Inden for området står der en vindmølle og området gennembrydes af en 150 kV luftledning. Derudover er der registeret et fredet fortidsminde med en 100 meter beskyttelseslinje, inden for hvilken der ikke må placeres solceller. En større del af området er omfattet af skovbyggelinjen og der er flere registreringer af § 3 naturtyper, der er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven. Derudover løber der et offentlig vandløb gennem arealet. Det betyder at der skal være en 8 meter arbejdszone på begge sider af vandløbet.



Figur 4: Til venstre: 150 kV luftledning inkl. deklaraationsareal, der gennemsårer området er vist med rød, fortidsmindebeskyttelseslinjen på 100 meter er vist med rød stiplede linje, skovbyggelinjen er vist med grøn og den omtrentlige placering af vindmøllen er vist med et sort kryds. Til højre: § 3 beskyttede naturtyper – grøn: eng, blå: sø, brun: mose.

2.1 Forslag til lokalplan nr. 14-4

Lokalplanen har til formål at muliggøre etablering af et solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg og installationer på den pågældende lokation nord for Kastvrå i Haderslev Kommune. Lokalplanens bestemmelser skal sikre, at solcelleanlæggets udformning og placering indpasses i det omgivende landskab samtidig med, at der tages hensyn til naboer, flora og fauna.

Konkret skal der i lokalplanen optages bestemmelser om, at der skal etableres et beplantningsbælte langs solcelleområdernes ydre grænse - typisk med en bredde på minimum 7 meter. Derudover skal det sikres, at der opretholdes en respektafstand på minimum 10 meter omkring de § 3 beskyttede naturtyper, og at der etableres en arbejdszone på 8 meter på begge sider af det offentlige vandløb, som løber gennem arealet.

Inden for deklaraationsarealet omkring 150 kV luftledningen må der ikke opstilles solceller inden for 15 meter på hver side af ledningen. Lokalplanen skal sikre, at der inden for dette areal etableres en faunapassage, der kan sikre vildtets frie bevægelighed. Faunapassagen får en samlet bredde på 30 meter, hvilket jf. Haderslev Kommuneplan 2025-2037 betyder, at den kan benyttes af hjortevildt.

Af hensyn til sikkerheds- og forsikringsmæssige årsager skal lokalplanen give mulighed for at områder med solceller og tekniske installationer kan indhegnes med fast hegn eller alternativt, at der kan etableres overvågning.

Plan- og projektområdet ligger i landzone, og vil ved lokalplanens vedtagelse forblive i landzone. Lokalplanen skal indeholde bonusvirkning, hvormed lokalplanen kan erstatte de tilladelser til bebyggelse og anlæg i landzone, der jævnfør planlovens § 15, stk. 4, er nødvendige for lokalplanens virkeliggørelse.

Arealet skal være ryddet for tekniske anlæg senest ét år efter at driften af anlægget er ophørt, hvorefter arealet kan reetableres til landbrugsmæssig drift eller naturformål. Forholdet vedrørende landbrugspligten på arealet behandles særskilt.

2.2 Forslag til kommuneplantillæg nr. 5-2025

Da lokalplanområdet ikke er omfattet af en kommuneplanramme, skal der udarbejdes et kommuneplantillæg, der udlægger området til tekniske anlæg. I kommuneplantillægget fastsættes bestemmelser for anlæggets placering, omfang og højde.

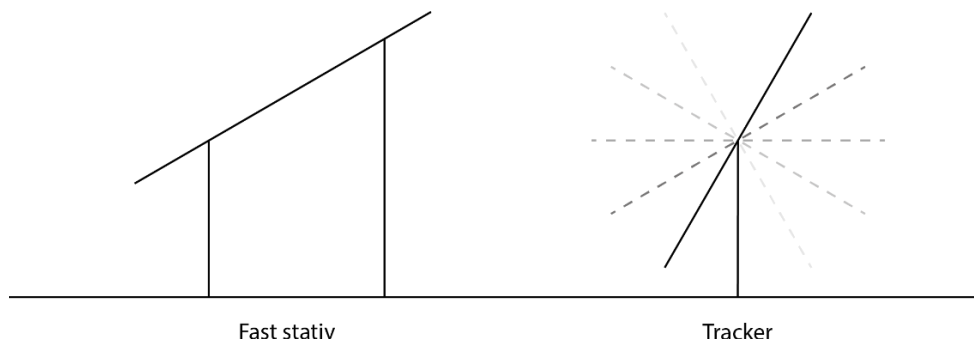
Haderslev Kommuneplan 2025-2037 har ikke udpeget egentlige områder til store, fritstående solcelleanlæg, men har redegjort for, hvilke forudsætninger og krav, der er til lokalisering og etablering af sådanne anlæg. Lokalplanens bestemmelser udformes i overensstemmelse med kravene i kommuneplanens redegørelse.

2.3 Projektbeskrivelse

Afhængig af det endelige design forventes solcelleanlægget at kunne producere ca. 40.000 MWh årligt. Dette svarer til det årlige elforbrug for ca. 8.900 husstande udregnet ud fra et gennemsnitligt årligt elforbrug på 4.500 kWh pr. husstand.

Elproduktionen er grøn og vil bidrage til de kommunale såvel som nationale mål for den grønne omstilling. Haderslev Kommune har i den sammenhæng en ambition om at bidrage til at integrere den grønne omstilling i kommuneplanen for at bidrage til den nationale målsætning om 70% reduktion af drivhusgasserne i 2030.

Solcelleanlægget består hovedsageligt af solcellepaneler, der monteres på stativer i galvaniseret stål i parallelle rækker, der er orienteret i en øst-vestlig retning, med panelerne pegende mod syd. Det er også muligt, at solcellepanelerne kan etableres på stativer med et trackersystem, der sørger for, at solpanelerne følger solens bane i løbet af dagen.



Der vil blive anvendt mørke antirefleks-behandlede solcellepaneler, for at undgå refleksioner. Solcelleglasset er optimeret for minimering af refleksion, da enhver refleksion udgør et tab i forhold til den elektriske energidannelse.

Panelerne forventes at få en højde på maksimalt 3,5 meter over reguleret terræn.

Nødvendig rengøring af solcellepanelerne foretages udelukkende med kalkfrit vand (osmosevand) af hensyn til grundvandet. Regnvand nedsives på arealerne under og mellem solcellepanelerne.

Ud over solcellepaneler og stativer skal der etableres et antal tekniske installationer.

Invertere opsættes enten på de stativer, hvorpå solcellerne er opsat, eller på tilsvarende stativ ved siden af solcellerne. Derudover opstilles en koblingsstation og en step-up transformer. Der kan desuden etableres lynafledere med en maksimal højde på 12 meter. Det endelige antal, dimensioner, udformning og placering af tilhørende tekniske installationer fastlægges først ved den endelige udformning af anlægget.

Af hensyn til sikkerheds- og forsikringsmæssige årsager skal lokalplanen give mulighed for, at områder med solceller og tekniske installationer kan indhegnes med fast hegn eller alternativt, at der kan etableres overvågning. Opsætning af master med overvågning kan medvirke til højere grad af fri bevægelighed for dyrevildt i området, da solcelleparken herved ikke hegnes med fast hegn langs områdefgrænsningen. Overvågning kan bidrage positivt til driften af solcelleparken og skal derudover fungere kriminalpræventivt.

Adgangen til området i både anlægs- og driftsfasen skal ske fra kommunevejen Sommerstedvej ad eksisterende overkørsel. Interne veje anlægges som grusveje eller som græsklædte arealer. Der kan om nødvendigt etableres en midlertidig vejadgang i anlægs- og demonteringsfasen, der skal reetableres når henholdsvis anlægs- og demonteringsfasen er afsluttet.

Langs solcelleområdets ydre omkreds vil der som udgangspunkt blive etableret et 5-rækket beplantningsbælte bestående af træer og buske. Beplantningsbæltet skal etableres i en bredde af minimum 8 meter og i højden tilpasses beplantningen således, at indsynet til solcellerne i det flade terræn begrænses bedst muligt. Sammensætningen af træer og buske vælges som udgangspunkt ud fra at opnå bedst mulig tæthed i bunden, men der kan også foretages plantevalg ud fra andre hensyn, eksempelvis bo og føde til insekter, fugle og andre smådyr. Eksisterende læhegn vil i størst muligt omfang blive inddraget i projektet.

I driftsfasen vil arealerne under og mellem solcellerne potentielt blive afgræsset med får. En anden mulighed vil være at holde arealerne ved mekanisk slåning 1-2 gange om året.

Solcelleanlæggets elproduktion sendes via en 60 kV transformer til N1's 150/60 kV transformerstation ved Sommersted (SMS) ca. 1,5 km vest fra området, hvorfra det ledes til det offentlige elnet. Der kan ved krydsning af veje, naturområder samt beskyttede sten- og jorddiger ske underboring af kablet. Der er udpeget en kabelundersøgelseskorridor i forbindelse med mulig linjeføring for kabelføring til tilslutningspunktet. Der er inden for denne korridor, at den kommende kabelføring forventes nedgravet.

Projektet ønskes suppleret med mulighed for etablering af batterianlæg inden for solcelleparken.

Batterier kan være med til at stabilisere elnettet, idet de kan bruges til frekvensregulering, spændingsstøtte og energilagring. Batterianlægget vil blive koblet op på step-up transformeren og vil derfor blive placeret i nærhed til denne. Der er endnu ikke afklaret hvor stort et batterianlæg, der er behov for.

Der skal i projektet være mulighed for etablering af et batterianlæg, som hovedsageligt består af et antal battericontainere/kabinetter, der placeres på et betondæk på ca. 30 x 30 m, alt efter anlægget størrelse, og hvor højden af de enkelte dele ikke overstiger 4 m. Batterierne etableres i containere eller i en reel teknisk bygning.



Figur 5: Eksempel på Batterianlæg på 20 MWh. Kilde: GreenGo Energy

Batterianlæg består af en række komponenter, herunder

- Batterimoduler som ofte indeholder lithium-ion-celler men kan også være baseret på andre teknologier fx natrium-svovl-batterier,
- Konvertere som konvertere strømmen fra DC til AC,
- Styrings- og overvågningssystem, som overvåger batteriets tilstand og regulerer driftstemperaturen og spændingen for at forhindre overopladning eller dyb afladning, samt får batteriet til at reagere effektivt på ændringer i nettes tilstand og efterspørgsel.
- Kølesystem som enten er væskekøling eller luftkøling, afhængigt af energitæthed og kapacitet og
- Ventilations- og brandsikringssystemer, som sikrer sikker drift og håndtering af overophedning eller iltning af kemikalier. Ved uregelmæssigheder vil den pågældende enhed selv koble sig ud af kredsløbet, hvorved risiko for skade på hele anlægget reduceres.
- Luftfiltre og ventilation for at undgå udslip af gasser.

Teknikbygningerne rummer hhv. transformere og konverteranlæg, som konverterer og overfører energien mellem batterianlægget og elnettet samt styring, kommunikation og øvrigt udstyr der er nødvendigt for anlæggets drift.

Battericontainere/containere og teknikbygninger etableres på et stort betondæk med render og opsamlingskar i form af septiktank, der sikrer mod nedsivning ved lækage i ulykkestilfælde. Transformere, der installeres i teknikbygninger, etableres med opsamlingskar for olie i tilfælde af uheld.

Evt. batterianlæg vil blive indhegnet med trådhegn af sikkerhedsmæssige årsager.

Anlægsfasen

Anlægsfasen forventes at have en varighed på 9-12 måneder. Arbejdet vil foregå med forskellige entreprenør-maskiner. Følgende arbejde er en del af anlægsfasen:

- Etablering af interne veje og eventuelt midlertidig(e) vejadgange
- Etablering af solcelleanlæg – moduler på stativer
- Etablering af tekniske anlæg, herunder invertere, batterier, koblingsstation og step-up transformer
- Etablering af hegn eller master til overvågningskameraer
- Etablering af afskærmende beplantning
- Etablering af nettilslutning

Der vil alene være behov for at foretage udgravninger til sokler til transformere og teknikbygninger, samt til kabler. Disse arealer udgør en meget lille del af det samlede plan- og projektområde. Eventuelt overskudsjord fra udgravning udjævnes på terræn uden for arealer med naturlige lavninger samt beskyttet natur.

Solcellepaneler placeres på galvaniserede stålprofiler, som har et lille aftryk på jordoverfladen, og som fundes i jorden.

Levering af materialer til projektområdet vil ske løbende inden for anlægsperioden. Der forventes flest lastbiler i starten af anlægsperioden, hvor de fleste materialer vil blive leveret.

Driftsfasen

I projektets driftsfase, vil det daglige tilsyn med solcelleanlægget blive udført via fjernovervågning. Aktiviteterne i driftsperioden med fysisk besigtigelse af solcellerne er kun nødvendige, når overvågningssystemet viser uregelmæssigheder. Derudover kan det i ekstraordinære tilfælde være nødvendigt at foretage justeringer, målinger eller test på solcelleanlægget.

For at sikre, at beplantningsbælter, der skal afskærme solcellerne, får den ønskede effekt skal beplantningen vedligeholdes de første år. Der kan i denne sammenhæng eventuelt indgås en serviceaftale med et eksternt firma, der har erfaring i etablering og vedligeholdelse af levende hegn.

Såfremt området afgræsses med husdyr, skal der ske fysisk tilsyn af dyreholdet for at sikre, at dyrene har adgang til vand og foder. Derudover skal tilsyn med dyrene sikre, at der er ikke er syge eller tilskadekomne dyr.

Demonteringsfasen

Driften af anlægget ophører efter endt levetid, der forventeligt er 30 år. Herefter skal anlægget fjernes og området skal reetableres til natur- eller landbrugsmæssige formål.

Anlægget skal være nedtaget/fjernet senest 1 år efter ophørt drift, gældende fra det tidspunkt, hvor anlægget ikke længere leverer strøm til elnettet.

Solenergianlægget består hovedsageligt af glas og stål. I henhold til WEEE-direktivet gælder det, at producenter af solcellekomponenter til det danske marked skal sikre sig, at mindst 85 % af komponenterne kan nyttiggøres/genbruges, når anlægget er udtjent. Hvis der sker en udvikling af genbrugsteknologier vil det sandsynligvis være en endnu højere andel af anlægget, der kan nyttiggøres efter endt drift.

3 Eksisterende arealinteresser og bindinger

Med henblik på at skabe et samlet overblik over de eksisterende arealinteresser og bindinger inden for plan- og projektområdet er der udarbejdet en række tabeller, hvor det fremgår, om der er særlige lovmæssige bindinger inden for en række temaer, herunder natur, landskab, kulturarv, kommuneplanen, nationale planer og internationale planer.

Tabel 1: I de følgende tabeller benævnes love med forkortelser, således MVL for miljøvurderingsloven, NBL for naturbeskyttelsesloven, ML for museumsloven, PL for planloven og SL for skovloven.

Bindinger og arealinteresser - værdi og sårbarhed			
Kriterier jf. MVL, Bilag 3	Ja	Nej	Beskrivelse
Lovmæssige bindinger Er der særlige lovmæssige bindinger inden for natur, landskab og kulturarv?			
Bygge- og beskyttelseslinjer, NBL §§ 8, 15-19	X		En del af området er omfattet skovbyggelinjen.
Beskyttede naturtyper, NBL § 3	X		Der er flere registreringer af § 3 beskyttede naturtyper inden for området til solceller, herunder sø, eng, mose og vandløb. Inden for kabelundersøgelseskorridoren er der registeret en § 3 sø.
Beskyttede sten- og jorddiger, ML § 29a	X		Der er ingen registreringer af beskyttede sten- og jorddiger inden for området, der skal anvendes til solceller. Der fremgår et dige af Slots- og Kulturstyrelsens kort, men denne registrering er ikke længere gældende jf. bilag 1. Der er registeret to beskyttede sten- og jorddiger inden for kabelundersøgelseskorridoren.
Kystnærhedszonen, PL § 5b		X	Området ligger ikke inden for kystnærhedszonen.
Fredskov, SL § 3		X	Der er ikke registreret fredskov inden for området, men området grænser op til fredskov mod nord. Fredskovsarealet omfattet af den skovbyggelinje, der går ind i området.
Fredede eller bevaringsværdige bygninger		X	Der er ingen bebyggelse inden for området.

Bindinger og arealinteresser - værdi og sårbarhed			
Kriterier jf. MVL, Bilag 3	Ja	Nej	Beskrivelse
Nationale eller internationale planer/hensyn Ligger planområdet indenfor eller i nærheden af områder omfattet af nationale eller internationale planer/hensyn?			
Natura 2000 områder, Natura 2000 planer (Habitat-, Ramsar eller fuglebeskyttelsesområde)	X		Nærmeste Natura 2000-område (Habitat- og Fuglebeskyttelsesområde) er Natura 2000-område nr. 92 Pamhule skov og Stevning Dam (H81 og F59), der er beliggende ca. 7,3 km syd for området. Nærmeste Ramsar område er Lillebælt, der er beliggende ca. 14 km øst for området.
Bilag IV arter og fredede arter	X		Med henblik på at fastlægge områdets potentiale som levested for bilag IV-arter og fredede arter er der foretaget en besigtigelse af området. Undersøgelse af området har vist, at der ikke er bilag IV-arter inden for området. Der er dog registreret lille vandsalamander i to af vandhullerne, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Lille vandsalamander er en fredet art jf. artsfredningsbekendtgørelsen. De nærmeste bilag IV arter er registreret ca. 1-2 km nordøst for området. Her er der registreret odder, løvfrø samt stor vandsalamander. Af fredede arter er der i samme område som stor vandsalamander er registreret også foretaget en registrering af lille vandsalamander.
Vandområdeplaner 2021-27 (herunder områder med grundvandsinteresser OSD/NFI, indvindingsoplande, med videre)	X		Plan- og projektområdet ligger indenfor område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og nitrutfølsomt indvindingsområde.
Landsplandirektiver		X	Respektafstand – luftfartsanlæg. Gælder kun anlæg højere end 100 meter over terræn.
Regionale planer Ligger planområdet inden for, eller i nærheden af, områder omfattet af regionale planer?			
Råstofplaner		X	Der er ikke udpeget råstofgraveområde eller råstofintereseområde i eller i nærheden af området.

Bindinger og arealinteresser - værdi og sårbarhed			
Kriterier jf. MVL, Bilag 3	Ja	Nej	Beskrivelse
Kommuneplan 2025-2037 Haderslev Kommune Ligger planområdet indenfor kommuneplanlagte særlige interesseområder?			
Områder til større solcelleanlæg		X	Haderslev Kommune har i kommuneplan 2025-2037 ikke udpeget egentlige områder til store, fritstående solenergianlæg, men har beskrevet en række retningslinjer ift. hvor sådanne anlæg kan placeres.
Byudviklingsområder og/eller rammeområder		X	Området er ikke omfattet kommuneplanens rammebestemmelser, hvorfor der skal udarbejdes et kommuneplantillæg.
Landskabsområder, kulturmiljøer, geologiske interesseområder, kirkeindsigtsområder	X		En del af området ligger inden for et område der i Haderslev Kommuneplan 2025-2037 er udpeget som bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber. Umiddelbart øst for området er der udpeget områder med kulturhistorisk bevaringsværdig.
Naturområder, økologiske forbindelser, grønt danmarkskort	X		De § 3 beskyttede naturtyper inden for området er i Haderslev Kommuneplan 2025-2037 udpeget som område med naturbeskyttelsesinteresser. Derudover er en del af området udpeget som potentiel økologisk forbindelse.
Lavbundsarealer og vådområder	X		En del af området er udpeget som lavbundsareal.
Områder til skovrejsning, landbrug, tekniske anlæg og infrastrukturanlæg.	X		Området er udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde men er ikke omfattet af kommuneplanens udpegning ift. skovrejsning. Der er ingen udpegninger ift. planlagte tekniske anlæg og infrastrukturanlæg.
Konsekvensområder for risikovirkksomheder eller produktionserhverv		X	Området berører ikke konsekvensområder for risikovirkksomheder eller produktionserhverv.
Oversvømmelse eller erosionstruede arealer		X	Området ligger ikke inden for områder, der kan blive udsat for oversvømmelse.

4 Afgrænsning af miljøvurderingen

I henhold til miljøvurderingslovens § 1, stk. 2 er der krav om, at en miljøvurdering skal baseres på den sandsynlige væsentlige indvirkning inden for et bredt miljøbegreb, der omfatter følgende miljøfaktorer:

- biologisk mangfoldighed, flora og fauna,
- befolkningen,
- menneskers sundhed,
- jordbund og jordarealer,
- vand,
- luft,
- klimatiske faktorer,
- materielle goder,
- landskab,
- kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk kulturarv,
- større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker,
- ressourceeffektivitet, samt
- det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

Sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger

Til afgrænsningen af miljørapportens indhold er anvendt et skema med vurdering af de miljøtemaer en miljøvurdering jf. miljøvurderingslovens § 1, stk. 2 skal omfatte.

Skemaet indeholder en vurdering af, hvilke forhold, der kan blive påvirket af planforslagene og projektet samt hvilke forhold, der ikke kan blive påvirket. I skemaet konkluderes det i forbindelse med den enkelte miljøfaktor, hvilke temaer, der skal miljøvurderes og hvilke temaer, der ikke skal miljøvurderes.

Skemaet fremgår på de følgende sider.

4.1 Flora, fauna og biologisk mangfoldighed

Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Natura 2000-områder</i>	Planen og projektet giver mulighed for opsætning af solenergianlæg på den aktuelle lokation og der sker dermed en ændring i arealanvendelsen, der potentielt kan påvirke Natura 2000-områder samt de naturtyper og arter, der er på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder. Det nærmeste Natura 2000-område (Habitat-, Fuglebeskyttelses- og Ramsarområde) er Natura 2000-område nr. 92 Pamhule skov og Stevning Dam (H81 og F59), der er beliggende ca. 7,3 km syd for området. Nærmeste Ramsarområde er Lillebælt, der er beliggende ca. 14 km øst for området. Der sker ikke afledninger eller emissioner fra anlægget, der kan påvirke Natura 2000-området, men det kan ikke udelukkes, at projektet kan påvirke arter på udpegningsgrundlaget for det specifikke Natura 2000-område.	Ind	Kvalitative vurderinger på baggrund af områdernes udpegningsgrundlag, eksisterende data samt naturundersøgelse.
<i>Bilag IV-arter og fredede arter</i>	En besigtigelse af området har vist, at der ikke er bilag IV-arter inden for området. Inden for området er der registeret lille vandsalamander i to af vandhullerne, der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Lille vandsalamander er en fredet art jf. artsfredningsbekendtgørelsen. De nærmeste bilag IV arter er registreret ca. 1-2 km nordøst for området. Her er der registreret odder, løvfrø samt stor vandsalamander. Det kan ikke udelukkes, at projektet kan påvirke bilag IV-arter og der skal derfor ske en vurdering af arternes potentielle levesteder, yngle- og rasteområder.	Ind	Kvalitative vurderinger på baggrund af besigtigelse/naturundersøgelse, samt eksisterende data og viden om bilag IV-arter. Dertil en vurdering af potentielle levesteder, yngle- og rasteområder for bilag IV-arter, herunder betydning af eksisterende beplantning inden for området. Besigtigelse, undersøgelse og registrering af bilag IV-arter og fredede arter er iværksat maj 2024.

§ 3 områder	Inden for området er der registreret flere beskyttede søer, eng, mose og et vandløb. Der skal ske en vurdering af tilstanden af § 3 områderne. Planerne kan have en positiv effekt for de beskyttede naturtyper når den intensive landbrugsdrift på arealerne inden for området ophører. Inden for kabelundersøgelseskorridoren er der registreret en beskyttet sø. Lokalplanen skal sikre, at der opretholdes en afstand på minimum 10 meter fra tekniske anlæg til beskyttet natur.	Ind	Kvalitative vurderinger på baggrund af eksisterende viden og data, og besigtigelse/undersøgelse af områdernes nuværende tilstand.
Skovbyggelinjen	En del af området er omfattet af skovbyggelinjen. Skovbyggelinjen søges i forbindelse med planlægges indskrænket fra 300 meter til 30 meter. Formålet med skovbyggelinjen er at sikre skovens værdi som landskabselement og at opretholde skovbrynene som værdifulde levesteder for planter og dyr. Arealerne inden for skovbyggelinjen anvendes i dag til landbrugsdrift og det vurderes derfor, at anvendelsen til solceller kan føre til, at der opstår flere værdifulde levesteder for planter og dyr.	Ind Driftsfase	Kvalitativ vurdering af betydningen af reduktion af skovbyggelinjen.
Økologiske forbindelser	I Haderslev Kommuneplan 2025-2037 er en del af området udpeget som økologisk forbindelse. Jf. kommuneplanen skal dyr og planter naturlige bevægelsesveje styrkes og ændringer i arealanvendelsen, bl.a. til etablering af nye, større anlæg, må ikke i væsentlig grad forringe dyre- og plantelivets spredningsmuligheder. De økologiske forbindelser vurderes i sammenhæng med § 3 områderne.	Ind Driftsfase	Vurderes i sammenhæng med de udpegede § 3 områder.

4.2 Befolkningen			
Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Friluftsliv og rekreative forhold</i>	Plan- og projektområdet anvendes i dag som landbrugsareal, og der er derfor ingen rekreativ anvendelse. Den ændrede anvendelse medfører ikke mulighed for friluftsliv og rekreative forhold, da området indhegnes og ikke vil være tilgængeligt for offentligheden. Kablet nedgraves og vil ikke påvirke friluftsliv og rekreative værdier.	Ud	
<i>Infrastruktur</i>	Adgangen til området sker fra Sommerstedvej ad eksisterende overkørsel. Der sker ikke ændringer i den eksisterende infrastruktur. I forbindelse med anlægs-, drifts- og demonteringsfase vil der blive etableret interne driftsveje i området, der ikke befæstes. Dette vurderes ikke at give en væsentlig miljøpåvirkning, heller ikke sammenlignet med den nuværende anvendelse til intensiv landbrugsdrift.	Ud	
<i>Trafik</i>	I anlægs- og demonteringsfasen vil der i forbindelse med anlæg og demontering af anlægget ske en øget trafik i nærområdet i en begrænset periode, som følge af levering og afhentning af materialer til anlægget. Sommerstedvej er klassificeret som en overordnet kommunal vej og en hastighedsmåling har vist, at hastigheden på vejen i gennemsnit er 85-94 km/t. Fra området til E45 Sønderjyske Motorvej er der ca. 6 km via Sommerstedvej. Sommerstedvej vurderes at være egnet til den tunge trafik som anlægs- og demonteringsfasen medfører. Det kan dog ikke udelukkes, at den øgede trafik, som anlægs- og demonteringsfasen medfører, kan påvirke trafikken.	Ind Anlægsfase Demonteringsfase	Kvalitativ vurdering, herunder projektbeskrivelse, beskrivelse af anlægsperiodens længde og trafikmængder samt trafiktal for det berørte vejnet fra Haderslev Kommune.

4.3 Menneskers sundhed

Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
Støj	I driftsfasen vil der kunne forekomme støjgener fra de tekniske anlæg og installationer (summende lyd). Der kan endvidere forekomme vind-støj fra solcelleparken, når vinden rammer solcellepanelerne i bestemte vinkler. Det vurderes, at vindstøj fra solcelleanlægget ikke vil kunne høres i forhold til baggrundsstøjen i området (vind i læhegn, trafikstøj mv.). Vindstøj belyses derfor ikke yderligere. Støj i anlægsfasen kan forekomme i forbindelse med at stålkonstruktioner nedrammes i jorden samt ved kørsel af maskiner (jordkørsel, etablering af fundamenter med mere). Støjgener vil i demonteringsfasen være mindre i forhold til anlægsfasen, da stålprofiler trækkes op af jorden, og ikke nedpresses. Påvirkningen anses som værende ubetydelig. Støjpåvirkningen i anlægs- og demonteringsfasen anses som værende ubetydelig. Nedgravningen af kabeltraceet foregår i en begrænset periode og vil ikke medføre støjgener, der kan påvirke menneskers sundhed. Inden for området er der opstillet en vindmølle (type Bonus 1MB 690 volt). Opsætning af solceller inden for området vil ikke medføre akkumuleret støj fra vindmøllen og emnet vurderes derfor ikke yderligere.	Ind Anlægsfase Driftsfase	Der vil blive foretaget en vurdering af støj fra anlægget på baggrund af viden og eksempelberegninger af støj fra solcelleanlæg.
Vibrationer	Der kan forekomme vibrationer under anlægsarbejdet, hvis der skal foretages pilotering ifm. nedramning af stativer til solcellepanelerne. Eventuelle vibrationer i anlægsfasen anses som værende begrænset og vurderes derfor ikke yderligere. Under drift vil der ikke forekomme vibrationer. Forhold omkring vibrationer belyses ikke yderligere.	Ud	
Støv	I anlægs- og demonteringsfasen kan der være mindre, forbigående støvgener i forbindelse med transporter og anlægsarbejde. Disse vurderes at være ubetydelige. I driftsfasen vurderes der ikke at forekomme aktiviteter, der medfører støvgener.	Ud	
Skygge	Anlæggets udformning vurderes ikke at medføre skyggepåvirkninger, hverken i anlægs-, drifts- og demonteringsfase.	Ud	

<i>Påvirkning af luftkvalitet</i>	Maskiner, der anvendes i anlægs- og demonteringsfasen, vil alle være typegodkendte med en godkendt miljøpåvirkning og da arbejdet foregår i det fri, hvor luftfortynding kan ske effektivt, vurderes grænseværdier for luftforurening ikke at blive overskredet.	Ud	
<i>Genskin/refleksioner</i>	Solpanelerne vil være antirefleksbehandlede, men det kan ikke udelukkes, at der kan være gener i form af diffust genskin. Der vil være en begrænset påvirkning med genskin fra solcellepanelerne i såvel anlægs- som demonteringsfasen, idet refleksioner fra solpanelerne primært vil opstå, når solpanelerne er monteret på stativer og vinklet i forhold til solen.	Ind Driftsfase	Kvalitativ vurdering ift. nabobebyggelser og veje, afskærmende beplantning samt eksisterende viden fra tilsvarende projekter.
<i>Påvirkning af luftfart</i>	Refleksioner fra solceller kan blinde piloter. Solpanelerne vil være antirefleksbehandlede, men det kan ikke udelukkes, at der kan være gener i form af diffust genskin. Der vil være en begrænset påvirkning med genskin fra solcellepanelerne i såvel anlægs- som demonteringsfasen, idet refleksioner fra solpanelerne primært vil opstå, når solpanelerne er monteret på stativer og vinklet i forhold til solen.	Ind Driftsfase	
<i>Stråling</i>	Der er ikke information om, at en inverter udskiller farlig stråling. Det vurderes derfor, at der ikke er nogen risiko for, at naboer til solcelleparken bliver udsat for stråling fra solcelleparkens magnetfelt. Elbranchens magnetfeltudvalg har i 2021 lavet en informationsbrochure om magnetfelter, hvori det angives, at for transformerstationer på 20kV-10kV er strålingen fra magnetfeltet under grænseværdien ved en afstand på 1 meter. Ligeledes er større transformatorstationer (400kV-50kV) indhegnede, og udenfor indhegningen er magnetfelterne under grænseværdien. I øvrigt arbejdes der med et forsigtighedsprincip, der beskytter befolkningen mod risiko for stråling fra magnetfelter. Stråling fra magnetfelter vurderes derfor ikke yderligere.	Ud	

4.4 Jordbund og jordarealer

Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Jordbund</i>	Med etablering af solcelleanlægget ophører den hidtidige intensive landbrugsdrift og ændres til teknisk anlæg med solcelleanlæg. Dette vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af landbrugsarealet, da anlægget er reversibelt.	Ud	
<i>Jordforurening</i>	Der er ikke registreret jordforurening inden for området. Der vil blive stillet krav om, at solcellepaneler og kabler ikke indeholder PFAS. Transformere indeholder olie, men er lukkede konstruktioner og der skal ikke efterfyldes olie på transformerne. Under step-up transformeren bliver der desuden installeret olieopsamlingskar, således evt. lækage opsamles. Kabeltraceet vil ikke medføre jordforurening.	Ind Driftsfase	Det skal dokumenteres at solcellepanelerne eller øvrige anlægsdele ikke indeholder miljøfremmede stoffer, der kan medføre jordforurening (og udgøre en risiko ift. grundvandet). Det kan være nødvendigt at fremskaffe dokumentation herfor fra producentens side.
<i>Særligt værdifuldt landbrugsområde</i>	Arealanvendelsen ændres fra landbrug til solceller, hvilket ikke medfører en væsentlig påvirkning af landbrugsarealet, da anlægget er reversibelt. Kabelanlægget er nedgravet og vil ikke inddrage jordarealer.	Ud	
<i>Skovrejsning</i>	Området er ikke udpeget til skovrejsningsområde i Haderslev Kommuneplan 2025-2037.	Ud	

4.5 Vand			
Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Grundvand</i>	Området og kabelundersøgelses-korridoren ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. Omlægning af intensivt dyrket landbrugsjord til solcelleanlæg med permanent økologisk drevet græs- og naturpleje vil minimere udvaskningen af stoffer til grundvandet samt vandløb og kan derfor have en positiv indvirkning på grundvandet. Det kan ikke udelukkes, at der er behov for grundvandssænkning i forbindelse med etablering af transformestationen.	Ind	Kvalitativ vurdering af påvirkningen af grundvandsinteresser på baggrund af eksisterende viden og data.
<i>Overfladevand</i>	Overfladevand nedsives på terræn som hidtil. Solcelleprojektet påvirker ikke de hydrologiske forhold eller det åbne lands overfladeafstrømning. Det kan være nødvendigt at tørholde renden til kablet midlertidigt. Dette vil være kortvarigt og vil ikke have en påvirkning på hydrologien i området. Hvis dræn påvirkes i anlægsfasen, vil de blive reetableret. Der løber et offentlig vandløb igennem arealet. Der etableres en arbejdszone på 8 meter på begge sider af det offentlige vandløb, som løber gennem arealet.	Ud	

4.6 Luft			
Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Luftforurening</i>	Der vurderes ikke at være lugtgener eller luftforurening i hverken anlægs-, drifts- eller demonteringsfasen. Kabeltraceet vil ikke medføre luftforurening.	Ud	

4.7 Klimatiske faktorer

Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Reduktion af klimagasser</i>	Solcelleanlægget forventes at have en positiv påvirkning på energiforbruget og ressourceeffektiviteten. Anlægget forventes at producere cirka 40.000 MWh årligt. Anlægget tilsluttes det øvrige elforsyningsnet og vil dermed bidrage til en reduktion af klimagasser, som CO₂, SO₂ og NO_x. Kabeltraceet vil ikke påvirke udledningen af CO₂.	Ind Driftsfase	Kvalitativ vurdering af omfanget af anlæggets bidrag til reduktion af klimagasser på baggrund af eksisterende viden og data.

4.8 Materielle goder

Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Påvirkning af bygninger</i>	Det kan ikke udelukkes, at planen og projektet vil påvirke værdien af ejendomme i nærhed til plan- og projektområdet. Værditab som følge af opstilling af solceller er reguleret i VE-lovgivningen og kan derfor ikke behandles i miljørapporten. Forholdet omkring materielle goder belyses derfor ikke yderligere. Kablet nedgraves og vil ikke medføre et værditab.	Ud	

4.9 Landskab

Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Visuel påvirkning og landskabsudpegninger</i>	En del af området er beliggende inden for større sammenhængende landskaber og bevaringsværdige landskaber. Planerne og projektet påvirker det visuelle landskabsudtryk og struktur, der ændrer sig ved omlæggelsen fra landbrugsjord til solcelleanlæg. Ligeledes kan der være en visuel påvirkning af oplevelsen af landskabet fra de omkringliggende boliger. Dette bør ligeledes belyses i miljørapporten. Der etableres afskærmende beplantning omkring anlægget og effekten af denne skal belyses. Kablet nedgraves og vil ikke påvirke landskabet.	Ind Driftsfase	Visualiseringer af anlæggets synlighed, med fokus på de nærmeste naboer, kommunevejen Sommerstedvej samt eventuelle yderligere visualiseringspunkter aftalt med Haderslev Kommune. På baggrund af visualiseringerne foretages en vurdering af den visuelle påvirkning med udgangspunkt i landskabsbeskrivelser for området. Der skal ligeledes foretages en selvstændig vurdering af påvirkningen af landskabsudpegningen gennem en uddybende landskabsanalyse, der vurderer anlæggets påvirkning af de bærende landskabelige værdier.

4.10 Kulturarv			
Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
Fortidsminder	Der er registeret et beskyttet fortidsminde og et fortidsminde, der ikke er beskyttet inden for området. Begge fortidsminder er rundhøje fra oldtiden. På Slots- og Kulturstyrelsens hjemmeside fremgår det af en registrering i undersøgelseshistorien for det ikke fredede fortidsminde fra 1924, at der "har her ligget en nu forsvundet høj". Der skal redegøres for solcelleanlæggets visuelle påvirkning af det fredede fortidsminde inden for området. Ifølge udtalelsen fra museet fra 07.10.2024 vurderer museet, at der er stor risiko for at støde på væsentlige, jordfaste fortidsminder i forbindelse med anlægsarbejdet. Museet anbefaler derfor en frivillig forundersøgelse forud for anlægsarbejde inden for de dele af planområdet, der bliver berørt af teknikbygninger, ledningstracéer, veje og andet anlægsarbejde, som indebærer jordbearbejdning under normal pløjedybde – herunder også terrænregulering. Denne vurdering gælder også eventuelle solpaneler med trackingsystem, der op sættes i overensstemmelse med Slots- og Kulturstyrelsens retningslinjer på området. Hvis der skal anvendes dybdepløjning eller anden metode ud over almindelig, skånsom landbrugspløjning ved etablering af læhegn, skov eller naturområder, vurderer museet ligeledes, at en forundersøgelse bør foretages. Hvis forundersøgelsen viser, at der findes fortidsminder på planområdet, skal disse udgraves, inden de ødelægges ved anlægsarbejdet. I nogle tilfælde er det dog muligt at ændre ved jordindgrebet, så en udgravning ikke bliver nødvendig. Er det ikke muligt, vil udgravningen skulle finansieres af bygherre. <i>De jordfaste fortidsminder er omfattet af Museumslovens § 27. Derfor skal man, hvis man ved anlægsarbejde støder på et fortidsminde, straks indstille arbejdet i det omfang, det berører fortidsmindet, og tilkalde Museum Sønderjylland - Arkæologi Haderslev.</i> Udtalelsen kan findes under bilag.	Ind	Kvalitativ vurdering af påvirkningen af fortidsmindet (rundhøj fra oldtiden) på baggrund af visualiseringer.

<i>Beskyttede sten- og jorddiger</i>	Der er ikke registreret beskyttede sten- og jorddiger inden for området. Der fremgår et dige af Slots- og Kulturstyrelsens kort, men denne registrering er ikke længere gældende jf. bilag 1. Inden for kabelundersøgelseskorridoren er der registreret to beskyttede sten- og jorddiger. Såfremt kabel skal etableres inden for diget skal det underbores så sten- og jorddiget ikke gennembrydes.	Ind	Kvalitativ vurdering af hvorledes sten- og jorddiger eventuelt kan krydses ved underboringer således det undgås at digerne gennembrydes – herunder gennemgang af procedure ifm. eventuelle blowouts af boremudder.
<i>Kirker og kirkeomgivelser</i>	En del af kabeltracéet ligger i et udpeget kirkelandskab for Sommersted Kirke. Der vil være begrænset påvirkning i anlægsfasen. Efter anlægsfasen nedgraves kablet og vil ikke påvirke kirkelandskabet yderligere.	Ind Anlægsfasen	
<i>Fredede bygninger</i>	Der er ingen bebyggelse inden for området eller kabelundersøgelseskorridoren.	Ud	
<i>Kulturmiljøer</i>	Der er ingen udpegede kulturmiljøer inden for området. Kablet nedgraves og vil ikke påvirke kulturmiljøer.	Ud	

4.11 Risiko og ulykker			
Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
<i>Ulykkesrisici</i>	Etableringen af solcelleanlægget medfører ikke øget risiko for ulykker/katastrofer. Der vil ikke være oplag eller håndtering af diesel/benzin i området.	Ud	
<i>Naturskabte og menneskeskabte ulykker/katastrofer (giftpåvirkning, brand- og eksplosionsfare, risikovirksomhed, terror)</i>	Stepup-transformere, der indeholder olie, vil blive etableret med opsamlingskar og er således indrettet til at opsamle evt. spild, for at hindre uheld som kan medføre forurening af omgivelserne, herunder grundvandet. Projektet udgør således ikke en risiko for ulykker, hvorfor påvirkningen vurderes at være ubetydelig. Der kan i sjældne tilfælde opstå brand i de tekniske installationer. Anlægget indeholder ikke brandbare materialer og eventuel brand vil ikke sprede sig via anlæggets tekniske dele. Brand kan dog sprede sig i visse vegetation inden for området. Projektet skal give mulighed for etablering af et batterianlæg, som primært består af antal battericontainere/-kabinetter, der placeres på et ca. 30 x 30 meter stort betondæk, afhængigt af anlæggets størrelse, og hvor de enkelte enheders højde ikke overstiger 4 meter. Batterierne placeres enten i containere eller i en egentlig teknisk bygning. Batterianlæg etableres i henhold til beredskabsloven.	Ud	

4.12 Ressourceeffektivitet			
Miljøfaktor	Begrundelse for afgrænsning	Ind/Ud	Metode til vurdering af påvirkninger
Affald	I forbindelse anlægsfasen produceres der mindre mængder af affald, der håndteres iht. retningslinjer i Haderslev Kommune I driftsfasen produceres der ikke affald. I demonteringsfasen vil affald blive håndteret iht. gældende regler og retningslinjer. Viden om bortskaffelse af solceller er stadig mangelfuld. EU-reglerne om producentansvar for elektrisk og elektronisk udstyr fremgår af EU's WEEE-direktiv. Det betyder blandt andet, at alle udgifter til håndtering af ud-tjent elektrisk udstyr skal afholdes af producenterne og importørerne, ligesom der skal stilles sikkerhed for fremtidige udgifter til håndtering. WEEE-Direktivet er implementeret i Danmark ved Lov om Miljøbeskyttelse og Elskrotbekendtgørelsen. Dansk Producentansvarssystem har vurderet, at solcellepaneler eller PV-udstyr (fotovoltaiske paneler) er omfattet af producentansvar for elektrisk og elektronisk udstyr. Tilsvarende er invertere og anden form for reguleringsudstyr, der ikke er integreret i panelerne omfattet. Jævnfør EU's WEEE-direktiv sikre medlemsstaterne, at producenterne etablerer ordningerne til nyttiggørelse af WEEE-affald under anvendelse af bedste tilgængelige teknikker. Med reglerne om producentansvar forventes negative følgevirkninger af at frembringe og håndtere elektronisk udstyr til solcelleanlæg at forebygges eller mindskes. Det vurderes, at miljøpåvirkningen af håndteringen af affald i afviklings-fasen på denne baggrund vil blive begrænset.	Ud	

<i>Forbrug af ressourcer</i>	Der er ikke udlagt råstofgraveområder inden for plan- og projektområdet eller kabelundersøgelseskorridoren. Ved opstilling af solceller på arealet, udnyttes solens ressourcer til produktion af el. I forbindelse med anlægsfasen skal der sandsynligvis anvendes stabilgrus eller lignende til befæstelse af interne køreveje, fundering af transformere, teknikbygninger mv. Mængderne vurderes at være begrænsede ubetydelige. I drifts- og demonteringsfase skal der ikke anvendes råstoffer. Forholdet omkring ressourcer belyses ikke yderligere i miljørapporten.	Ud	
------------------------------	---	----	--

5 Alternativer, herunder 0-alternativet

Miljørapporten med miljøvurdering af planlægningen og miljøkonsekvensrapporten med miljøvurdering af de konkrete projekt skal ifølge miljøvurderingsloven indeholde en beskrivelse af 0-alternativet.

I miljøvurderingen af planlægningen og projektet, beskriver 0-alternativet det scenarie, at planforslagene ikke vedtages, således at den eksisterende planlægning videreføres uændret.

Området er i dag ikke omfattet af en lokalplan eller kommuneplanens rammebestemmelser, hvorfor 0-alternativet omfatter det scenarie, at området fortsat vil anvendes i landbrugsmæssig sammenhæng.

0-alternativet tager udgangspunkt i den eksisterende miljøstatus for projektområdet, hvis projektet ikke gennemføres. Dette scenarie benyttes som referencegrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger den nye planlægning og projektet medfører. Ud over planlægningens formål, skal miljøvurderingen også skitsere baggrunden for de valgte alternativer, samt hvordan vurderingen er gennemført.

6 Kumulative forhold

Der redegøres for sammenhængen mellem det ansøgte projekt og mulige kumulative effekter med eksisterende tekniske anlæg, planlagte projekter samt planer under udarbejdelse inden for eller i nærheden af området. Ved vurdering af de kumulative forhold inddrages gener fra den eksisterende vindmølle i området, gener ved opstilling og nedtagning af solcelleanlægget samt evt. gener ved drift af anlægget.

Bilag 1 – Afgørelse vedr. dige D00.091.055

VS: Dige D00.091.055



on 10-07-2024 14:19

Kære Bent Jensen

Som opfølgning på telefonsamtale tidligere sender jeg hermed mail ang. dige D00.091.055 beliggende på matr. nr. 115 og 116, Kastvrå, Sommersted, Haderslev Kommune.

Vi har gennemgået det tilgængelige kortmateriale. På den baggrund vurderer Slots- og Kulturstyrelsen at diget er fjernet forud for beskyttelsens ikrafttræden 1. juli 1992. Diget ses på luftfoto fra 1975, men er fjernet i 1984. Der plantes i 1989 et læhegn med en anden placering. Da diget er fjernet forud for beskyttelsens ikrafttræden er strækningen ikke beskyttet af museumslovens §29a. Digestrækningen vil blive fjernet fra kortet over beskyttede sten- og jorddiger. Slots- og Kulturstyrelsen er dog i gang med en større revision af kortet, hvorfor det pt. er lukket for redigering. Derfor vil denne rettelse først blive udført når revisionen er tilendebragt.

Mailen er sendt cc til Haderslev kommune til orientering.

Bilag 2 – Samlet høringssvar

Myndighed	Høringssvar
Museum Sønderjylland	Arkæologisk udtalelse vedr. solcelleanlæg ved Kastvrå (Haderslev Kommune) <i>Udtalelse i henhold til museumslovens § 25:</i> <i>Topografisk beskrivelse</i> Solcelleparken skal ligge nord for landsbyen Kastvrå og kabelkorridoren imellem landsbyerne Kastvrå og Sommersted. Området består hovedsageligt af dyrket landbrugsjord med spredt bebyggelse. Markerne er store og delvist omgivet af læhegn. Nord for området ligger Sommerstedskov og øst for området ligger Simmersted mose som tidligere var en sø og som gennemstrømmes af Spangså. Terrænet er relativt højtliggende og forholdsvist jævnt. Der er registreret fortidsminder på og tæt ved det berørte område (se kortbilag) Side 2 af 3 Indenfor det projekterede område befinder sig jf. den vejledende udpegning flere beskyttede markdiger, som er beskyttede af museumsloven § 29 a. Det er kommunen, som er myndighed på området. Der befinder sig desuden en fredet gravhøj på det berørte område (fredningsnr.: 3709-1, sted nr. 200209-31, Sommersted sogn). Der må ikke foretages nogen form for ændringer i højen heller ikke midlertidige, den må således ikke anvendes til f.eks. oplagsplads eller andet. Det er Slots- og Kulturstyrelsen, som er myndighed på området: museumsloven § 29 e. Omkring den fredede gravhøj findes en 100 meter beskyttelseslinje indenfor hvilken, der ikke må foretages nogen form for terrænændringer, uden forudgående dispensation. Det er kommunen, som er myndighed på området: naturbeskyttelsesloven § 18. Der er desuden registreret en række ikke-fredede fortidsminder tæt på planområdet. Øst for planområdet findes adskillige registreringer af primært fund fra stenalderen. Omkring Simmersted Mose er der registreret et stort antal flintpladser. Rundt langs kanterne af mosen, er der registreret 34 pladser, der i tid spænder fra Maglemosekultur til yngre stenalder (f.eks. sted nr. 200209-52 sb.nr. 13-20 og 38, 40 og 41, 51-56, 71, 78, 101 alle Sommersted sogn). Tæt ved den fredede høj findes en ældre registrering af endnu en gravhøj (sted nr. 200209 sb. nr. 30, Sommersted sogn). Og vest for den frede høj er der registreret en grube med keramik for førromersk jernalder (sted nr. 200209, sb. nr. 100, Sommersted sogn, J. nr. 1884). Tæt på Sommersted findes Tingbjerg lige nord for Tingbjergvej. Stedet nævnes i 1563 og det formodes, at her har herredets tingsted været. Vi ved desuden af erfaring, at man i forhistorien foretrak at placere sine bopladser relativt højt i landskabet og tæt ved vand, netop sådan en placering som projektområdet har. <i>Museets vurdering</i> På baggrund af ovenstående vurderer Museet, at der er stor risiko for at støde på væsentlige, jordfaste fortidsminder ved anlægsarbejdet. Museet anbefaler derfor en frivillig forundersøgelse forud for anlægsarbejde inden for de dele af planområdet, som bliver berørt af teknikbygninger, ledningstracéer, veje og andet anlægsarbejde med jordbearbejdning under normal pløjedybde – herunder terrænregulering. Denne vurdering gælder også evt. solpaneler med trackingsystem, som opsættes med jf. Slots- og Kulturstyrelsens retningslinjer på området. Den kan ses her: Cases (slks.dk) under fanen ”Solcelleparker”. Hvis der skal benyttes dybdepløjning eller anden metode udover almindelig, skånsom landbrugspløjning ved etablering af læhegn, anden skov eller naturområder, så gælder det, at Museet vurderer, at der også anbefales en forundersøgelse. Forundersøgelsen vil kunne afsløre, om der findes væsentlige, jordfaste fortidsminder på planområdet, og om de har en sådan karakter, at de skal udgraves, inden de ødelægges ved anlægsarbejdet. Da projektområdet overstiger 5.000 m², skal udgifterne til forundersøgelse - jf. Museumslovens § 26.2 – afholdes af bygherre. Side 3 af 3 Hvis forundersøgelsen viser, at der findes fortidsminder på planområdet, skal disse udgraves, inden de ødelægges ved anlægsarbejdet. I nogle tilfælde er det dog muligt at ændre ved jordindgrebet, så en udgravning ikke bliver nødvendig. Er det ikke muligt, vil udgravningen skulle finansieres af bygherre.

	<i>De jordfaste fortidsminder er omfattet af Museumslovens § 27. Derfor skal man, hvis man ved anlægsarbejde støder på et fortidsminde, straks indstille arbejdet i det omfang, det berører fortidsmindet, og tilkalde Museum Sønderjylland - Arkæologi Haderslev.</i> <i>Yderligere sagsbehandling</i> Efter aftale med bygherre udarbejder Museum Sønderjylland - Arkæologi gerne et budget og en tidsplan for en forundersøgelse af området.
Trafikstyrelsen	Herunder Trafikstyrelsens bemærkninger til solcelleanlæg ved Kastvrå: Trafikstyrelsen skal henlede opmærksomheden på, at refleksioner fra solceller kan blinde piloter, og miljøvurderingen bør indeholde en beskrivelse af miljøfaktoren ”påvirkning af luftfart”. Med hensyn til solceller beror vurderingen på lokale flyvepladsforhold, herunder flyveveje og bør involvere høringer af flyvepladser i området samt Naviair, flyvetrafiktjenesten for luftfart i Danmark. Høringer til Naviair sendes til hoeringer@naviair.dk. Det gøres opmærksom på, at Trafikstyrelsen kan, såfremt et anlæg mod forventning vil frembyde fare for luftfartssikkerheden, kræve anlægget ændret eller fjernet jf. Luftfartsloven § 68 stk. 1.: <i>”Transportministeren kan efter forhandling med forsvarsministeren forbyde anbringelsen og benyttelsen af, eventuelt kræve ændret eller fjernet, mærker, lys- eller lydanlæg, anlæg, der udsender radiobølger, eller andre indretninger, for så vidt de udsætter luftfartens sikkerhed for fare”</i>
Naviair	Naviair har umiddelbart ingen kommentarer til plan- og projektområdet for solcelleanlæg ved Kastvrå.
Landbrugstyrelsen	Landbrugsstyrelsen har ingen bemærkninger til den konkrete plan, men opfordrer til, at kommunen tager stilling til, hvad arealerne skal anvendes til efter anvendelsen til solcellepark og kabelkorridor ophører. Hvis arealerne efter endt anvendelse til solcellepark og kabelkorridor igen skal være landbrugsarealer og anvendes til landbrug, er det vigtigt, at det står i lokalplanen / landzonetilladelsen, at arealerne skal reetableres som landbrugsjord efter endt anvendelse, og at arealerne igen skal noteres som landbrugsejendom med landbrugspligt. Når solcellepark og kabelkorridor ikke længere er i drift, kan området reetableres til landbrugsjord eller natur, sikrer ikke at arealet ingen bliver landbrugspligtigt. Landbrugspligtig jord kan drives som natur.
Kolding Kommune	Kære Haderslev Kommune Vi har screenet jeres afgrænsningsnotat for solceller ved Kastvrå i forhold til eventuel landskabelig påvirkning set fra Kolding Kommune. Af notatet fremgår det, at der ved landskabsanalyse og visualiseringer skal vurderes på, hvordan anlægget vil påvirke de visuelle oplevelsesmuligheder i landskabet. Det er vores vurdering, at etableringen af en solcellepark på grund af afstanden, de terrænmæssige forhold og eksisterende beplantning ikke vil have en væsentlig visuel påvirkning på landskabet i Kolding Kommune, hvis anlægget omkranses af et beplantningsbælte.
Haderslev Stift	Haderslev Stift har forelagt det fremsendte afgrænsningsnotat vedrørende miljøvurdering af solcelleanlæg ved Kastvrå for Sommersted Menighedsråd og kgl. bygningsinspektør Nøhr og Sigsgaard Arkitekter A/S.

	Stiftsøvrigheden over Haderslev Stift skal anmode om, at miljøvurderingen kommer til at indeholde et selvstændigt punkt vedrørende solcelleanlæggets betydning for Sommersted Kirkes kirkelandskab. Stiftsøvrigheden over Haderslev Stift forbeholder sig sin stillingtagen, til der foreligger konkrete planforslag.
Miljøstyrelsen	Miljøstyrelsen modtager mange generelle høringer og udkast til afgørelser i sager, hvor kommunerne er kompetente myndigheder, eksempelvis en del høringer og afgørelser vedrørende miljøvurderingsloven, hvor kommunen ser Miljøstyrelsen som berørt myndighed eller høringspart. Med dette brev vil Miljøstyrelsen gerne gøre opmærksom på, at i sager, hvor kommunen er ansvarlig myndighed i forhold til afgørelser på miljøområdet, og hvor Miljøstyrelsen ikke er tilsynsmyndighed, vil Miljøstyrelsen som udgangspunkt ikke foretage en realitetsbehandling af henvendelsen. Styrelsen kvalitetssikrer ikke kommunens udkast til afgørelser, idet kommunen forudsættes at have inddraget alle relevante parametre i vurderingen af sagen. Modtager kommunen ikke et svar fra Miljøstyrelsen, kan dette således ikke tages som udtryk for, at Miljøstyrelsen er enig i kommunens vurdering. Miljøstyrelsen vil som udgangspunkt kun reagere, hvis kommunen angiver, hvorfor styrelsen vurderes at være berørt myndighed, specifikt anmoder om vejledning, for eksempel i forhold til miljøvurderingsloven, eller hvis kommunen stiller specifikke faglige spørgsmål til Miljøstyrelsen. Sådanne spørgsmål bør endvidere tydeligt fremgå af en fremsendelsesmail til Miljøstyrelsen og ikke i eventuelle bilag. Miljøstyrelsen indgår gerne i tidlig dialog i sager, hvor kommunen ønsker styrelsens faglige vejledning i forhold til de interesser, Miljøstyrelsen varetager. Sådanne henvendelser bedes sendt til Miljøstyrelsens hovedpostkasse: mst@mst.dk, med tydelig angivelse af de faglige emner, der ønskes drøftet.
Syd- og Sønderjyllands politi	Syd- og Sønderjyllands politi har umiddelbart ingen bemærkninger til projektet.

Wind Estate	Ang. Solcelleanlæg ved Kastvrå Som ejere af vindmøllen placeret midt i solcelleparken ved Kastvrå vil vi blot gøre opmærksomme på vores rettigheder til at tilgå, vedligeholde og foretage reparationer af vindmøllen. Hvilket kan indebære at der ved større kranopgaver skal friholdes arealer både til at kranen kan komme ind til vindmøllen, samt til at kunne nedtage hovedkomponenter til landjorden samt eventuelle reservationsarealer som ”brugsretsområder” til at kunne udføre vedligehold/kranopgaverne på vindmøllen. Vi ser positivt på planlægningen af solcelleanlægget omkring Wind Estates vindmølle, og vil ikke modsætte os planlægning for solenergi på de omkringliggende arealer på trods af vores rettigheder i området. Dette betyder at vi foreslår at der udlægges arealer til byggefelt til solceller helt ind til vindmøllen. Men vi forbeholder os retten til når det endelige tekniske design udformes at der tages forbehold for Wind Estates rettigheder til service og drift af vindmøllen, samt at disse indtegnes i det endelige design. Herudover vil vi kræve at disse tinglyses på ejendomme indtil vindmøllen måtte blive nedtaget. For at sikre dette vil det være nødvendigt at involvere et professionelt kranfirma til at indtegne reservationsområder til kranen, samt enten vindmølleleverandøren eller alternativt at et ingeniørfirma kortlægger de præcise reservationsarealer nødvendige for sikker service og drift af vindmøllen, samt at et landinspektørfirma udarbejder kortrids og nødvendig deklaration. Wind Estate vil gerne bistå med relevante samarbejdspartnere, men vil fakturere for disse opgaver til opstilleren hvorfor vi foreslår først at foretage dette arbejde såfremt projektet godkendes og ønskes opført.
-------------	---

	Såfremt udvikleren ønsker at opstille solceller så tæt på vindmøllen at der potentielt kan forekomme skader på solpaneler i forbindelse med service og vedligehold, eller (som meget sjældent sker i Danmark) der skulle forekomme is nedfald fra vindmøllens vinger, er Wind Estate uden ansvar for disse skader. Derudover skal der medtænkes at Wind Estate har et kabel fra vindmøllen og til transformerstationen som der skal tages højde for. Såfremt solcelleparken påtænkes indhegnet, skal der i design af dette sikres at Wind Estate altid kan åbne porten og tilgå vindmøllen.
PROVAS	Vi har en ledningen liggende i offentligt vejareal indenfor projektområdet 
Nej tak til solceller ved Kastvrå foreningen	Debatoplæg om solcelleanlæg ved Kastvrå og Udkast til afgrænsningsnotat Bag høringssvaret står foreningen <i>Nej tak til solceller i og ved Kastvrå</i> og dens 65 medlemmer, som udgør mere end 90 % af borgerne i Kastvrå (Bilag 1:medlemsliste, Bilag 2 Underskriftsindsamling) Udgangspunkt og konklusion for dette høringssvar: Vi fastholder vores modstand mod placeringen af solcelle anlæg på det udlagte område, så tæt på vores lille landsby til skade for udsigt, ejendomsværdier, landbrug, skov og dyreliv.

Udgangspunktet for vores kommentarer er Haderslev Kommunes Klimaplan 2022-2050 og den gældende kommuneplan, som angiver afstandskrav til landsby (200 meter til bygning og 400 meter til landsby/samlet bebyggelse), og som klassificerer området som bevaringsværdigt. Foruden kommentarer til det aktuelle høringsmateriale. Tillige er der fortidsminder af historisk værdi på arealet, hvor tilgang og indkik er væsentlige. Forhold som vi ønsker respekteret. Dette er kombineret med nyindhentet viden om dyrelivet i området samt om fald i ejendomsværdier. Desuden er der hensyn til skovlinjen, Spang Å og mosearealer

De fleste af vores kommentarer er tidligere fremsendt til såvel Forvaltningen for Teknik og Klima som til medlemmer af Kommunalbestyrelsen og Udvalget for Teknik og Klima. Vi anser dem fortsat for gældende. Er vedhæftet som Bilag 3-15 (listen er ikke udtømmende).

Da der nu er politisk beslutning i Udvalget om igangsættelse af det store solcelleprojekt i rød og gul zone ved flyvestationen, mener vi at solceller i Kastvrå ikke længere er aktuelt.

Begrundelse

- Kommunens beslutning om et samlet solcelleareal på 250 hektar (Klimaplanen) er med beslutningen om 650 hektar med solceller i rød og gul zone overgået x flere. Det er således ikke nødvendigt at genere kommunens borgere med flere mindre projekter, som det i Kastvrå, hvor over 90 % af beboerne er imod.
- I rød og gul zone samt f.eks. Maugstrup solcellepark generes langt færre beboere end i Kastvrå, og der er til dels tale om lavbundsjorder (også nævnt i klimaplanen) og landbrugsjord af ringere dyrkningsklassifikation. Desuden er der tale om en økonomisk kompensation i millionstørrelse til byer og borgere. Det er der ikke dialog om i.f.t. Kastvrå by og beboere. Vi har prøvet, også for nylig.
- Proportionalitets princippet:
 - At der ikke fra statens (Folketingets) side foreligger nogen kvantificering af en bestemt kommunal forpligtelse.
 - At kommunen i sin egen Klimaplan har defineret den maksimale grænse for kommunens skøn over sin del af samfundsforpligtelse på 250 hektar – som naturligvis må være bindende for kommunen. En kommune har ikke lov til at anvende omfattende tid og økonomi på at udarbejde en Klimaplan med Tillæg, hvis det ikke er meningen, at den skal have nogen betydning.
 - At det er dokumenterbart ved de foreliggende øvrige projektansøgninger, herunder især Projekt Skrydstrup, hvor der foreligger ansøgning om et samlet solcelleprojekt på ca. 700 ha med en beliggenhed i hhv. rød og gul zone ved Flyvestation Skrydstrup, hvor der ikke er tilsvarende problemer med borgerindsigelser og bevaringsværdigt landskab. I Rød/gul zone er arealet således knap 3 gange over kommunens eget areal mål i Klimaplanen. Der foreligger således ikke nogen kommunal nødvendighed for at tillade projektet ved Kastvrå, som er et såvel generelt som konkret byrdefuldt projekt.
 - Legalitetsprincippet. En kommune må ifølge det kommunalretlige legalitetsprincip ikke udøve en for borgerne byrdefuld foranstaltning uden der er lovhjemmel, eller når der er alternativer.
- Vores *ejendomme falder i værdi*, hvis projektet realiseres
- Hvis kommunen fortsætter arbejdet med projektet, ønsker vi at deltage i den konkrete planlægning af beplantning og i fysiske besigtigelser af området. Desuden en Følgegruppe med repræsentation fra Kommunen, beboerne og projekter

Kommentar: Debatoplæg om lokalplan, kommuneplanstillæg og miljøkonsekvensvurdering

Vi er glade for, at vi har fået denne mulighed til at kommentere på hvilke hensyn til befolkning, landskab og natur m.m., der skal indgå i kommunens miljøvurdering.

Kommentarer:

- **Kortet i Debatoplægget er ikke tilstrækkeligt detaljeret** til, at vi kan vurdere faktiske konsekvenser og indgriben i lodsejeres ejendom/marken. Vi savner tydeligt kort over beplantningsområde og skovlinje, indtegnning af skov, Spangå og mose/eng. Derfor ønsker vi, at et mere detaljeret kort indgår i miljøvurderingen.
- Vi ønsker et **større areal** end de nuværende i alt 4 hektar **til beplantning** (min. 5 rækker beplantning), og dermed et mindre areal til solcellerne
- **Der er faktuelle fejl i debatoplægget.** De er videreført fra tidligere, trods vores forslag om tilretning. Kommunen kender tilsyneladende ikke området tilstrækkeligt godt. i.f.t. hvad vi beboere, landmænd og jægere gør.
 - Der står ”spredt bebyggelse”: Fakta er, at Kastvrå er sin egen lille landsby, også historisk set. Vi er ikke formelt anerkendt som en landsby – dertil er vi nok for få i.ft. til gældende kriterier. Ikke desto mindre er vi det – et samlet landsbysamfund med egne foreninger og fælles aktiviteter - 32 husstande langs Kastvråvej, Kastvrå Bygade og Sommerstedvej. Dertil kommer huse, der ligger tæt på hinanden langs Spang Å Vej og mod Sommersted, og som ligger op til solcellearealet.
 - Der står ”store marker som er omgivet af læhegn/bevoksning”. Fakta er, at der tillige er en skov, som ligger delvist inde i solcellearealet, og som har et rigt dyreliv og rekreativ værdi. Nærhed til Spang Å og mosearealer er ikke nævnt. Dette ønsker vi beskrevet og inddraget. Man kan forestille sig skovrejsning i tilknytning til den eksisterende skov.
 - Solcelleanlægget kan producere strøm til ca. 8900 husstande. Det mener vi er for få til at berettiggende dette lille projekt – i sammenligning med Skrydstrupprojektet og andre projekter undervejs i lokalområdet (Maugstrup Solcellepark), som kan forsyne langt flere, og hvor der ikke er samme borgermodstand og beskyttet natur.
 - Vi har ikke tidligere været opmærksom på, at solcellerne bliver 4 meter høje pga. rotationsmuligheden. Vi er blevet orienteret om max. 3 meter. Vi foreslår derfor reduktion til 3 meter eller højere og bredere randbeplantning. Desuden ønsker vi borgere at deltage i planlægning af beplantningen (arter, højder og bredde). Beplantningen er meget upræcist beskrevet i debatoplægget. Det er dog positivt, at bygherre selv frivilligt har ansøgt om miljøvurdering.
 - Vi oplever og konstaterer, at kommunen har lært meget af dialogen om solcelleprojekter som pilotprojekterne i Simmersted og Kastvrå. Det kan vi se af den måde I gennemfører borgermøder på og måden I vejleder andre projektere på. Men I må ikke glemme os. Vi vil gerne have, at jeres erfaringer også kommer os til gode, så det efterlyser vi handling på. Det er ikke det vi har oplevet indtil nu. Så **vi ønsker max. dialog og konkret indflydelse på Kastvråprojektets endelige udformning.** Her tænker vi konkret på, at kommunen skal stille krav om og forestå yderligere dialog med projektere vedr. beplantning, afgrænsning af arealet, afskærmende beplantning, hensyn til naturen, historien og den rekreative værdi. Vi ønsker og foreslår, at der etableres beslutningsmyndige komiteer med repræsentation fra kommunen, Nis Kjær og Kastvrås borgere, i fald projektet bliver til noget. Det er i alles interesse.

Kommentar til Udkast: Afgrænsningsnotat, Miljøvurdering samt miljøkonsekvensvurdering.

Overordnet er det et godt og bredt funderet notat. Der mangler dog præciseringer, og stedvis er der forkerte oplysninger, som er videreført fra tidligere, og som ikke er rettet. Vi er desuden bekymrede for, at flere punkter i notatet er underlagt *kvalitativ vurdering*, hvor kriterierne for denne ikke er beskrevet. Vi er bekymrede for objektiviteten og grundlaget for den kvalitative vurdering. Som minimum skal kriterierne beskrives nærmere.

Kommentarer:

1. **Kortmaterialet** (side 3, 6 og 7) er ikke tilstrækkeligt detaljeret. Der mangler tydelig afmærkning af kabelkorridoren ift. om private arealer indgår. Arealer for afskærmende beplantning indgår ikke. Fortidsminde er ikke indtegnet. Spang Å er ikke indtegnet. Dette ønsker vi udbedret.
2. Side 4: Vi er ikke enige i formuleringen om, at der "har været **omfattende forhåndsdialog**". Det har, som kommunen godt ved, været en kludret proces med forkerte referater, manglende lydhørhed fra kommunens og projektejerens side med mere. Noget som kommunen og andre solcelleprojekter i kommunen har lært af, uden at denne læring kommer Kastvrå til gavn. Derfor mener vi kommunen skal geninvolvere sig som neutral dialogpartner med projektejer og borgere i Kastvrå, medmindre projektet i Kastvrå flyttes eller tages helt af bordet.
3. Kommentar til **bygherrens ansøgning**: Vi har tidligere afgivet kommentarer til denne, som vi fastholder. Vi mangler bl.a. mere detaljeret kortmateriale og retvisende fotografiske fremstillinger, hvor perspektivet er øjenhøjde, fra Kastvråvej og fra 1.salene i husene, og ikke i niveau med Sommerstedvej som nu. Desuden er der ikke indtegnet beplantning hele vejen rundt om solcellearealet. Det skal tilføjes udkastet.
4. *Punkt 2 Plan- og projektområdet:*
 - Side 6 nederst og side 9 beskrives "**området**" som "**fladt**". Dette er ikke korrekt i vores øjne. Hvis I besøger området, vil I erkende dette, medmindre I tror at hele vores planet er flad. Solcellearealet er i sig selv kuperet med en fortidshøj i. Kastvråvej ligger højere end solcellearealet i den del af byen, som ligger lige over for solcellearealet. I det hele taget er landskabet rundt om solcellearealet kuperet, hvilket gør det svært at afskærme solcellearealet, og det giver direkte udsigt til arealet og solcellerne fra de fleste huse og fra alle 1. sale. Det gør det ikke bedre, at solcellerne når op i 4 meters højde frem for 3 meter
 - Den allerede eksisterende **skov** er ikke specifikt beskrevet, hvilket vi mener er at omgå fakta. Der er en skovbyggelinje og skovens dyreliv at tage hensyn. Der bør sikres frit udsyn til og fri adgang til **fortidsmindet** for offentligheden.
 - Der er tale om **beskyttet natur** efter naturbeskyttelsesloven og i klimaplanen. Dette ønsker vi opretholdt som det er nu. Og det må gerne udbygges yderligere.
 - 2.1 forslag til Lokalplan nr. 14-4, side 7-8 og 9: Der står, at "der skal etableres et **beplantningsbælte** langs solcellearealets ydre grænse". Det er en upræcis formulering, som kan fortolkes på flere måder. Vi ønsker, at beplantningen skal være min. 5 rækker og i 10 meters bredde, og at den skal placeres inde på solcellearealet og hele vejen rundt om arealet. Vi ønsker og foreslår, at beplantningen etableres først, inden solcellerne opsættes. Disse kan så opsættes, når beplantning har nået 2 meters højde. Vi ønsker også mere end 10 meters afstand til paragraf 3 beskyttede naturtyper. Vi ønsker mere afstand til solceller rundt om **fortidshøjen** og offentlig adgang til denne.
 - Det **tekniske anlæg**, der skal samle strømmen fra solcellerne, inden den transporteres til Sommersted, ønskes placeret længst muligt fra bebyggelse.
 - 2.2 side 8, side 13. Som der står i den eksisterende kommuneplan, er der ikke her i kommunen udpeget egentlige **områder til solcelleanlæg**. Men I har retningslinjer, skriver I. Dem vil vi gerne se og have en reference på. I har ladet de frie markeds kræfter og projektmagere råde, inden I har inddraget de berørte borgere og landsbysamfund. Det er en fejl. Som minimum kan I nu i dette pilotprojekt stille krav om en **arbejdsgruppe** med beboerrepræsentation, som sammen med projektejer kan beslutte beplantning, afstande, adgangsveje med mere, samt hvordan etableringsfasen må foregå støj- og forureningsmæssigt. Medmindre I tager Kastvråprojektet af bordet.
5. *3. Eksisterende arealinteresser og bindinger*
 - **Fredskov**, side 11: Vi ønsker skovlinjen bibeholdt. Vi ønsker mulighed for yderligere skovrejsning undersøgt

- **Arter og fredede arter:** side 12 og 15. På solcellearealet og i nærområdet (fredskoven, Spang Å og mosearealer har beboere og jægere, der færdes dagligt i området observeret følgende dyrearter: Rådyr, agerhøns, fasaner, ænder, gæs og harer. Af og til ses en omstrejfende kronhjort, måske fra bestanden i den nærliggende Simmersted Mose. De senere år er der tilkommet en fast bestand af dåvildt. Desuden er der observeret odder og grævling. Der er rød glente, ravn, sølvhejre og fastboende traner i området. I skoven er der set reder fra rød glente og ravn. Dertil kommer vandlevende dyr og insekter, som vi ikke kender navnene på, herunder sommerfugle. Disse naturværdier ønsker vi opretholdt i sin nuværende form uden påvirkning og reflekser fra solceller. Evt. kan skovområdet udvides til gavn for klima og borgere. Flora og biodiversitet skal beskrives dybere. Hvis der ikke gøres en indsats for at så/plante relevante mellem solcellerne, kommer der ikke biodiversitet og relevante arter for insekterne
- **Ophold og passage for dyrene.** Dette skal beskrives nærmere i vurderingen. Et hegn vil hindre vildtets naturlige passager. Desuden kan hegnet volde skade på vildtet
- **Vandressourcer og afvanding. Klima.** Side 12, 13. Der er særlige drikkevandsinteresser i området – det skriver I selv. Hvad går det ud på? Hvor sikrede er vi mod forurening af grundvandet. Det bør beskrives i vurderingen. Vi er særligt bekymrede for afvanding af Kastvrå By og den dræning, der sker fra syd mod nord fra på tværs af byen. Vi mener at vide, at hoveddrænet løber under solcellearealet. Dette dræn og andre skal kunne tilgås for tilsyn, dimensionering og reparation. Allerede nu er der problemer med oversvømmelser i Kastvrå By pga. klimaforandringer. Når det regner meget, kan de eksisterende rør og dræn ikke tage fra hurtigt nok, hvorved vandet stemmer op. I år er dette sket adskillige gange, sidst i såvel august som september. Flere huse bliver omringet af vand, og Kastvråvej oversvømmes jævnlige flere steder. I skriver, at der ikke er risiko for oversvømmelse i Kastvrå, men det passer ikke. De her nævnte forhold bør indgå i miljøvurderingen, og evt. forbedringer laves, inden solcellerne sættes op, og dræn skal fortsat kunne tilgås med maskiner.
- Side 13 og 23. *Naturområder, økologiske forbindelser, landbrugsmæssig og kulturhistorisk værdi:* Vi ønsker, at de områder, der udpeget som **bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber opretholdes som nu uden indgriben**. Gælder også den kulturhistoriske og arkæologisk/historiske værdi. Desuden har selve solcellearealet meget høj landbrugsmæssig værdi, og landmænd, også lokale, har brug for jord, idet mere og mere jord skal undtages for landbrugsdrift. De her nævnte forhold ønskes særligt vægtet i miljøvurderingen. I rød/gul zone og i Ringtved/Maugstrup er jorden ikke af samme kvalitet som her. Side 20.
- 6. **4. Afgrænsning af miljøvurderingen. Skema.** Side 14-30. Vi finder de beskrevne miljøfaktorer som dækkende. men der er områder I ikke tidligere har gået tilstrækkeligt ind i, f.eks. flora og fauna, hensyn til befolkningen og det indbyrdes forhold mellem faktorerne. Ikke alle beskrivelser retvisende eller omfattende nok. Det må I rette til. Vi er særligt bekymrede for de områder, hvor der udelukkende er lagt op til kvalitativ vurdering.
- *Bilag 4 arter og fredede arter.* Side 15. Vi vil gerne vide helt præcist, hvilket omfang og faglighed, der har været anvendt ved besigtigelse i maj 24 og fremad. Samt hvor lang tid, der er brugt. Vi besidder ikke fagligheden, men har som borgere og jægere et **dybtgående kendskab til dyreliv. m.v., hvori der også ligger en langvarig tidsfaktor** og ikke bare besøg udefra. **Vi foreslår, at repræsentanter for os bliver inddraget i den kvalitative vurdering**
- *Paragraf 3 områder, skovbyggelinje og økologiske forbindelser.* Side 16. Samme indsigelse og forslag som ovenfor
- *Friluftsliv, infrastruktur og trafik:* side 17. Vi ønsker **bedre mulighed for friluftsliv**, samt indkik og adgang til fortidsmindet. Dette bør medtages i miljøvurderingen samt mulighed for at øge den rekreative værdi og adgang til denne lige op til solcellearealet. Gerne skovrejsning. Trafik er vi ikke bekymrede for som sådan, blot aften og nat friholdes for støj og kørsel i anlægsfasen.
- *4.2 Støj, vibrationer, støv.* Side 18. Det kan vi leve med, blot samletransformator etableres længst væk fra bebyggelser.

- *Genskin, refleksioner og stråling*. Side 19. Vi har ingen faglighed i.f.t. dette. Men er alligevel bekymrede. Derfor vil vi gerne have en tæt dialog undervejs og gerne en **dialoggruppe/følgegruppe** med et fællesbesluttet mandt, Kastvrå, kommunen og evt. projektejer imellem. Det er vel fortsat et pilotprojekt, der skal skabes max. læring af. Skriv det venligst ind i miljøvurderingen
- *4.4 Jordbund og arealer, jordbund, forurening, **landbrugsmæssige værdi og skovrejsning***. Side 20. Vi henviser til tidligere kommentarer og forslag vedr. dette, idet vi pointerer:
 - Det er ikke nødvendigt med et mindre solcelleanlæg på noget af kommunens bedste landbrugsjord – især ikke når der er andre og bedre jorder til rådighed for formålet. Vi ønsker derfor en dybtgående og detaljeret vurdering af miljøpåvirkningen for de nævnte punkter og forureningsrisiko.
 - Skovrejsning i.f.m. det eksisterende skovområde skal beskrives
- *4.5. Vand*. Side 21. Vi henviser til vores kommentar på side 4 omkring vand og afvanding. Vi mener vi kan bidrage kvalitativt til miljøvurderingen på dette punkt. Vi sidder inde med lokale data.
- *4.8 Påvirkning af bygninger. **Ejendomsværdi***. Side 22. Her er vi meget bekymrede. 2 husejere har fået vurderet hver deres hus ved Kastvråvej af 2 forskellige og uafhængige ejendomsmæglere med henblik på salg. Mæglerne var ikke på forhånd vidende om solcelleplanerne, men blev orienteret om dette efter afgivelse af deres vurdering. Derefter blev de bedt om at vurdere igen. Salgsværdien faldt med 15-20 %. Den ene husejer blev direkte frarådet at gå i gang med renovering, fordi det aldrig ville kunne betale sig eller afspejle sig i en salgspris eller lejeværdi. Det vil sige, at 32 husstande, og måske flere må bære hver sit værditab og måske blive stavnsbundet til området pga. solcellernes tætte placering til Kastvrå by (de 32 husstande), Spangåvej, og Tingvadvej samt Sommersted Skov, Sommerstedvej og Vestermarksvej. I skriver, at det ikke kan belyses yderligere. **Men det er jo slet ikke belyst!** Vi føler os efterladt og fastlåst i en situation, hvor fremtiden er usikker. Ejendomsværdien vil utvivlsomt falde, og der er ikke garanti for VE-midler eller tegn på kompensation fra projektejer. Balancen mellem projektejer og beboere er helt skæv. Vi efterlyser handling på dette fra kommunens side med konkret indflydelse for os. Samt en beskrivelse i miljøvurderingen. Det har jo betydning for det kriterium, der hedder *befolkningen*
- *4,9. Landskab*. Side 23. I skriver, at der skal foretages en selvstændig vurdering af påvirkning på landskabet gennem en **uddybende landskabsanalyse**. Det er fint. Vi vil dog gerne vide hvilke kriterier, der indgår i det. Vi ønsker, at de beskrives, når det nærværende udkast tilrettes efter høringsfasen. Desuden vil vi deltage i gennemgangen af landskabet, hvor I kommer til Kastvrå, så det også kan belyses ud fra fakta, og ikke kun fotomateriale. Vi har tidligere, og ligeledes i dette høringsnotat (side 3) forholdt os stærkt kritisk til kortmateriale og fotografiske visualiseringer. Denne kritik opretholder vi, og mener der skal indgå mere detaljerede kort og retvisende og med flere fotos i miljøvurderingen. Fotos fra flere sider, fra de mest udsatte huse og i såvel øjenhøjde ved drift og nedtagning af solcellerne som fra 1.sals niveau.
- *4.10 Kulturarv, side 24. **Fortidsminder***. Vi har tidligere forholdt os til det, side 3-4. Vi ønsker offentlig adgang og fri udsigt til højen Samt bredere fri zone rundt om. Vi ønsker desuden, at **Museum Sønderjylland** høres specifikt om denne høj, og at beskrivelsen indgår i nærværende udkast til afgrænsningsnotatet. Høje som denne findes ikke så mange steder i Sønderjylland, hvorfor der må tilskrives højen en særlig værdi.
- *Affald, side 26*. Der er ikke beskrevet en metode til vurdering af affaldets påvirkning. Det mener vi skal tilføjes. Vi er bekymrede for fremtidige negative påvirkninger fra affald og forurening. Derfor foreslår vi også en fælles følgegruppe, fra projektets start til nedtagning af solcellerne

Afslutning

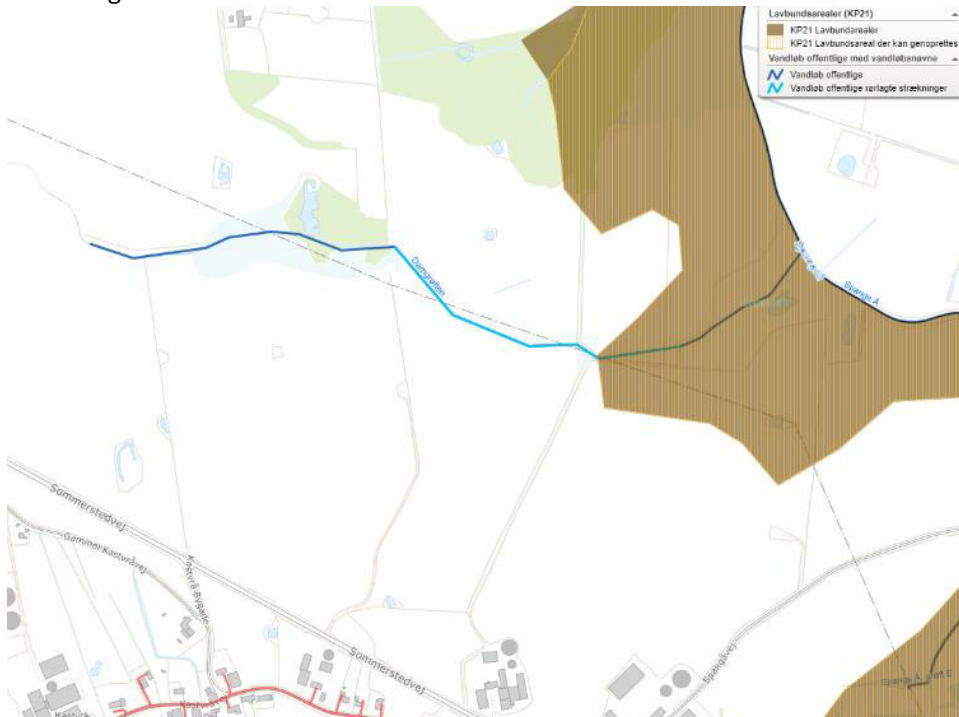
Vi ser frem til og forventer et skriftligt svar på vores kommentarer i dette dokument. Noget er nyt, andet er tidligere fremsendt og vedhæftet som Bilag.

	Særligt lægger vi vægt på, at borger- og befolkningsaspektet samt hensyn til skov, planter og dyr vil blive uddybende beskrevet i Miljøvurderingen og Afgrænsningsnotatet og i kommuneplanstillæg og lokalplan. Med udgangspunkt i, at bevaringsværdighed og kommunens klimaplan opret holdes. Samt at den eksisterende klimaplan bliver respekteret og overholdt Desuden må det indskrives, at vi som borgere i Kastvrå og omegn får konkret indflydelse på den endelige udformning af beplantning m.v. og at der etableres af en følgegruppe til projektet. Vi er åben for dialog, hvis den er konkret og saglig.
Nej til solceller i Simmersted/Kastvrå	Den oprindelige bestyrelse for foreningen “Nej til solceller i Simmersted/Kastvrå” støtter foreningen “Nej tak til solceller i og ved Kastvrå” og henviser til foreningens høringssvar: Debatoplæg om solcelleanlæg ved Kastvrå og udkast til afgrænsningsnotat. Foreningens medlemmer udgør mere end 90% af borgerne i Kastvrå. Vi støtter Kastvrås borgere i deres modstand mod placeringen af solcelleanlæg på det udlagte område, så tæt på deres lille landsby, skov og dyreliv. Vi støtter Kastvrås borgere og ønsker, at der bliver lyttet og taget hensyn til borgernes kommentarer og bekymringer i forbindelse med befolkningen, landskabet og naturen i alle debatoplæggets punkter. Mvh. på vegne af den oprindelige bestyrelse for foreningen.

Pi Juhl Gammelby Kristian Wraae Jochimsen	Følgende punkter indgår i dette høringssvar, som Kommunen bør tage med i sine overvejelser. 1. Der er allerede godkendt solcelle anlæg ved rød zone i Skrydstrup, større en kommunens målsætning. Anlægget er derfor helt og aldeles unødvendig, da det på virker landsbyen, den beboer, og økonomiske værdi. 2. Det udpegede areal, har kommunens bedste bonitet jf. offentlige tilgængelige kortmateriale. Derfor bør dette ikke tages ud af drift. 3. Der er ikke på noget tidspunkt oplyst, hvilke støjforhold, projektets, transformere, invertere, mv. vil tilvejebringe. Det bør analyseres, da andre naboer til anlæg, er blevet genreret af dette. 4. Der bør kortlægges hvorledes overharmoniske jordstrømme, vil vandre mellem solcelleanlæggets transformere, og øvrige transformere i området. Hvorledes vil man forundersøge, og dokumentere overharmoniske jordstrømme AC/DC mellem transformere, deres jordledere, og disses indvirkning på omkringliggende landbrugsejendomme. Landboforeninger har tidligere påpeget disse som værende udfordrende for forøget celletal hos malkekvæg, og halebid hos grise producenter. 5. Hvorledes vil man kompensere ejerboliger for det værditab, de vil blive ufrivilligt påført, i et landområde, hvor man ikke høster gevinster af værdi stigninger. 6. Hvilken compensation, vil lodsejere med ejerboliger modtage for, projektmageren, har endnu ikke synliggjort noget af dette, selvom om kommunen har bedt ham præsentere dette, så sent som seneste borgermøde afholdt på rådhuset. 7. Vedhæftede høringssvar fra foreningen Nej tak til solceller ved Kastvrå bakkes 100 % op, og skal ses som en del af dette høringsvar
---	---

Boh Jørgensen og Ketty Hoe	Vi er begge beboere i Kastvrå. Desuden er Ketty bestyrelsesmedlem i Landsbyforeningen for Maugstrup, Simmersted og Kastvrå. Det er den formelle forening, som samarbejder med Haderslev Kommunes Landdistrikts Udvalg og landdistriktskoordinatoren, idet foreningen dækker det formelle landdistrikt, hvori Kastvrå indgår. Bl.a. forvalter foreningen de lokale borgerbudgetterings midler. Ketty har således været til flere møder med såvel repræsentanter for Landdistriktsudvalget og Landdistriktskoordinatoren. Ved sidste møde blev bestyrelsen opfordret til at komme med forslag til område, hvor der kan ske skovrejsning og til evt. nye boligens placering. Desuden er vores landdistrikt her i efteråret i samarbejde med kommunen/landdistriktskoordinatoren ved at starte op på Fokusplaner i.f.t. hvilken udvikling vi ønsker for landdistrikt Maugstrup, Simmersted og Kastvrå. En vigtig proces, som også kræver en stor indsats fra os frivillige. På tegnebrættet er bl.a. etablering af flere udendørs aktivitetsmuligheder (Maugstrup og Kastvrå), etablering/udvidelse af rekreative naturområder (Maugstrup og Kastvrå) og udbygning af det sociale og kulturelle liv (Simmersted). Det er et ønske, at der skal ske noget i alle 3 landsbyer, og ikke kun i Simmersted. Nu kommer vi til problemet: Vi savner koordinering mellem Landdistriktsudvalget og Udvalget for Teknik og Klimas resortområder. I Kastvrå støder solcellearealet mod nord og øst støder direkte op til skov og å-område, som vi har i kikkerten til rekreativt naturområde til gavn for mennesker, dyre- og planteliv. Vi vil gerne have mere skov i området med stier og opholdssteder. Lodsejer er positiv for dette. Vores ønsker og de kommende fokusplaner bliver dog overhalet indenom af solcelleprojektet. Høringssvar: Med baggrund i ovenstående: • Vi ønsker koordinering mellem Udvalget for Teknik og Klima og Landdistrikts Udvalget, så opstart af solceller og fokusplaner/lokal udvikling spiller sammen og følges ad. Dette bedes indført i Debatoplæg og Afgrænsningsnotat. Det kan evt. etableres i regi af den følge- og beplantningsgruppe, som <i>Foreningen mod solceller i og ved Kastvrå</i> har foreslået i deres høringssvar. • Vi ønsker, at solcellearealet i Kastvrå ikke klargøres, og at solcellerne ikke opsættes, før fokusplanerne for Maugstrup, Simmersted og Kastvrå er færdige og accepteret af kommunen. Dette bedes indskrevet i Debatoplæg og Afgrænsningsnotat
Mark Bech	Vedhæftet er tre tidligere henvendelser fra mig til kommunen. De beskriver forløbet som jeg har oplevet indtil videre. I forhold til det er dette projekt, i mine øjne, alt for langt fremme i forhold til projektets afklaring med os naboer. Mine tidligere henvendelser er også skrevet for at råbe både projektmager og kommunen op, i forhold til netop det. Nu er det endelig efter et par års kamp lykkes min søster og mig at få det første indledende møde med projektmager. Der er stadig rigtig rigtig lang vej til en aftale. Det mener jeg skal være et krav at aftaler med naboer skal være på plads inden sagen forsætter. Som minimum trykke på pauseknappen eller rulle det hele et skridt eller to tilbage. Vi er mange herude der bliver hårdt ramt af projektet og det kan ikke være rimeligt at vi skal stå i det uvisse og ikke blive taget seriøst. Vi er nærmeste nabo og har af en ejendomsmægler fået vurderet et tab på 3-400.000 på vores ejendom. Stort set samme vurdering har andre naboer fået fra en anden mægler. Et tab som det er nu ikke vil blive kompensert. Det skal simpelt hen på plads inden sagen ruller videre. Det vil være uværdigt af kommunen at pålægge den byrde på egne borgere for at andre skal tjene.
Niels G. Henriksen og Tina Charlotte Hansen	Tak for jeres mail ang evt solcellepark v Sommerstedvej. I spørger om vi har ideer eller andet i skal tage med i jeres overvejelse. Det er vi komplet uforstående overfor. Der har været MANGE møder og på ALLE møder er kommunen blevet mødt med et rungende NEJ TAK, for os som bor tæt på stedet. Alligevel går kommunen videre og er fuldstændig ligeglad med hvad jeres vælger siger. Så om vi kommer med det ene eller det andet, bliver ingen borger/vælger taget alvorlig. I har jo allerede bestemt jer for projektet skal gennemføres. Men det bliver med markant modstand fra os, der IKKE ønsker solcelleparken. På jeres

	tegninger viser i en stiptet ligner hvor der skal føres ledninger til og fra solcelleparken. Dette er lige igennem vores indkørsel og det er vi på ingen måde indforstået med. Så det kommer IKKE til at ske, i må finde en anden vej. NEJ TAK.
--	---

Intern- Trafik Anlæg og Ejendomme	Nye adgange til solcelleparken skal søges hos og godkendes af vejmyndigheden. Undersøgelseskorridor ift. til kabel kommer til at ligge i vejbyggelinjen ved Sommerstedvej. Hvis kablet skal ligge der, skal det være på tinglyst fjernelsesvilkår, når/hvis vejen skal udvides. Det betyder, at omkostningerne til omlægning/fjernelse af kablet skal bekostes af ansøgeren/bygherren.
Klima og Natur	Der løber et offentlig vandløb igennem arealet. Det betyder at der skal være en 8 meter arbejdszone på begge sider af vandløbet. Både den åbne og rørlagte strækning. 
	Under bilag IV står der at der er undersøgt for bilag IV arter og at der ikke er fundet nogle. Jeg kan ikke finde undersøgelsen nogle steder, ved du hvor jeg kan finde den? Det sidste jeg kan finde på sagen, er en samtale mellem Jonathan og HabitatVision. Her snakker de om at man kan antage at der er flagermus, så der ikke behøves at udføres lytninger. Her vil man altså antage at der er bilag IV arter på området.

	Hvis man bruger denne tilgang, skal der i miljøkonsekvensrapporten, beskrives nøglebiotoper, bilag IV arter, påvirkning af disse samt de afværgeforanstaltninger der skal sikre at den økologiske funktionalitet ikke påvirkes. Den § 3 beskyttede natur må ikke underlægges en tilstandsændring, kabel tracéet skal blandt andet ligges udenfor den beskyttede sø.
Miljø	Lige nogle bemærkninger til høring. På side 18, pkt. 4.3 om støj står der: <i>"Inden for området er der opstillet en vindmølle (type Bonus 1MB 690 volt). Opsætning af solceller inden for området vil ikke medføre akkumuleret støj fra vindmøllen og emnet vurderes derfor ikke yderligere."</i> Er den vurdering begrundet? Jerg synes ikke undersøgelsen for refleksioner af støj fra kampflyene var så entydig. Jeg anbefaler, at vindmølleeejeren også høres, jf. høringsoversigten i punkt 1.2 side 5. Det vil være fint at henvise til vores <i>"forskrift for bygge- og anlægsprojekter og nedrivningsarbejder"</i> vedr. støj fra anlægsarbejdet. Se forskrift her: Midlertidige aktiviteter Haderslev Kommune Jeg har set på støjkurven for de tre vindmøller, som står i området, i forhold til naboboliger. Jeg vurderer, at hvis ændringen af støjen er ubetydelig, skal den ikke undersøges. I støjmæssig forstand er en ændring under 1 dB ubetydelig.
Plan	har ingen bemærkning, da der skal udarbejdes en yderlig landskabsrapport der redegør for påvirkningen

K8 Maugstrup stjerneudskiftning

Landskabskarakterbeskrivelse

De bærende karaktertræk er udskiftningslandskabet, især stjerneudskiftningen ved Maugstrup, med lange levende hegn på diger, der stråler ud i landskabet fra gårdene i landsbyen. Også omkring **Kastvrå** og Simmersted kan udskiftningslandskabet erkendes. Derudover karakteriseres området af et fladt til bølget åbent landskab med store marker. Området opleves til dels komplekst, på grund af den visuelle påvirkning fra områdets tekniske anlæg, med højspændingsledninger, der gennemskærer området, og mindre vindmøller, der er placeret spredt i landskabet. Skalaen er overvejende stor.

Vurdering

Karakterstyrke: Middel

Samspil mellem naturgrundlag og arealanvendelse i form af landbrug er godt, og afspejles tydeligt omkring landsbyen Maugstrup, samt den velbevarede stjerneudskiftning. Dog opleves stjerneudskiftningen ikke markant, når man færdes i området, og oplevelsen af landskabet forstyrres en del af de tekniske anlæg.

Tilstand: Dårlig/middel

Bebyggelsesstruktur og dyrkningsmønster er intakt mange steder – især omkring stjernesudskiftning ved Maugstrup. Landsbyer og bevoksning er overvejende velholdt. Landskabet i hele karakterområdet er dog i høj grad forstyrret af de tekniske anlæg. De mange højspændingsledninger og spredt placering af vindmøller medvirker til at sløre oplevelsen af det naturgivne grundlag.

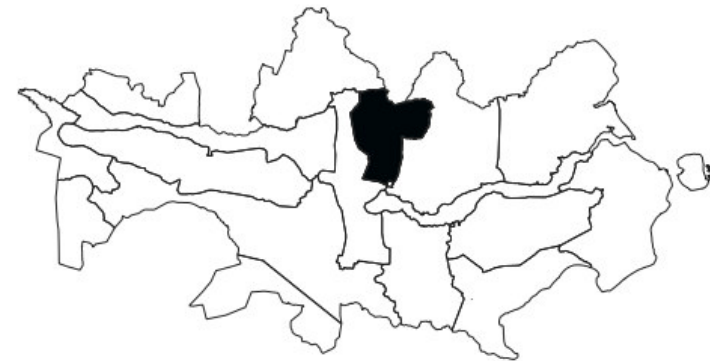
Oplevelsesværdier: God

Fortællingen om Maugstrup, som en landsby med stjerneudstyknig fra udskiftningstiden, har en vigtig fortællermæssig værdi, som ikke er meget tydelig, når man færdes i Maugstrup, men kan erkendes i form af gårde og de tilknyttede læhegne, der udgør den tidligere ejerstruktur. Derudover er der enkelte steder langstrakte udsigter på tværs af landskabet og variation i kontrasten mellem skov og åbne marker.

Sårbarhed: Middel/høj

Landskabets middel skala og den lille bebyggelsesstrukturen. Området er meget sårbart over for nedlæggelse af hegn. Derudover er området sårbart over for en akkumuleringsseffekt af yderligere tekniske anlæg, men omvendt vurderes områdets åbenhed og eksisterende tekniske påvirkning det muligt at placere yderligere anlæg, uden at det slører og forstyrrer områdets bærende karaktertræk i form af udskiftningslandskabet.

Målsætning: Vedligeholde/forbedre



Bilag 2 - Kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter for solcelleanlægget.

UDKAST

Solcelleanlæg ved Kastvrå, Haderslev Kommune.

En kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter.



Asbjørn Emil Hertz

Erik Aude

Lene Thomsen

Notat 2025-18

Kolofon

Forfattere: Asbjørn Emil hertz, Erik Aude og Lene Thomsen

Rekvirent: Geopartner

Kontaktpersoner: Bent Hulegaard Jensen

GIS: Asbjørn Emil Hertz

Kvalitetssikring: Lene Thomsen

Projektansvarlig: Erik Aude

Dokumenttitel: Solcelleanlæg ved Kastvrå, Haderslev Kommune. En kortlægning og levestedsvurdering af bilag IV-arter.

Dokumenttype: Teknisk kundenotat, 2025-18

Årstal: 2025

Sider: 20

Forsidefoto: Sø-3 omgivet af marker

Indholdsfortegnelse

Kolofon	2
Indholdsfortegnelse.....	3
Baggrund	4
Natura 2000-områder	5
Metode til bilag IV-registreringer.	6
Feltarbejde	7
Resultater	7
Konklusion	8
Levestedsvurdering af padder i området	9
Afværgeforanstaltninger	14
Referencer	166
Bilag: Foto fra besigtigelserne	177

Baggrund

Geopartner ønsker en undersøgelse af tilstedeværelse af bilag IV-arter (padder og Markfirben), samt §3 beskyttede søer inden for et projektområdets (figur 1).

I løbet af sommeren 2024, har HabitatVision foretaget besigtigelser og undersøgt området for forekomster af padder i form af haletudser eller larver i vandhullerne, samt undersøgt for Markfirben.

Tidligere registreringer viser at der, inden for en afstand af 10x10 km kvadrater fra undersøgelsesområdet, potentielt kan forekomme op til 5 arter af bilag IV-padder (Spidssnudet frø, Strandtudse, Løvfrø, Løgfrø og Stor vandsalamander), samt Markfirben (Kjær, et al., 2023). Videre kan der inden for en afstand af 10x10km fra undersøgelsesområdet forekomme 10 arter af bilag IV-flagermus (Vandflagermus, frynseflagermus, troldflagermus, Dværgflagermus, Pipistrelflagermus, brunflagermus, nordflagermus, Sydflagermus, Skimmelflagermus og Langøret flagermus) (Elmeros, et al., 2024). Et pattedyr på bilag-IV er observeret inden for en afstand på 10x10km fra undersøgelsesområdet (Odder) (Elmeros, et al., 2024).

Der er ikke udført specifikke undersøgelser for Odder og Bæver, idet der indenfor undersøgelsesområdet ikke er registreret egnede habitater for Odder eller Bæver.

I den nye opdatering af håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV er der lagt op en monitoring af flagermus i minimum 2 år. Derfor er der valgt et pragmatisk forsigtighedsprincip i dette projekt. Det betyder, at der ikke undersøges for flagermus, men at det forventes at der minimum er fouragerende flagermus i området. Dette tages der hensyn til i den efterfølgende projektering, hvor der holdes afstand til læhegnet midt i området samt skovbrynet mod nord.



Figur 1 Oversigtskort over projektarealet, samt søer og gravhøj undersøgt for hhv. padder og Markfirben.

Efterfølgende har det vist sig, at der er behov for en levestedsvurdering for padder i området.

Natura 2000-områder

Etablering af solenergianlæg er omfattet af kravet om vurdering af påvirkning af Natura 2000-områder efter § 6 i bekendtgørelse nr. 2091 af 12. november 2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen).

Det nærmeste Natura 2000-områder:

- Natura 2000-område nr. 92, Pamhule skov og Stevning Dam (Habitatområde nr. H81 og Fuglebeskyttelsesområde F59) er beliggende ca. 7,3 km syd for plan- og projektområdet.
- Natura 2000-område nr. 112, Lillebælt (Habitatområde H96 og Fuglebeskyttelsesområde F47) er beliggende ca. 14 km øst for plan- og projektområdet.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 92 (H81 og F59) fremgår af Tabel 1 mens udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 112 (H96 og F47) fremgår af Tabel 2.

Tabel 1: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 92 (H81 og F59).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. H81 - Naturtyper	
Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
Surt overdrev* (6230)	Kildevæld* (7220)
Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
Bøg på mor med kristtorn (9120)	Bøg på muld (9130)
Ege-blandskov (9160)	Elle- og askeskov* (91E0)
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. H81 - Arter	
Sumpvindelsnegl (1016)	Stor vandsalamander (1166)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. F59	
Hvepsevåge (Y)	Rød glente (Y)
Isfugl (Y)	

Tabel 2: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 112 (H96 og F47).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. H96 - Naturtyper	
Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
Lagune* (1150)	Bugt (1160)
Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
Grå/grøn klit (2130)	Kransnålalge-sø (3140)
Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3620)
Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
Nedbrudt højmosse (7120)	Kildevæld* (7220)
Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
Skovbevokset tørvemose* 91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. H96 - Arter	
Sumpvindelsnegl (1016)	Stor vandsalamander (1166)
Skæv vindelsnegl (1014)	Marsvin (1351)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. F47	
Sangsvane (T)	Bjergand (T)
Edderfugl (T)	Hvinand (T)
Toppet skallesluger (T)	Havørn (Y)
Rørhøg (Y)	Plettet rørvagtel (Y)
Engsnarre (Y)	Klyde (Y)
Brushane (Y)	Fjordterne (Y)
Havterne (Y)	Dværgterne (Y)
Mosehornugle (Y)	

Metode til bilag IV-registreringer.

Afgrænsningen af undersøgelsesområdet (Figur 1) er tilsendt af Geopartner. Besigtigelserne og bilag IV undersøgelser tager desuden udgangspunkt i den eksisterende § 3-kortlægning.

Besigtigelser: Projektet omfattede udelukkende besigtigelse af søer og feltarbejdet blev udført ifølge den tekniske anvisning "Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. (version 1.05, januar 2019) Fredshavn, et. al 2019". Der er desuden taget et foto af hvert af de besigtiget områder. Arter der er opført på Habitatdirektivets bilag II og IV er registreret, og det samme er dyr, der vides at være sjældne og/eller truede. Supplerende er værdifulde mosser registreret.

Padder: Kortlægningen for padderne blev udført ifølge den tekniske anvisning "Overvågning af padder" (version 2, april 2018), Søgaard, et.al. 2018". Undersøgelser af padder blev foretaget i dagtimerne med ketsjer, efter haletudser for Spidsnudet frø, Løgfrø og larver af Stor

vandsalamander. Ved ketsjning af haletudser og larver blev der anvendt en nylonketsjer monteret på en teleskopstang med maksimal udvidelses længde på 5 meter.

Vandhullerne er ikke egnet som habitat for Strandtudse, og blev lysning efter yngleaktivitet af arten blev udeladt. Strandtudse yngler oftest i enten midlertidige vandhuller, her gerne lavvandede og/eller nyetablerede eller større næringsfattige søer, arten er generelt sårbar overfor prædation af vandsalamandre og vandkalv, samt konkurrence med andre arter af haletudser. De undersøgte vandhuller var generelt næringsrige søer med en del andemad på vandoverfladen.

Perioden for lytning af Løgfrø er fra start april til midt maj og da aftalen mellem HabitatVision og Geopartner blev endeligt underskrevet herefter, var lytning efter Løgfrø ikke mulig i projektperioden.

Indsamlingen blev udført mhp. på at opnå størst chance for at fange haletudser og larver, og bestod af at ketsje langs brinken ved undervands- og overfladevegetationen, samt ved bunden på lavt og dybt vand. Antallet af ketsjerslag var relativt ift. søernes størrelse og beskaffenhed, dvs. ca. 20 ketsjerlag for små søer, som søerne, der indgår i projektet, kan kategoriseres som. Alle søer er undersøgt langs brinkernes fulde udstrækning. Kikkert var medbragt under undersøgelsen til visuel identifikation af voksne padder.

Markfirben: Kortlægning af Markfirben blev udført ifølge den tekniske anvisning "Overvågning af markfirben *Lacerta agilis*" (version 2, oktober 2019), Therkildsen et al. 2019". Det fremgår af den tekniske anvisning, at skal registrering af markfirben omfatter tre perioder. Undersøgelser for Markfirben på gravhøjsarealet blev udført i første (april til maj), anden (august til september) og tredje (juni til midt juli) tidsperiode. Markfirben blev eftersøgt i anden og tredje periode i 2024, mens undersøgelsen i første periode blev udført i 2025.

Markfirben blev eftersøgt selektivt, med de bedst egnede levesteder i fokus, her særligt biotoper egnet til solbadning, hvilket på gravhøjen var små partier af sydvendt bar jord og marksten.

Feltarbejde

Feltarbejdet for besigtigelser og padderegistrering blev udført den 4. og 12. juni 2024. Inventørerne på opgaven var biologerne Erik Aude og Asbjørn Emil Hertz, HabitatVision ApS

Feltarbejde, i forbindelse med Markfirben undersøgelser i anden og tredje periode, foregik den 12. juni om eftermiddagen under fuld sol og 15 °C, og den 15. august om formiddagen med pletvise skyer og 19 °C. Inventørerne på opgaven var biologerne Erik Aude og Asbjørn Emil Hertz, HabitatVision A/S. Undersøgelse af Markfirben i første periode foregik d. 4. april om formiddagen under fuld sol og 14 °C. Inventørerne på opgaven var biolog Jens Fabricius Skousen og Nadia Sabina Matthiasen.

Resultater

Opgaven har i alt resulteret i 5 sø-besigtigelser, 5 paddeundersøgelser og 1 undersøgelse for Markfirben (gravhøj) (Figur 1).

Padder: Der blev ikke registreret arter af padder omfattet af Bilag IV i projektområdet (Tabel 3). I SØ-3 og SØ-5 blev der registreret flere individer af padden Lille-vandsalamander.

Det var ikke muligt at gennemføre en lytning efter Løgfrø i hht. den tekniske anvisning pga tidspunkt, men det vurderes, at sandsynligheden for tilstedeværelse af Løgfrø i vandhullerne er meget lav. Løgfrø yngler oftest i solbeskinnede vegetationsrige søer med rent vand uden fisk, uden stort dække af andemad og oftest på sandede næringsfattige jorde.

Tabel 3. Resultater fra paddeundersøgelser

Nr.	Bilag IV	Andre padder
SØ-1	-	-
SØ-2	-	-
SØ-3	-	Lille-vandsalamander
SØ-4	-	-
SØ-5	-	Lille-vandsalamander

Markfirben: Der blev ikke registreret Markfirben på gravhøjen i hverken perioden 1, 2 eller 3. Det vurderes, at gravhøjen ikke er et egnet habitat for Markfirben, grundet dets placering i et større omdrifts areal, afstand til andre tørre naturtyper, samt den høje og tætte vegetation på arealet.

Besigtigelser:

De besøgtigede søer er alle omfattet af §3. Beskyttelsen betyder, at der ikke må foretages tilstandsændringer. To af søerne er videre kortlagt som Habitatnatur af typen Næringsrig sø (3150) (Tabel 4).

Tabel 4. Resultater fra besigtigelser

Nr.	§3-status	Habitatnatur	Antal arter	Særlige naturværdier
SØ-1	Ja, Næringsrig sø	3150	20	Kalmus og Dynd-padderok
SØ-2	Ja, Næringsrig sø	Nej	4	Ingen
SØ-3	Ja, Næringsrig sø	3150	22	Vejbred-skeblad, Knop-siv og Tandet Sødgræs
SØ-4	Ja	Nej	4	
SØ-5	Ja, Næringsrig sø	3150	18	Kors-andemad, Stor-andemad og Vejbred-skeblad

Umiddelbart syd for vandhul 1 ses et ikke tidligere registreret vandhul i kombination med en åben grøft. Vandhullet er 95 % tilgroet med Manna-sødgræs. Der blev desuden registreret fx Glanskapslet siv, Vejbred-skeblad, Eng-karse og Trævlekrone. Men der blev ikke registreret padder eller Bilag IV-arter.

Konklusion

På grund af den store afstand til de to Natura 2000-områder samt projektområdets naturindhold vurderes det, at der ikke vil ske en påvirkning af de på Natura 2000-områdets udpegede naturtyper og arter.

Der blev ikke registreret Bilag IV-padder eller markfirben inden for undersøgelsesområdet. Det vurderes at et solcelleanlæg vil medføre et stop i næringstilførslen fra landbruget til vandhullerne og gravhøj i nærområdet, hvilket vil have en positiv effekt på områdets egnethed som levested for bilag IV-arter.

Der er ikke udført specifikke undersøgelser for Odder og Bæver, idet der indenfor undersøgelsesområdet ikke er registreret egnede habitater for Odder og Bæver.

Der udføres ingen eftersøgning af flagermus, i stedet anlægges der et forsigtighedsprincip baseret på en worst-case antagelse om, at der er flagermus indenfor undersøgelsesområdet. Dette indgår i den efterfølgende konsekvensvurdering af projektet.

Levestedsvurdering af padder i området

I forbindelse med kortlægningen af padders levesteder inden for området, er der både foretaget en skrivebordskortlægning (levestedsvurdering) af padder i området samt egnede yngle- og rasteområder. Registreringerne af padderne fra feltkortlægningen indgår i skrivebordskortlægningen.

I levestedsvurdering er samtlige potentielle yngle- og rasteområder kortlagt, og de potentielle vandreruter for padderne er indtegnet på kort, så der kan redegøres for, hvor padderne potentielt færdes. Der er redegjort for både Bilag IV-padder og fredede padder i øvrigt, jf. artsfredningsbekendtgørelsen (Miljø- og Ligestillingsministeriet 2021).

Metode

Tidligere registreringer viser, at der inden for en afstand af 10x10 km kvadrater fra undersøgelsesområdet, potentielt kan forekomme op til 5 arter af bilag IV-padder (Spidssnudet frø, Strandtudse, Løvfrø, Løgfrø og Stor vandsalamander), men der blev ikke registreret Bilag IV-padder i projektområdet i forbindelse med feltundersøgelserne. Der blev registreret flere individer af Lille vandsalamander, som er beskyttet iht. artsfredningsbekendtgørelsen.

Inden for en bufferzone på 500 m omkring projektområdet er der registreret Spidssnudet frø og Løvfrø (arter.dk), som begge er Bilag IV-arter, og som med sikkerhed vides at yngle i nærområdet.

Worst case vurdering

Der er taget udgangspunkt i en worst case vurdering, således det forudsættes, at alle vandhuller er egnede yngleområder for de ovennævnte arter. Flere af padderne yngler i vandhuller der er mindre end 100 m², og derfor er samtlige vandhuller inden for undersøgelsesområdet, uafhængigt af størrelse, udvalgt som egnede ynglesteder i skrivebordskortlægningen.

I levestedsvurderingen er der særlig fokus på Spidssnudet frø og Løvfrø, da det er de eneste Bilag IV-arter, der er registreret inden for vandreaafstand til projektområdet. Begge arter har som udgangspunkt en maksimal vandre afstand på ca. 1 km (men oftest under) (Elmros M., et.al. 2024),

og det antages at øvrige padder, der kan have potentielle levesteder i området, og som kan have samme vandringsafstand eller kortere, også vil blive omfattet af worst case vurderingen. I denne vurdering danner Løvfrø's maksimale vandreaafstand grundlag worst case vurderingen.

Definitioner og antagelser

Paddernes egnede yngle-/rasteområder er i denne undersøgelse defineret således:

- Yngleområder: For alle nævnte padder er udgangspunktet, at alle padderne kan yngler i alle vandhuller.
- Rasteområder: Der er taget udgangspunkt i at enge, heder, moser, skove, krat, læhegn og grøfter benyttes som egnede rasteområder. Egnede rasteområder, hvor der potentielt er padder under vandring og ophold, er markeret på kortene som potentielle rasteområder.

Det er antaget at padderne tager den korteste vej til nærmeste yngle- eller rasteområder. I tilfælde af, at der er flere passende yngle- og rasteområder i nærheden, er der identificeret flere potentielle vandreruter for hvert ynglested.

"Vandrepile"

Der er for Løvfrø, lavet potentielle vandreruter til yngle- og rasteområder, som er inddelt i to kategorier:

1. "Mest" sandsynligt (Rød pil på kort). Det er vandreruter, der er mest oplagte for Løvfrø at benytte sig af, og at de mest sandsynlige er de korteste og med færreste barrierer
2. "Mindre" sandsynligt (Gul pil på kort). Det omfatter vandreruter, der er mindre sandsynlige fordi de er længere og med flere barrierer.

For de øvrige padder, jf. arter.dk, der kan have potentielt levested i området, er der lavet potentielle vandreruter, til og imellem yngle- og rasteområder. Øvrige padder omfatter Stor vandsalamander, Spidssnudet frø, Butsnudet frø, Skrubtudse, og Lille vandsalamander.

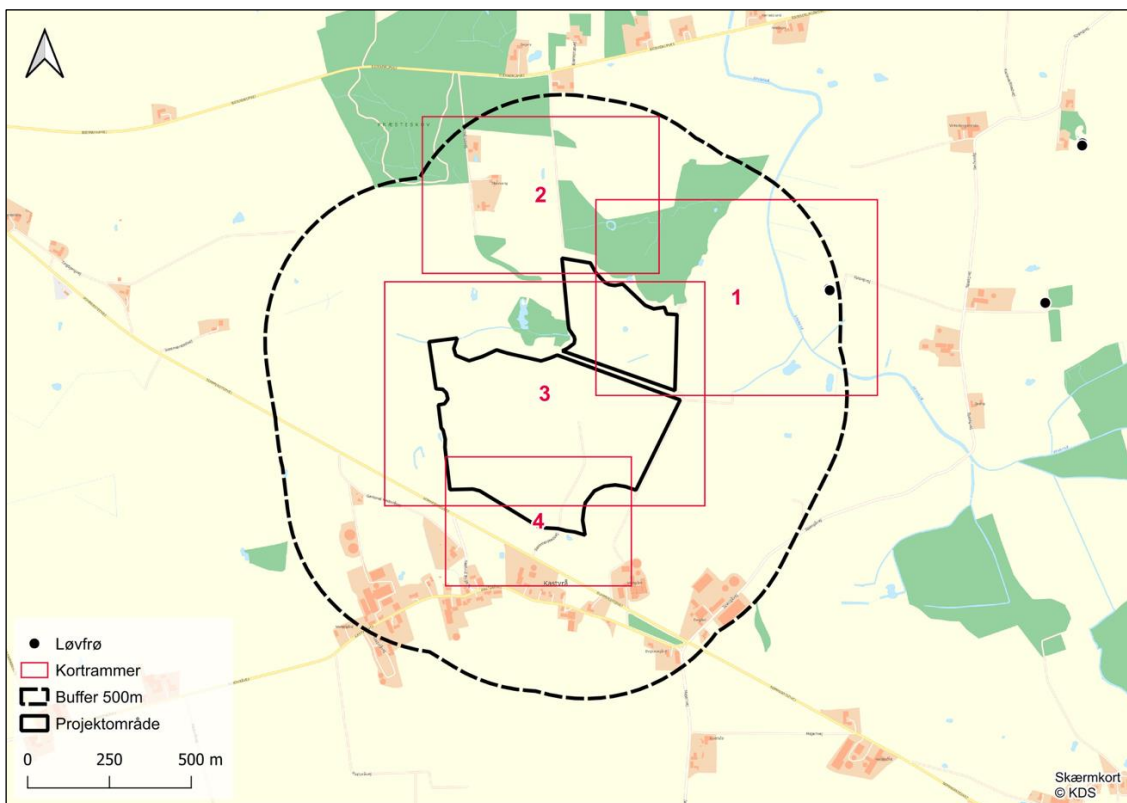
3. Øvrige padder er grupperet som "Padder" (Blå pil på kortet), og tager udgangspunkt i hvilke padder, der potentielt kan være i området, jf. arter dk.

I enkelte tilfælde er det nødvendigt at tage højde for ynglevandhuller og artsregistreringer, der ligger uden for 500 m bufferzonen, da der potentielt kan være vandreruter med udgangspunkt uden for bufferzonen, der leder padderne ind i bufferzonen og videre ind i korridoren.

Resultater

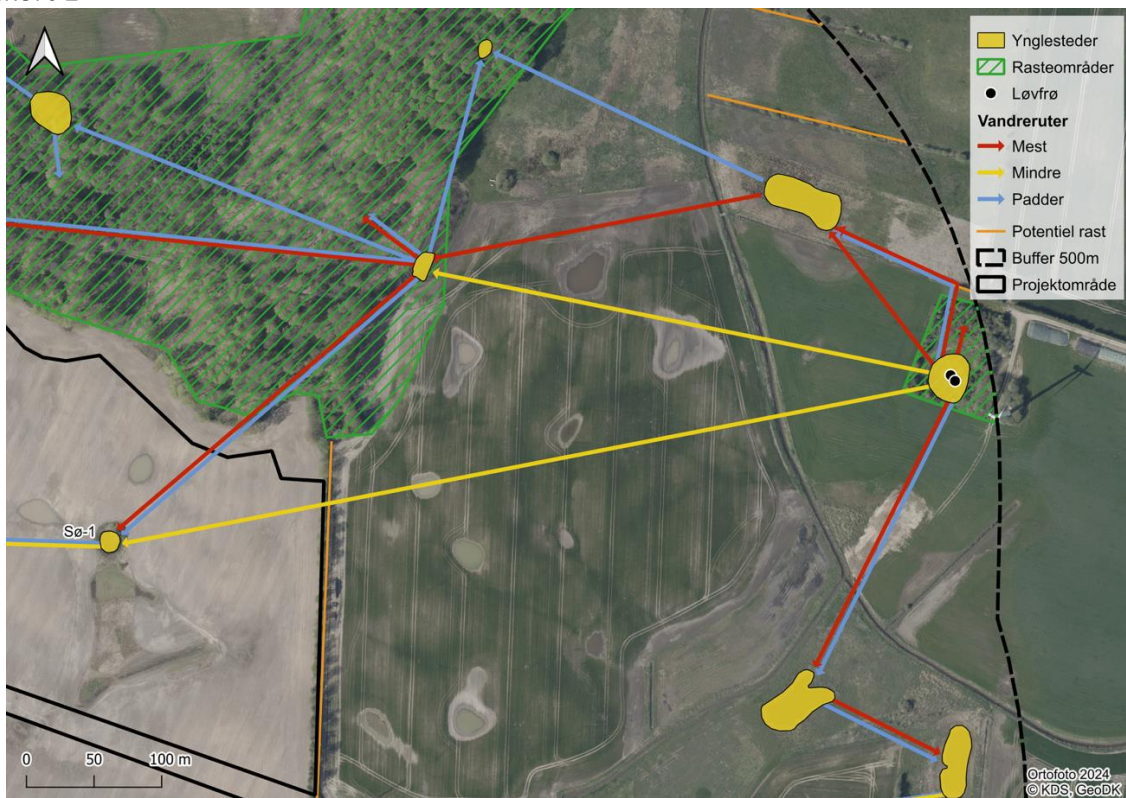
Resultaterne af padde-levestedsvurderingen fremgår af nedenstående kort.

Oversigtskortet (Figur 2) viser beliggenheden af de 4 detailkort (Fejl! Henvissningskilde ikke fundet. til Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.) med potentielle vandreruter. Detailkortene (Figur 3-6) identificerer alle vandreruter og yngle-/rasteområder, samt en vurdering af, om der er risiko for, at padderne potentielt kan vandre ind i projektområdet.



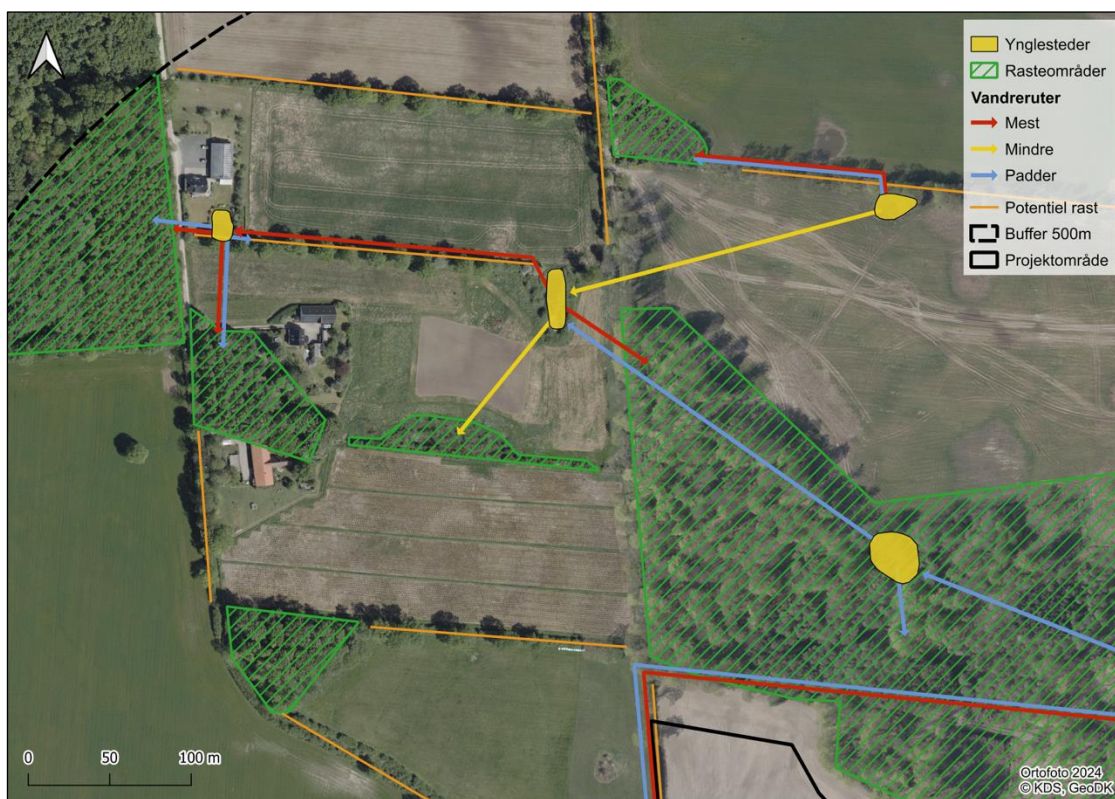
Figur 2. Oversigtskort med kortrammer over områderne med potentielle vandreruter. Numrene på kortrammer henviser til detailkortene.

Detailkort 1



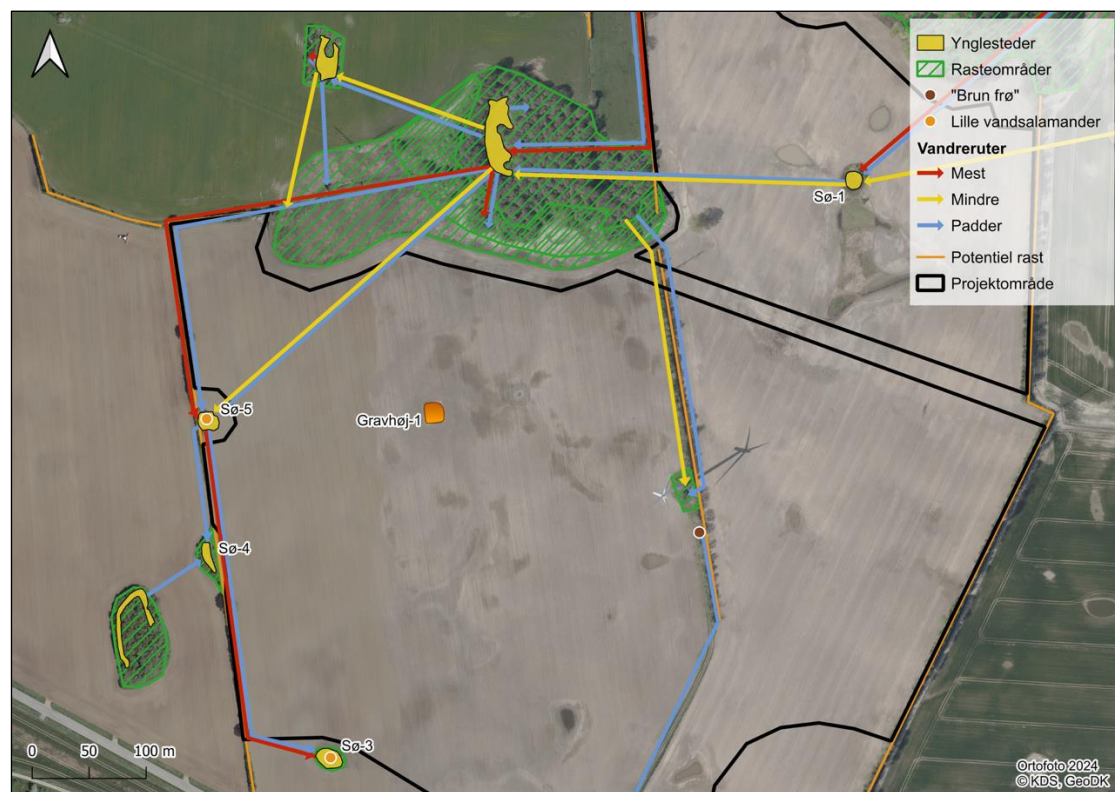
Figur 3. Detailkort 1 med potentielle vandreruter, -yngle- og rasteområder.

Detailkort 2



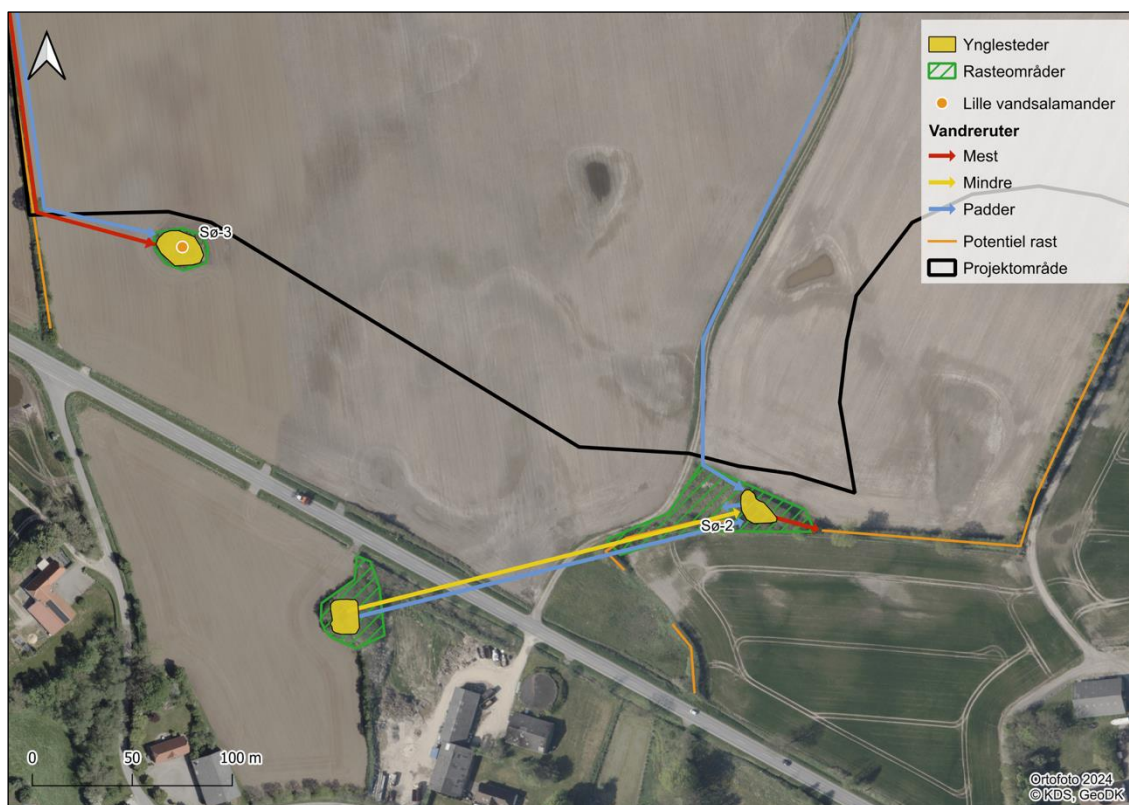
Figur 4. Detailkort 2 med potentielle vandreruter, - yngle- og rasteområder.

Detailkort 3



Figur 5. Detailkort 3 med potentielle vandreruter, - yngle- og rasteområder.

Detailkort 4



Figur 6. Detailkort 4 med potentielle vandreruter, - yngle- og rasteområder.

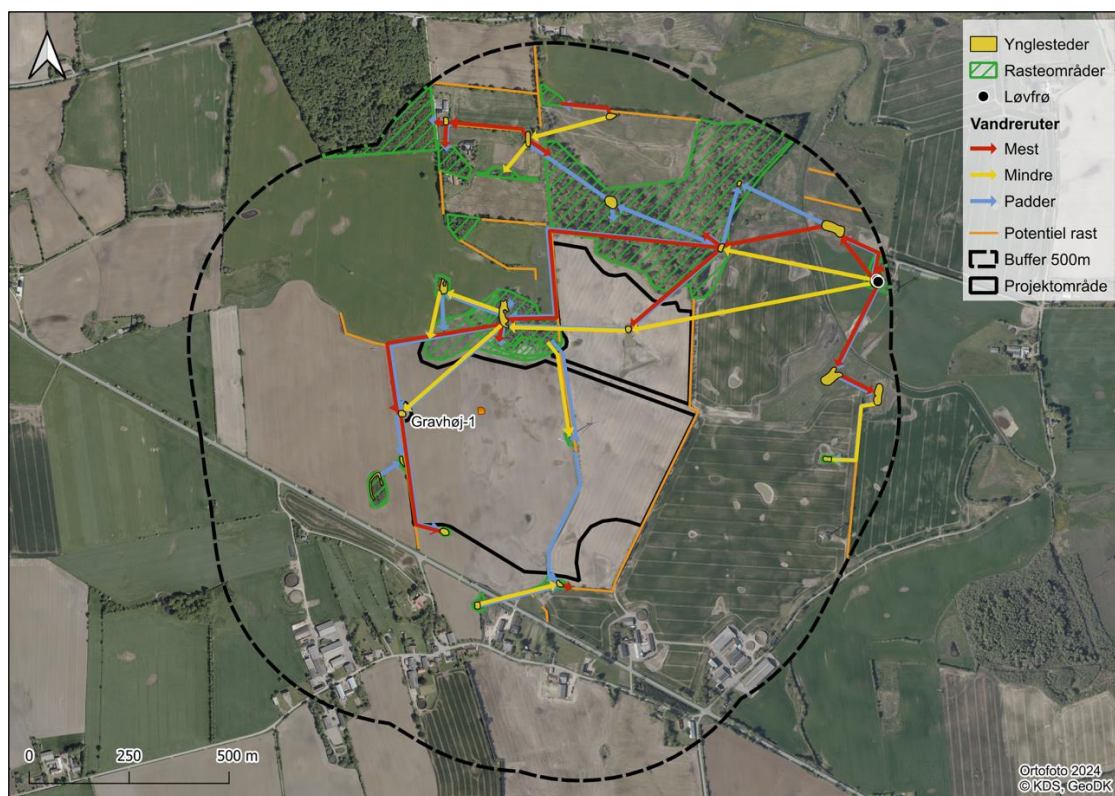
Samlet vurdering

Det samlede overblik med potentielle vandreruter fremgår af Figur 7.

Sø-1 (Detailkort 1) er en næringsrig sø af habitatnatur 3150, hvilket er et af Løvfrøens fortrukne levesteder, men arten blev ikke registreret i forbindelse med feltundersøgelserne, og da der heller ikke blev registreret andre padder i søen, vurderes det at søen ikke er yngle-/rasteområde for padder i dag. Ved etablering af solceller i området, og med en mere ekstensiv drift af området som følge heraf, vurderes det, at søen kan blive potentiel levested for padder.

Der er registreret Lille vandsalamander (ikke Bilag IV) i Sø-5 og Sø-3 (Detailkort 3), og det kan ikke afvises, at der kan forekomme paddevandring ind over projektområdet. Begge vandhuller er desuden af samme habitatnatur, der er ideel som ynglested for løvfrø. Ved etablering af solceller i området, med en mere ekstensiv drift af området, vurderes det, at der kan opstå flere vandreruter ind i området nordfra.

Potentielt kan padderne vandre langs læhegnet/grøftekanterne ved markvej på tværs af projektområdet (Detailkort 4). Da Sø-2 er næringsrig og uden særlig naturværdi, vurderes det, at den i højere grad vil benyttes af arter som eksempelvis Butsnudet frø. Der er ingen umiddelbart risiko for paddevandring ind i projektområdet fra sydsiden.



Figur 6. Kortet viser det samlede overblik over potentielle vandreruter, - yngle- og rasteområder i området.

Samlet set vurderes det, at da projektområdet i dag overvejende består af intensivt drevet landbrugsmarker, er paddevandring ind i området begrænset. Ved etablering af solcelleanlægget, hvor markerne omlægges til ekstensivt drevet arealer, vil projektområdet i højere grad udvikle sig til et mere attraktivt område for Bilag IV-padder og øvrige fredede padder.

Afværgeforanstaltninger

Afværge Padder

Der opsættes paddehegn, i området hvor kablet eller huller risikerer at krydse en paddevandrerute, i paddernes vandringssæson fra 1. marts til 1. november. I vandringsperioden stilles der paddehegn på begge sider af kabelgraven.

Afværge Flagermus

Af konkrete afværgeforanstaltninger i forhold til flagermus iværksættes følgende:

- Der arbejdes kun i tidsrummet kl. 7-18. Af hensyn til at fouragering som foregår i tidsrummet en time før solnedgang til en time efter solopgang bliver der overlap i april, september, oktober og november. Derfor tilpasses arbejdstiden så der kun arbejdes fra en time efter solopgang og til en time før solnedgang i de fire nævnte måneder.
- I anlægsfasen vil der forekomme støjende aktiviteter bl.a. i form af øget trafik, byggeplads, nedramning af pæle mv. for at minimere evt. påvirkning af flagermus i skovområdet beliggende nord for solcelleanlægget holdes en respektafstand på 30 meter til skoven, inden for hvilket der ikke opsættes solcellepaneler eller anden teknisk udstyr i tilknytning til solcelleanlægget. Ligeledes vil

nedramning af pæle ikke foretages nærmere end 100 meter fra skovområdet pga. af evt. støjpåvirkning (jf. Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 10. februar 2025). Derfor anbefales at nedramningen udføres i vinterperioden fra 1/12-1/4. Pælene inden for dette område nedgraves.

Referencer

Miljø- og Ligestillingsministeriet 2021. Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt. Bek nr. 521 af 25/03/2021).

Elmros, M., Fjederholt, E. T., Møller, J. D., Baagøe, H. J., Bladt, J., og Kjær C. 2024. Opdatering af: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV, Del 2 – Odder og flagermus. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 603. Aarhus Universitet

Flagermus, vindmøller og solceller, Uddybning af udvalgte emner i Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV, del, fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 10. februar 2025

Bilag: Foto fra besigtigelserne



Sø-1



Sø 2



SØ-3



SØ-4



Sø-5



Gravhøj

Bilag 3 - Visualiseringer

UDKAST

Bilag 3

Visualiseringer af Solenergianlæg ved Kastvrå

Visualiseringer udarbejdet af Mikkel Barker

Juni 2025

Indhold

3	Metode
4	Forudsætninger
5	Oversigt over solenergianlægget
6	Oversigt over standpunkter
7	Fotostandpunkt 1
8	Standpunkt 1
9	Eksisterende forhold
10	Visualisering af projektet
11	Visualisering af projektet med beplantning
12	Fotostandpunkt 2
13	Standpunkt 2
14	Eksisterende forhold
15	Visualisering af projektet
16	Visualisering af projektet med beplantning
17	Fotostandpunkt 3
18	Standpunkt 3
19	Eksisterende forhold
20	Fotostandpunkt 4
21	Standpunkt 4
22	Eksisterende forhold
23	Fotostandpunkt 5
24	Standpunkt 5
25	Eksisterende forhold
26	Eksisterende forhold
27	Eksisterende forhold
28	Eksisterende forhold

Metode

Visualiseringerne er udarbejdet på baggrund af en 3D-model af anlægget. Modellen er bygget over data om landskabet, så højder, afstande og syns-linjer er realistiske. Fotos er taget med GPS-koordinater. Ud fra GPS-koordinaterne er der indsat tilsvarende virtuelle "kameraer" i 3D-modellen af anlægget.

I hvert enkelt foto er placeringen justeret på baggrund af kontrolgenstande som f.eks. målepinde. Sammen med information om hvilket objekt, der blev brugt, er de individuelle billeder matchet i 3D modellen. Det virtuelle solcelleanlæg er lagt over hvert billede fra fotostandpunkterne. Visualiseringens forudsætninger er beskrevet på næste side.

Solenergianlægget ved Kastvrå i Haderslev Kommune er visualiseret fra 2 fotostandpunkter. Fotostandpunkterne er udvalgt i samarbejde med Haderslev Kommune og er udvalgt så de illustrerer solcelleanlægget set fra naboer og væsentlige punkter i nærområdet. Fotopunkterne er vist på standpunktsoversigten på næste side. Fotopunkterne er nummerede og vist med fotovinkler, der viser det felt af landskabet, som ses på den enkelte visualisering.

Ved hver af de to visualiseringer er der først vist et foto af den nuværende

situation set fra fotostandpunktet (eksisterende forhold). Derefter er der vist en visualisering af solcelleanlægget hhv. uden og med afskærmende beplantning.

Fra enkelte fotopunkter vil solcelleanlægget ikke være synligt i landskabet. I de tilfælde er der vist et foto af den nuværende situation fra fotostandpunktet, og dette vil svare til den fremtidige visuelle oplevelse fra standpunktet, når solcelleanlægget er realiseret.

På visualiseringerne med afskærmende beplantning, er beplantningen vist fuldt opvokset og tæt som den omtrentligt vil opleves i sommerhalvåret efter løvspring. Den afskærmende beplantning vil de første år og i vinterhalvåret i hele solenergianlæggets levetid have mindre skærmende effekt. Beplantningen på visualiseringerne er vist som 5 eller 7 meter brede beplantningsbælter med en højde på ca. 3-4 meter. Beplantningsbæltet er vist med blandede løvtræer.

Forudsætninger

Solenergianlæg ved Kastvrå Målfast 3D-visualisering til lokalplan og miljøvurdering.

Kamera: Sony A7R IV med full size sensor.

Objektiv: Samyang 24 mm / f 1.4.

Billedstørrelse: 9504 X 6336 px, billedbehandlet og korrigeret for geometrisk forvrængning.

Tid: UTC +1

Koordinatsystem: UTM32, DVR90.

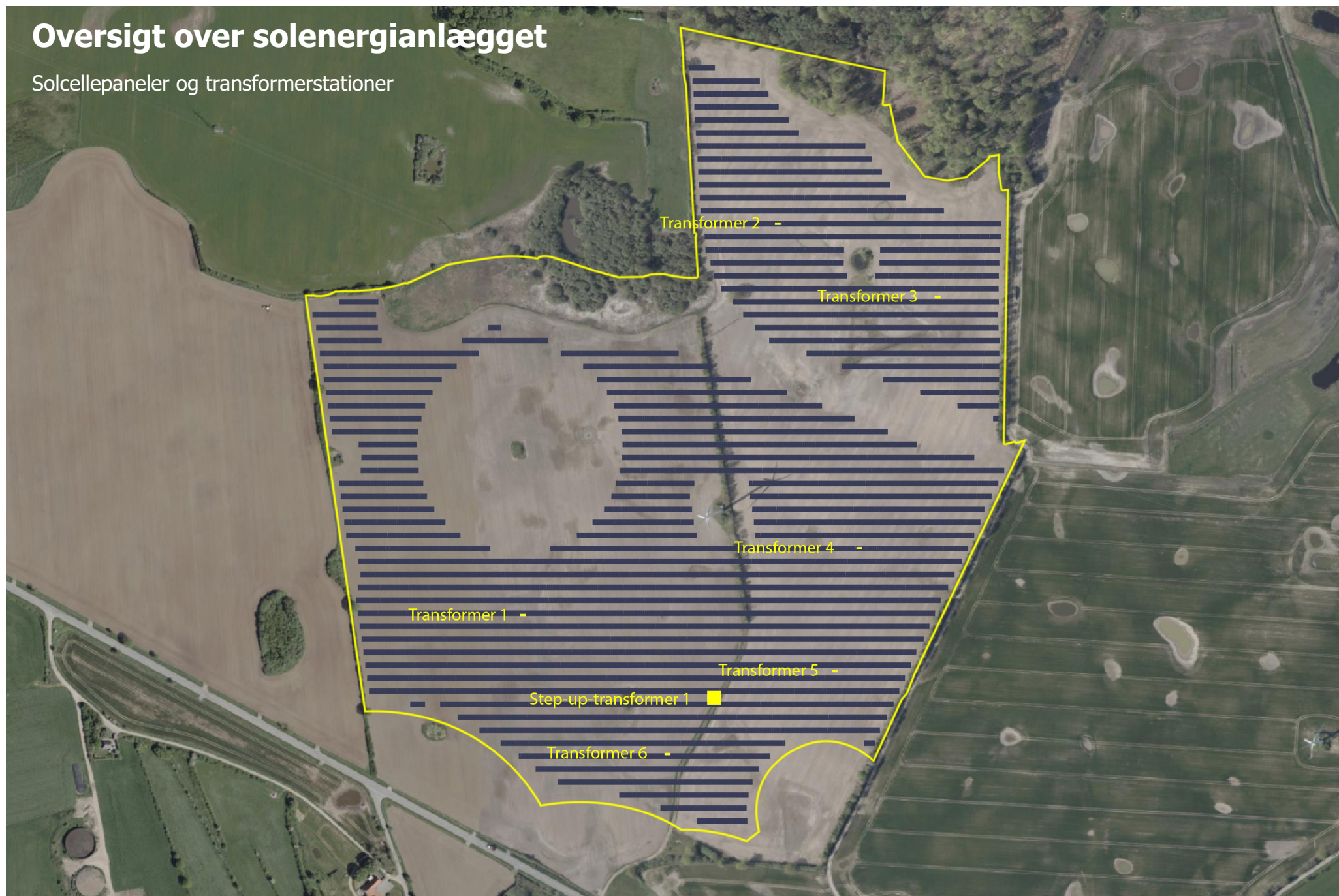
Højde på solcellepaneler i modellen: 3,0 m



Eksempel på metode for målfaste visualiseringer. Fotografi, opmålte punkter og markeringsspinde.

Oversigt over solenergianlægget

Solcellepaneler og transformerstationer



Oversigt over standpunkter

3

4

2

1

5

1

Fotostandpunkt

Standpunkt 1

1

Fotostandpunkt 1

Eksisterende forhold



Visualisering 1

Visualisering af projektet



Visualisering 1

Visualisering af projektet med beplantning



2

Fotostandpunkt

Standpunkt 2

2



Fotostandpunkt 2

Eksisterende forhold



Visualisering 2

Visualisering af projektet



Visualisering 2

Visualisering af projektet med beplantning



3

Fotostandpunkt

Standpunkt 3

3

Fotostandpunkt 3

Eksisterende forhold

Bonus-1000
vindmølle



4

Fotostandpunkt

4

Standpunkt 4

Fotostandpunkt 4

Eksisterende forhold

Bonus-1000
vindmølle



5

Fotostandpunkt

Standpunkt 5

5



Fotostandpunkt 5

Eksisterende forhold



Fotostandpunkt 5

Eksisterende forhold



Fotostandpunkt 5

Eksisterende forhold

Bonus-1000
vindmølle



Fotostandpunkt 5

Eksisterende forhold

