

AUGUST 2020
BETTER ENERGY MANAGEMENT A/S

MILJØKONSEKVENSRAPPORT (VVM)

SOLENERGIANLÆG VED BJERNDRUP

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

www cowi.dk

AUGUST 2020
BETTER ENERGY MANAGEMENT A/S

MILJØKONSEKVENSRAPPORT (VVM)

SOLENERGIANLÆG VED BJERNDRUP

PROJEKTNR.	A202954
DOKUMENTNR.	002
VERSION	2.0
UDGIVELSESDATO	14. august 2020
UDARBEJDET	HSLY, TKSR, TBKR
KONTROLLERET	HSLY
GODKENDT	TKSR

INDHOLD

1	Indledning	7
2	Miljøkonsekvensrapportens indhold og afgrænsning	10
2.1	Miljøbegrebet	10
2.2	Afgrænsning af miljøfaktorer	10
2.3	Alternativer	11
2.4	Kumulative projekter	11
2.5	Geografisk afgrænsning	12
2.6	Overordnet vurderingsmetode	12
3	Ikke teknisk resumé	14
3.1	Projektbeskrivelse	14
3.2	Landskab og visuelle konsekvenser	14
3.3	Natur, dyreliv, bilag IV-arter	16
3.4	Jord og grundvand	17
3.5	Luft og klimatiske forhold	18
3.6	Støj	19
3.7	Afværgende foranstaltninger	20
4	Projektbeskrivelse	22
4.1	Solenergianlægget	22
4.2	Beplantning og ubebyggede arealer	24
4.3	Anlægsfasen	26
4.4	Driftsfasen	26
4.5	Demonteringsfasen	27
5	Projektområdet og forholdet til anden planlægning	28
5.1	Projektområdets afgrænsning	28
5.2	Forholdet til anden planlægning	29

6	Landskab og visuelle forhold	33
6.1	Metode	33
6.2	Miljøstatus og mål	33
6.3	Konsekvensvurdering	43
6.4	Afværgende foranstaltninger	54
6.5	Referencer	54
7	Natur, dyreliv, bilag IV-arter	56
7.1	Metode	56
7.2	Miljøstatus og mål	57
7.3	Konsekvensvurdering	67
7.4	Afværgende foranstaltninger	72
7.5	Referencer	73
8	Jord og grundvand	74
8.1	Metode	74
8.2	Miljøstatus og mål	74
8.3	Konsekvensvurdering	75
8.4	Afværgende foranstaltninger	79
8.5	Referencer	79
9	Luft og klimatiske forhold	80
9.1	Metode	80
9.2	Miljøstatus og mål	80
9.3	Konsekvensvurdering	81
9.4	Afværgende foranstaltninger	83
9.5	Referencer	83
10	Støj	84
10.1	Metode	84
10.2	Miljøstatus og mål	85
10.3	Konsekvensvurdering	87
10.4	Afværgende foranstaltninger	88
10.5	Referencer	88
11	Bilag	89

1 Indledning

Better Energy Management A/S har ansøgt Aabenraa Kommune om at etablere et solenergianlæg på 93 ha ved Bjernstrup. Aabenraa Kommune har vurderet, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport (VVM) for projektet i overensstemmelse med Miljøvurderingslovens afsnit III¹.

Projektet vurderes at omfatte følgende anlægstype på miljøvurderingslovens bilag 2:

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

På baggrund af screeningen er der iht. Miljøvurderingslovens § 10 truffet afgørelse om at planforslagene er omfattet af krav om miljøvurdering.

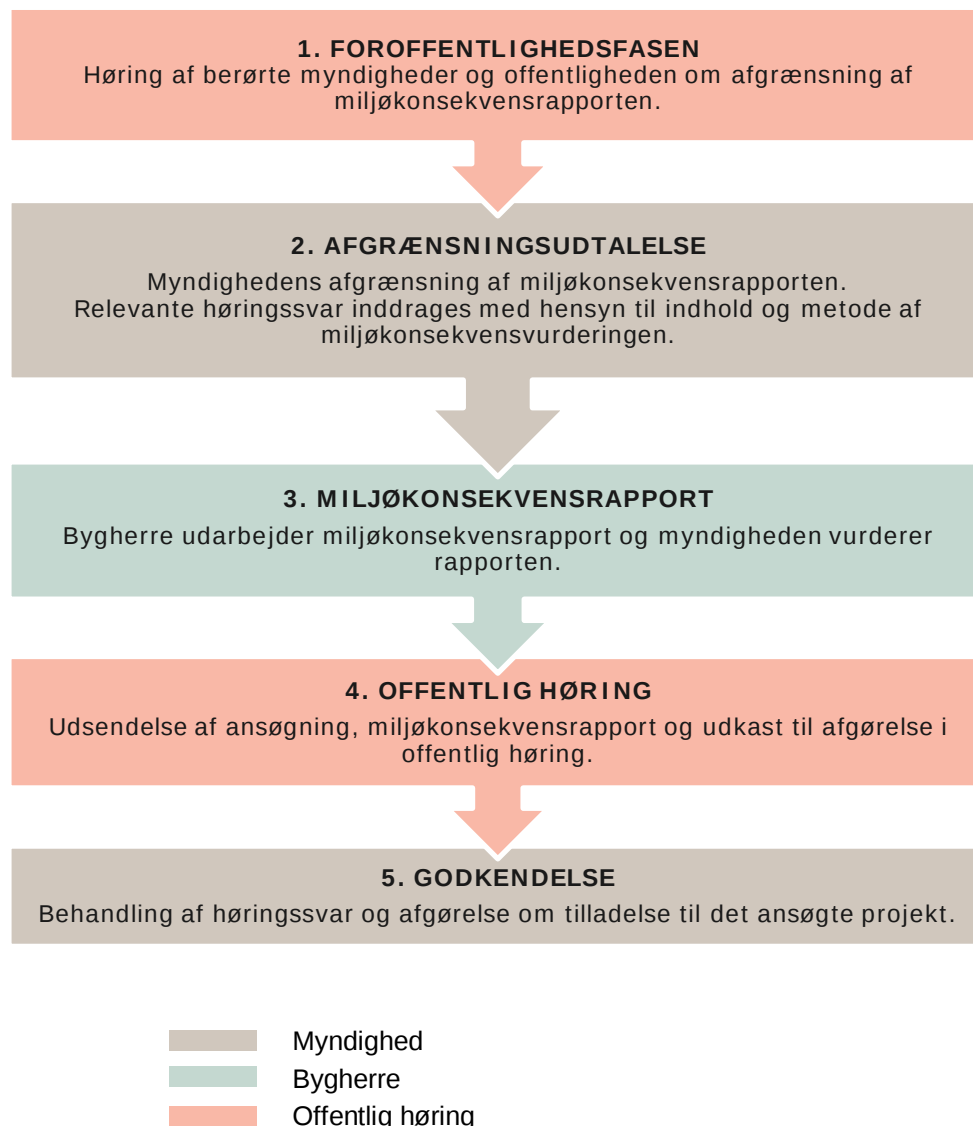
Miljøvurderingsloven har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter. Formålet med loven er således at fremme en bæredygtig udvikling ved, at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018). Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Miljøvurderingsloven implementerer EU's VVM-direktiv og EU's direktiv om vurdering af bestemte planers og programmer indvirkning på miljøet i dansk lovgivning. I Miljøvurderingsloven er reglerne om miljøvurdering af projekter således skrevet sammen med reglerne om miljøvurdering af planer og programmer.

Forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten har Aabenraa Kommune afgivet en udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang. Når Aabenraa Kommune har gennemgået miljøkonsekvensrapporten, sendes den i høring hos berørte myndigheder og offentligheden. Efter høringen træffer kommunen afgørelse om, hvorvidt projektet kan etableres.

¹ Lov nr. 973 af 25/06/2020 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Better Energy skal som bygherre herefter udarbejde en miljøkonsekvensrapport (denne rapport) for projektet. Herefter meddeler Aabenraa Kommune en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25, før projektet kan igangsættes.

Miljøvurderingsprocessen er illustreret i nedenstående figur og består af fem trin.



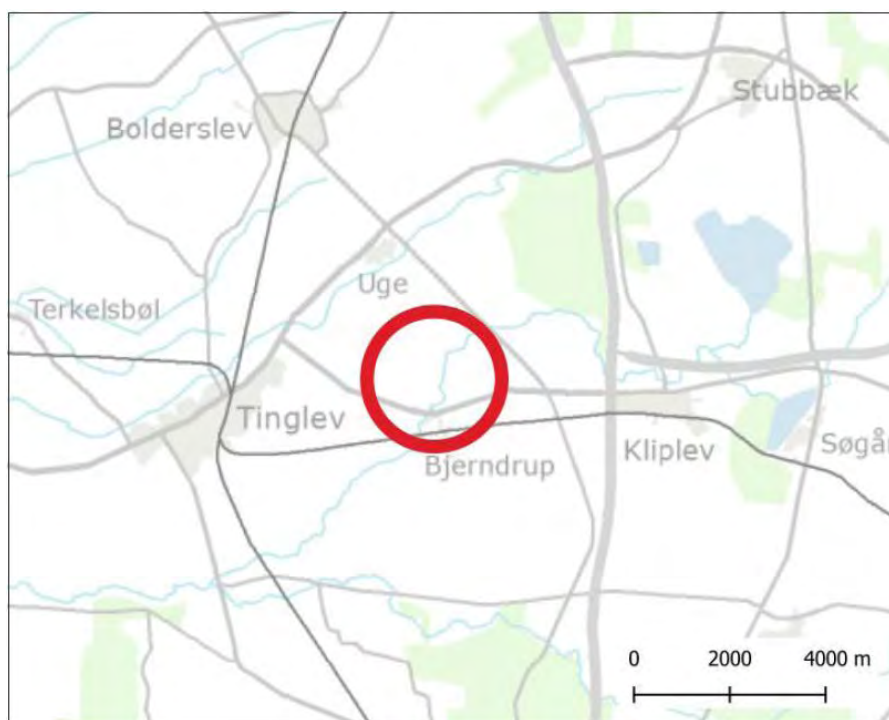
Figur 1-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen med markering af, om det er miljømyndigheden eller bygherre, der er ansvarlig.

I denne miljøkonsekvensrapport beskrives solenergianlægget og de vurderede miljømæssige konsekvenser af at anlægge, drive og nedtage solenergianlægget.

I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, der ikke på forhånd kan udelukkes som ubetydelige, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter under anlæg og drift.

Der er desuden udarbejdet miljøvurdering af forslag til lokalplan nr. 136 og kommuneplantillæg nr. 39 i overensstemmelse med Miljøvurderingslovens afsnit II. Miljørapporten af planforslagene er udarbejdet i selvstændigt dokument, og

offentliggøres samtidig med nærværende miljøkonsekvensrapport af projektet. Projektområdet ligger øst for Tinglev umiddelbart nord for landsbyen Bjerndrup.



Figur 1-2: Oversigtskort. Projektområdets beliggenhed.



Figur 1-3: Projektområdets afgrænsning af tre delområder².

² Lokalplanens delområdebetegnelse nr. I-II-III er i denne rapport benævnt henholdsvis nr. 1-2-3.

2 Miljøkonsekvensrapportens indhold og afgrænsning

2.1 Miljøbegrebet

Miljøkonsekvensrapporten tager afsæt i miljøvurderingsloven, som fastsætter kravene til miljøvurderingens proces og indhold.

Miljøvurderingen skal omfatte den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, 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.

2.2 Afgrænsning af miljøfaktorer

Aabenraa Kommune har i perioden 15.– 29. april 2020 gennemført en debatfase og høring af berørte myndigheder, hvor der er indkaldt forslag og ideer til planlægningen og til indholdet i miljøkonsekvensrapporten.

Der har været foretaget høring af potentielt berørte myndigheder – følgende er blevet hørt: Miljøstyrelsen, Energistyrelsen, Energinet, Arvos, Museum Sønderjylland, Aabenraa Kommunes Byg, Natur- og Miljømyndighed og Spildevandsmyndigheden.

Der indkom i alt 12 høringssvar fra såvel offentlige parter som fra ejere og lejere. Indlæggene vedrører en lang række miljøemner og relaterede forhold, der er opsamlet og vurderet i et særskilt høringsnotat i Aabenraa Kommune, der vedlægges som bilag.

På baggrund af høringen har Aabenraa Kommune vurderet at miljøkonsekvensrapporten skal omfatte følgende miljøfaktorer:

- > Landskab og visuelle forhold, herunder påvirkning af værdifulde geologiske områder og skovbyggelinje.
- > Påvirkning af lavbundsareal og økologisk forbindelse
- > Natur, dyreliv og bilag IV-arter, herunder påvirkning af lavbundsareal og økologisk forbindelse.
- > Jord og grundvand.
- > Luft og klimatiske forhold.
- > Støj.

2.2.1 Miljøtemaer der ikke behandles nærmere

Afgrænsningen betyder, at de nedennævnte temaer ikke behandles nærmere i miljøkonsekvensrapporten, idet projektets påvirkning af disse er vurderet som

værende ikke-væsentlige. Temaerne kan blive omtalt i miljørapporten; men de behandles ikke særskilt og detaljeret.

- Rekreative muligheder og cykelrute – idet projektet ikke ændrer på eksisterende cykelruter og friluftsmuligheder i området.
- Ejendomsværdier – idet projektet vurderes ikke at påvirke værdien af ejendomme i og i nærheden af projektområdet i betydelig grad. Projektet er desuden omfattet af et nyt lovforslag om ændring af lov om fremme af vedvarende energi mfl., som sikrer en salgsoption og kompensation fra naboejendomme.
- Kulturarv og arkæologi – idet det vurderes at projektet ikke vil medføre væsentlig påvirkning af kulturarv og arkæologiske fund.

2.3 Alternativer

Miljøkonsekvensrapporten skal ifølge miljøvurderingsloven indeholde en beskrivelse af 0-alternativet. 0-alternativet beskriver det scenarie, at planforslaget ikke vedtages, så eksisterende forhold videreføres. Ved 0-alternativet fortsætter de eksisterende forhold uden solenergianlæg i området. Det må forventes, at planområdet fortsat anvendes til landbrugsmæssig drift.

Under hvert emne i miljørapporten gives en beskrivelse af den nuværende miljøstatus i planområdet. Denne miljøstatus udgør en beskrivelse af miljøtilstanden ved 0-alternativet, og udgør dermed en referenceramme for beskrivelsen af de potentielle konsekvenser ved gennemførelse af lokalplanen og projektet.

Den valgte placering er særdeles hensigtsmæssig af hensyn til nærheden til det overordnede el-net. På grund af denne beliggenhed, samt projektområdets størrelse er der ikke fundet anledning til at vurdere på alternative placeringer.

2.4 Kumulative projekter

Ca. 4 km vest for projektområdet mellem Åbenråvej og jernbanen er der i 2016 etableret solenergianlæg på et erhvervsareal omfattet af lokalplan 1.16.a. Området er udbygget over en periode på 3 år og omfatter i dag et areal på ca. 43 ha med solenergianlæg. Anlægget udgør et kumulativt forhold og vil indgå i miljøkonsekvensvurderingen med kvalitative vurderinger for så vidt angår landskabelige og visuelle forhold.

Eksisterende 3 vindmøller, der står i tilknytning til delområde 3 vil ligeledes indgå.

Derudover vurderes, at der ikke er andre projekter i nærheden af projektområdet, der vil medføre kumulative effekter, som er relevante at tage i betragtning i miljøkonsekvensrapporten.

2.5 Geografisk afgrænsning

Udgangspunktet for miljøkonsekvensvurderingen følger det afgrænsede projektområde på ca. 93 ha.

Miljøkonsekvensvurderingen vil derudover vurdere den udbredelse af miljøpåvirkningen, der er relevant uden for projektområdet i forhold til påvirkningens karakter.

2.6 Overordnet vurderingsmetode

Der anvendes følgende metode i miljøvurderingerne:

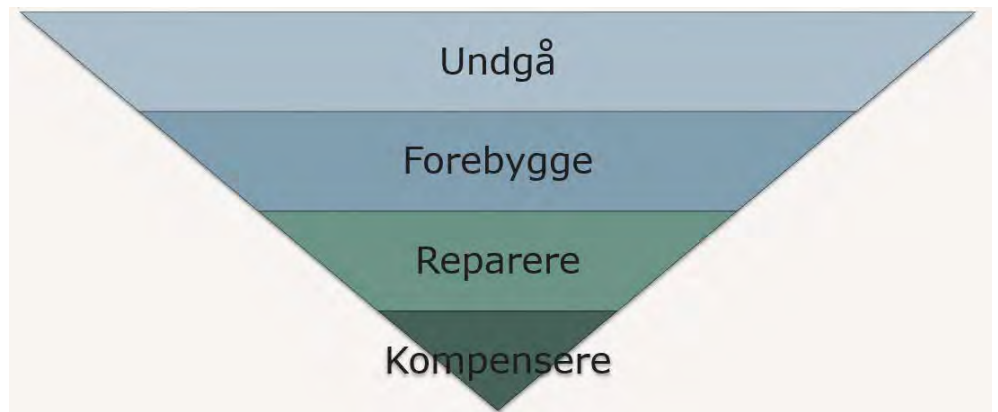
- > Væsentlig påvirkning:
En påvirkning vurderes at være *væsentlig*, hvis den berører et stort område, væsentlige interesser og/eller er af lang eller permanent varighed.
- > Middel påvirkning:
En *middel* påvirkningsgrad forekommer hvis en påvirkning er af længere varighed i et større område med ingen eller få væsentlige interesser, og/eller påvirkningen er reversibel.
- > Lille påvirkning:
En påvirkning vurderes at være *lille*, hvis påvirkningen af miljøet er af kort varighed og/eller i et lille område uden væsentlige interesser.
- > Ingen/ubetydelig påvirkning:
Der vurderes at være *ingen* eller en *ubetydelig* påvirkning af miljøet.

Inden for de emner som miljøkonsekvensrapporten er afgrænset til at omfatte, beskrives relevante miljømål, lovgivning og konkrete interesser samt status af eksisterende miljøforhold. Denne beskrivelse af de eksisterende forhold/0-alternativet udgør en referenceramme for vurdering af projektets miljøpåvirkninger.

Konsekvenserne af realisering af projektet undersøges og vurderes med hensyn til anlægsfasen og driftsfasen inden for de enkelte miljøemner. Påvirkningerne kan være direkte, indirekte, midlertidige eller permanente, og det vil blive vurderet om der er kumulative påvirkninger.

I vurderinger af virkninger tages højde for de foreslåede og indarbejdede afværgeforanstaltninger. Det betyder f.eks. at en væsentlig (negativ) miljøpåvirkning kan reduceres til en lille påvirkning med implementering af en givet afværgeforanstaltning.

Hvor der identificeres væsentlige konsekvenser af projektet, vil det blive vurderet, om påvirkningerne kan undgås ved en projektilpasning, mindskes ved hjælp af væргеforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for dem. Af Figur 2-1 herunder rangerer løsningernes kvalitet: Det er bedst at undgå miljøpåvirkninger fremfor at skulle kompensere en miljøpåvirkning (eksempelvis med at anlægge erstatningsnatur).



Figur 2-1 Rangering af løsninger til håndtering af væsentlige miljøpåvirkninger.

3 Ikke teknisk resumé

3.1 Projektbeskrivelse

Better Energy Management vurderer at projektområdet overordnet er velegnet til solenergiproduktion, da det ligger godt placeret i forhold til at koble på el-nettet, og da der er god solindstråling i området. Projektområdet udgøres af regulære markflader, der er velegnet til opstilling af solenergianlæg uden væsentlige negative påvirkninger af miljø og omgivelser.

Projektet omfatter etablering af et ca. 93 ha stort jordbaseret solenergianlæg med en installeret effekt på 84 MWp. Anlægget forventes at kunne producere ca. 87.000 MWh årligt svarende til elforbruget for ca. 22.000 husstande.

Anlægget består af solenergipaneler monteret på stativer der forankres i jorden uden fundering i en dybde på 1,5 meter under terræn. Anlægget vil få en maksimal højde på 3 m. Der etableres 89 distributionstransformere samt to stepup-transformere med tilhørende teknikbygninger til koblingsudstyr. Stepup-transformerne placeres centralt i projektets delområde 2 og 3. Stepup-transformeren har en højde på ca. 5 m og kan maksimalt etableres med en højde på 6 m. Anlæggets kobles til el-nettet ved Kliplev.

Solenergianlægget afskærmes mod omgivelserne af beplantningsbælter med en bredde på minimum 5 m og en højde på minimum 4 m. På indersiden af beplantningsbælterne opsættes trådhegn, og det forventes at græsarealerne mellem solenergipanelerne bliver afgræsses af får. Til fåreholdet opføres mindre læskure med en maksimal højde på 3 m.

3.2 Landskab og visuelle konsekvenser

Projektområdet er placeret på den østligste del af Tinglev Hedeslette. Landskabet kendetegnes ved en udpræget flad topografi beliggende inden for kote ca. 30-33 meter. Bjerndrup Mølleå løber gennem projektområdet mellem delområde 2 og 3. Bjerndrup Mølleå afvander mod vest til Sønderå og Vidå der løber gennem marsken og ud i Vadehavet. Bjerndrup Mølleå løber i bunden af en 50 – 100 m bred dalbund, der er forholdsvist svagt markeret i terrænet. Syd for projektområdet er åen udviklet med karakteristiske "serpentinersving" som kendetegner et ureguleret vandløb, mens åen igennem projektområdet har færre slyngninger, hvorved den fremstår reguleret. Å og dal er det landskabelige resultat af smeltevandets erosion og udgør et karakteristisk landskabselement på smeltevandssletten.

Landskabets karakter i og omkring projektområdet defineret af smeltevandsslettens flade terræn og af dets anvendelse til landbrug. Landskabet fremstår åbent, i en stor skala og overvejende roligt. Det er et forholdsvist enkelt landskab med få karaktergivende elementer, hvor ådalen med Bjerndrup Mølleå er den væsentligste bidragsyder til landskabskarakteren.

Landbrugslandskabet afspejles ved de intensivt dyrkede marker. Arealerne omkring Bjerndrup Mølleå er dog mere ekstensivt dyrket og fremstår som græsnings-eng- og mosearealer omkring ådalen. Der er ingen gårdanlæg i projektområdet.

Omkring projektområdet er der mange levende hegn. Hegnene understreger markstrukturen der fremstår i smalle, aflange lodder som er særligt tydelige på arealerne mellem Møgelose og Bjerndrup Mølleå. De levende hegn inddeler området i mellemstore markflader og begrænser visse steder udsynet, hvorved disse områder får en lidt mere lukket karakter. Hegnene er med til at tegne et landskab med rette linjer og velafgrænsede flader der giver mulighed for lange kig gennem området.

Det landskab som projektområdet er en del af, kan beskrives som karakteristisk. Det kendetegnes ved de åbne vidder, de levende hegn, markstrukturen og landskabets enkle opbygning. De brednære arealer op til Bjerndrup Mølleå er i vid udstrækning ligeledes karakteristiske grundet den ekstensive landbrugsdrift. Disse arealer ligger imidlertid udenfor projektområdet og friholdes for anlæg.

Projektets påvirkning af landskabet og de visuelle forhold er, foruden besigtigelse i felten, vurderet på baggrund af visualiseringer. Der er derfor taget fotos med GPS fra forskellige vinkler som grundlag for visualiseringerne.

Solenergianlægget placeres i et område uden væsentlige landskabelige udpegninger og bindinger. Landskabet er et åbent storskala landskab præget af landbrugsdrift, og med mellemstore markfelter adskilt af levende hegn. De tre eksisterende vindmøller ved delområde 3 medvirker til at give området et teknisk præg. Landskabet er forholdsvist enkelt med få karaktergivende elementer, hvor ådalen med Bjerndrup Mølleå er den væsentligste bidragsyder til landskabskarakteren. Etablering af solenergianlæg i området vil derfor ikke tilsidesætte hensynet til de landskabelige interesser inden for åbnesskyttelseslinjen, da ådalen friholdes for anlæg og der ikke etableres afskærmende beplantning indenfor denne.

Ligeledes vurderes det, at det geologiske interesseområde mellem Tinglev, Kværs og Kiskelund syd for Bjerndrupvej ikke blive påvirket af anlægget. Solenergianlægget er et lavt anlæg og vil derfor ikke kunne påvirke eller tilsidesætte hensynet til de landskabelige og særlige geologiske interesser i området. Det vurderes således, at den samlede visuelle påvirkning af landskabet i det geologiske interesseområde vil være ubetydelig. Ligeledes vurderes det, at de bevaringsværdige landskaber omkring Tinglev Mose og Hovedopholdslinjen ved Kværs ikke vil blive påvirket af solenergianlæg på grund af anlæggets karakter og ikke mindst på grund af afstanden på godt 3,5 km til områderne.

Da landskabet inden for projektområdet er fladt og stort set uden terrænavariationer og da anlægget vil blive omkranset af nye beplantningsbælter der supplerer de mange levende hegn i landskabets nærområde, vil solenergianlægget generelt være skjult, når det omgivende terræn ligger i samme kote som projektområdet. I forhold til mulige refleksionsgener er det afgørende, at de omkringliggende boliger ligger i samme terrænkote som solenergianlægget. Solenergipanelerne opsættes på fastmonterede stativer med en skrå vinkel i forhold til solindstrålingen og

panelerne er antirefleksbehandlede. Det vurderes således, at der ikke vil kunne opstå refleksionsgener fra anlægget.

Det vurderes at de nye 3-rækkers beplantningsbælter vil afskærme anlægget tilstrækkeligt mod omgivelserne. Miljøvurderingen har imidlertid vist, at det er hensigtsmæssigt at øge bredden på den afskærmende beplantning af hensyn til mulige indbliksgener på særligt sårbare strækninger. Sårbare strækninger ses omkring beboelsesejendomme samt på en strækning langs med Bjerndrup Mølleå.

Boligerne omkring Ådalen og Bjerndrup Bygade ligger omkring kote 28 m og 29-30 m hvilket er 1-3 m højere end projektområdet. Det vurderes, at eksisterende læhegn mellem boligerne og projektområdet vil have en god skærmende virkning for indblik til solenergianlægget i delområde 2 og 3. Når der etableres yderligere afskærmende beplantning omkring de enkelte delområder vurderes det, at der ikke vil være væsentligt påvirkning af boligerne i Bjerndrup når anlægget etableres.

Det konkluderes at påvirkningsgraden ved etablering af solenergianlægget som beskrevet i projektet vil være middel, umiddelbart efter at anlægget er etableret. Når den afskærmende beplantning efter få år har etableret sig, vil projektet blot have en lille påvirkning af omgivelserne.

3.3 Natur, dyreliv, bilag IV-arter

Projektområdet er placeret ca. 800 m fra nærmeste Natura 2000-område, som er N98 'Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose', der består af fuglebeskyttelsesområde F62. Udpegningsgrundlaget for F62 består af rørhøg, hedeheg, trane, blåhals og rødrygget tornskade. Projektet er ikke af en type eller en karakter, som kan medføre en væsentlig påvirkning på fuglearter i fuglebeskyttelsesområdet.

Indenfor projektområdet findes enkelte vandhuller og moseområder, der er beskyttede jf. naturbeskyttelseslovens § 3. Solenergianlæg og transformere placeres minimum 5 m fra disse beskyttede naturtyper, hvilket betyder, at der ikke sker en påvirkning af disse områder. Det anbefales dog, at solenergianlæg der placeres syd for de beskyttede naturtyper, placeres i en afstand af minimum 10 m for at undgå skyggepåvirkning. Ligeledes bør der ikke plantes træer og buske i umiddelbar nærhed af moser og vandhuller, da dette både vil skygge og udtørre områderne. Naturtilstanden i både vandhuller og moser vil forbedres, når påvirkningen fra næringsstoffer og sprøjtegifte reduceres, og hvis der etableres græsning i området, vil det gavne moserne.

Der er ikke registreret Bilag IV-arter i projektområdet. Af artsovervågningsrapporterne (Søgaard, et al., 2013; Søgaard, et al., 2016) fremgår det, at følgende arter er registreret i det 10x10 km UTM-kvadrat, som omfatter projektområdet: Stor vandsalamander, spidssnudet frø, løgfrø, markfirben, odder, hasselmus, vandflagermus, trolldflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og sydfalagermus. Disse arter kan således potentielt forekomme i eller nær projektområdet, hvis der findes egnet habitat, men de dyrkede landbrugsarealer udgør ikke et optimalt levested for arterne, og for nogle af disse arter er en forekomst meget

usandsynlig. Tilsvarende vil enkeltindividet af ulv kunne træffes strejfende gennem projektområdet, men det vil være af tilfældig karakter. Ekstensivering af driften i området og etableringen af beplantningsbælter vil kunne forbedre områdets økologiske funktionalitet for alle ovennævnte bilag IV-arter. Der er forholdsvis få registreringer af rødlistede arter i området, og flere af disse arter er også beskyttede som bilag IV-arter. Generelt gælder det også for de rødlistede arter, at ekstensivering af driften i området og etableringen af beplantningsbælter vil forbedre områdets egnetthed som levested for disse arter.

I kommuneplanen er der udlagt en økologisk forbindelse langs Bjernstrup Mølleå mellem delområde 2 og 3. Den økologiske forbindelse skal sikre, at vilde dyr og planter kan sprede sig i landskabet. Projektområdet har et overlap med den økologiske forbindelse, men blokerer den ikke. Etablering af beplantningsbælter samt den ekstensive drift af området vil i stedet potentielt kunne forbedre arternes spredningsmuligheder i området sammenlignet med i dag.

Ligeledes er området mellem delområde 2 og 3 udlagt som lavbundsareal med mulighed for genopretning, og dette lavbundsareal har også et overlap med delområde 3. Som udgangspunkt vil det ikke være et problem i forhold til projektet at hæve vandstanden til en vis grad i området. Det har dog betydning for de træer og buske, der plantes i beplantningsbæltet, og det er her vigtigt at vælge arter, som kan tolerere et fluktuerende vandspejl.

Delområde 2 er placeret i et område, der er udlagt som potentielt naturområde. Gennemførelse af projektet betyder, at der i anlæggets levetid ikke kan etableres et beskyttet naturområde der, men projektet hindrer ikke, at projektet efterfølgende overgår til natur. Tværtimod vil årtier med ekstensiv drift samt etableringen af beplantningsbælter forbedre nogle af naturværdierne i området betydeligt, og potentielt vil projektområdet kunne bidrage til spredningen af vilde dyr og planter i området.

3.4 Jord og grundvand

Jordbunden inden for projektområdet består hovedsageligt af smeltevandssand med enkelte partier af ferskvandstørv og -gytje.

Arealerne bliver i dag benyttet til konventionel planteavl og kvægbrug og gødes og sprøjtes med bekæmpelsesmidler. Arealerne med tørv og gytje dyrkes ikke.

Med realisering af projektet vil der inden for projektområdet blive placeret solenergipaneler med invertere samt en række transformere med fast bund inden for projektområdet. Arealerne under panelerne vil blive vedligeholdt økologisk enten ved afgræsning med dyr eller slåning. Der vil ikke blive anvendt pesticider inden for området.

Samlet vurderes projektet at medføre en ubetydelig påvirkningsgrad af jordbundsforholdene. Påvirkningen vil alene kunne komme på tale i en uheldssituation, men der er indarbejdet passende afværgeforanstaltninger i projektet til at imødegå en uheldssituation. Der vil ikke være påvirkning af jordbunden i almindelig drift.

Projektområdet berører ikke områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande til almene vandværker, nitratfølsomme områder, indsatsområder med hensyn til nitrat, boringsnære beskyttelsesområder eller områder omfattet af en indsatsplan. Nærmeste indvindingsoplande ligger ved Tinglev ca. 2 km vest for projektområdet.

Projektområdet ligger inden for område med drikkevandsinteresser. Umiddelbart syd for projektområdet ligger Bjernstrup Vandværk. Vandværket er ikke længere aktivt grundet fund af pesticider i borerne. Bjernstrup forsynes nu fra nabovandværkerne.

Udtagning af landbrugsarealer og etablering af solenergianlæg med græs og dyrehold i økologisk drift vil stoppe brugen af gødning og pesticider og dermed sker der ikke længere en påvirkning af grundvandet.

3.5 Luft og klimatiske forhold

Solenergianlægget ved Bjernstrup forventes at få en årlig produktion på ca. 87.000 MWh, svarende til godt 22.000 danske husstandes årsforbrug af elektricitet. Anlæggets formål er at producere elektrisk strøm ved hjælp af solens energi, som kan erstatte strøm, der bliver produceret på andre måder.

Elproduktion fra vedvarende energikilder, der omfatter el produceret fra 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.

Vurderingen af effekten af solenergianlæggets klimatiske effekter er foretaget med udgangspunkt i Energinets deklaration for 2018, der beskriver brændselsforbrug og miljøpåvirkning ved elproduktion.

Med en elproduktion på 87.000 MWh vil dette projekt resultere i en reduceret emission af CO₂ på ca. 33.000 ton pr. år. Reduktionen af emissionen af CO₂ bidrager betydeligt til at mindske belastningen af atmosfæren med drivhusgasser - den såkaldte klimabelastning. Solenergiprojektet reducerer emissionen af svovldioxid med ca. 12 ton pr. år.

Fossil energiproduktion medfører emission af sundhedsskadelige partikler. Projektet reducerer emissionen med ca. 2 ton pr. år.

Elproduktion med kul medfører endelig en stor affaldsproduktion i form af slagger og aske. En del kan genanvendes i cement og beton. Men affaldet indeholder salte og tungmetaller, der ved deponering eller ved brug i anlægsarbejder med tiden kan udvaskes og udgøre et miljøproblem - også når produkterne sidenhen genanvendes som fyld. Hovedproblemet ved affaldet er dog indholdet af sulfat og klorid. Deponering af overskudsmængder foretrækkes af den grund tæt på kysterne, fordi havvand i forvejen indeholder mange salte, og mulig udsivning til dette miljø derfor ikke udgør så stor en forureningsrisiko.

Når solenergianlæg producerer strøm, må elproduktionen nedreguleres et andet sted i systemet. Det kan for eksempel ske på kulfyrede kraftværker eller ved at mindske importen af vandkraft-el. Idet elproduktion fra sol er helt emissionsfri, vil solcellestrømmen fra projektet reducere produktionen af slagger med ca. 446 ton og aske med ca. 2598 ton årligt.

Samlet vurderes projektet at medføre en lille påvirkningsgrad af luft og klima af positiv karakter, idet etablering af anlægget bidrager til øget klimavenlig el-produktion i Danmark og dermed mindske belastningen af atmosfæren med CO₂ og drivhus-gasser. Anlægget har ingen direkte emissioner.

3.6 Støj

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende støjgrænser for anlægs støjpåvirkning i forskellige områdetyper. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder fastsætter vejledende grænseværdier for støjniveauet fra virksomheder, herunder tekniske anlæg.

I tilknytning til projektområdet er der foruden landsbyen Bjerndrup varierende bebyggelse med større spredning, som ikke kan karakteriseres som et boligområde. For enkeltliggende boliger i det åbne land fastsættes normalt grænseværdier som svarer til kategorien blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder samt enkeltliggende boliger i det åbne land, hvortil de vejledende støjgrænseværdier derfor fastsættes til 55-45-40 dB(A).

Invertere, transformere og stepup-transformerne kan give anledning til støj. Der er derfor lavet støjregning af solenergianlægget for at klarlægge støjudbredelsen i forhold til de nærmeste naboejendomme. Støjregningen er udarbejdet specifikt for dette projekt omfattende to 40MWA stepup-transformere, 89 distributionstransformere (800 kVA) og 570 invertere (105kTL). Beregningerne er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregningerne er foretaget under forudsætning af fuld drift døgnet rundt og vil således give samme støjbidrag i både dag-, aften- og natperioden, selv om de kun er i drift i døgnets lyse timer. Denne drift afspejler således "worst case scenariet".

Der er indsat beregningspunkter ved boligerne på Bjerndrupvej 30 og 36, Almstrupvej 90 og 92 samt Grøntoftvej 1 og 3.

Støjregningerne viser, at solenergianlægget ved fuld drift døgnet rundt vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier med god margin. Om natten hvor grænseværdien er fastsat til 40 dB(A) ses det at støjbidraget ligger væsentlig under grænseværdien for alle de omkringliggende beboelsesejendomme.

Hvis støjen fra anlægget indeholder tydeligt hørbare toner, skal der medregnes et tillæg + 5 dB til det beregnede støjniveau. Selv med denne korrektion ligger støjniveauet stadig betydeligt under grænseværdien om natten på 40 dB(A).

Støjen fra de eksisterende vindmøller i projektets delområde 3 må antages at være væsentlig mere generende end støjen fra de planlagte solenergianlæg og fra landbruget og ofte også mere generende end trafikstøjen i området.

Støjpåvirkningen fra solenergianlæggene ved naboboligerne vil på ingen måde være i nærheden af grænseværdierne for støj fra virksomheder på de mest kritiske tidspunkter (natperioden). Dette uanset at støjberegningen er lavet som worst case beregning hvor alle enheder er sat til at køre døgnet rundt, selvom invertere og transformere ikke vil være i drift i hovedparten af de mørke timer mellem solnedgang og solopgang. Ligeså vil ingen dyr, herunder også mulige Bilag IV-arter være udsatte for støjpåvirkninger da støjbidraget fra transformerne er lavt.

På den baggrund vurderes støjen fra solenergianlægget at medføre en lille / ubetydelig påvirkning af omgivelserne.

3.7 Afværgende foranstaltninger

I miljøvurderingen er der fremhævet opmærksomhed på mulige afværgeforanstaltninger:

Landskab og visuelle forhold, herunder kulturmiljø:

På visuelt sårbare strækninger, bør den afskærmende beplantning etableres med større bredde og tæthed, så der kan etableres op til 5-6 rækker buske og træer. Derudover foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til anlæggets udformning og placering, herunder etablering af afskærmende beplantning omkring hele anlægget.

.

Natur, dyreliv, bilag IV-arter:

Nedenfor er oplistet afværgetiltag som anbefales eller forudsættes i forbindelse med konklusioner vedr. natur:

- Til den del af beplantningsbæltet, som går gennem området, der er kortlagt som lavbundsarealer, bør der vælges arter, som kan tåle at stå fugtigt eller vådt, f.eks. rødel, ask og arter af pil. Arterne skal være hjemmehørende og egnskarakteristiske.
- For at minimere skyggepåvirkning og dræning af moser bør der ikke etableres beplantningsbælte langs disse. Dette gælder særligt for det store moseområde i delområde 3.
- For at minimere skyggepåvirkningen af vandhuller anbefales det at holde en lidt større afstand (f.eks. 10 m) til vandhullets sydøstlige bred.
- For at fremme biodiversiteten anbefales det, at væltede stammer og evt. sten fra de ryddede hegn lægges i depot i anlægsfasen, og derefter fordeles i beplantningsbæltet og evt. i andre dele af projektområdet til gavn for padder og

andre smådyr, der vil kunne finde rastesteder under stammer og sten. Stammerne vil også udgøre værdifulde levesteder for svampe og insekter.

Jord og grundvand:

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger.

Luft og klimatiske forhold:

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger.

Transportkorridor for naturgasledning

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger.

4 Projektbeskrivelse

Projektet omfatter etablering af et ca. 93 ha stort jordbaseret solenergianlæg øst for Tinglev og nord for landsbyen Bjerndrup. Arealet til selve solenergianlægget udgør ca. 93 ha og der opstilles solcellemoduler med en installeret effekt på 84 MWp. Anlægget forventes at kunne producere ca. 87.000 MWh årligt svarende til elforbruget for ca. 22.000 husstande.

Projektområdet er valgt, da det overordnet er velegnet til solenergiproduktion. Projektområdet ligger godt placeret i forhold til at koble på 60 kV el-nettet ved Kliplev, og da der er god solindstråling i området. Derudover udgøres projektområdet af regulære markflader, der er velegnet til opstilling af solenergipaneler uden væsentlige negative påvirkninger af miljø og omgivelser.

4.1 Solenergianlægget

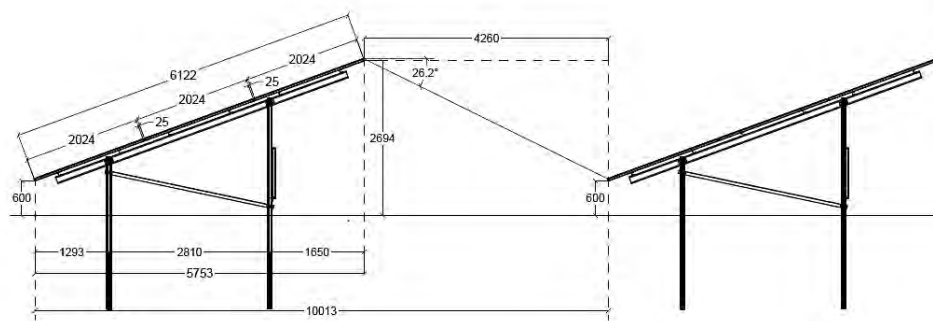
Anlægget består af solenergipaneler, der opstilles på stativer i lige, parallelle rækker med samme indbyrdes afstand på ca. 5 m. Solenergipanelerne er bygget op i tynde lag af halvledere, anti-reflektorisk glas, isoleringslag og holdes samlet af en aluminiumsramme.

Solenergipanelerne placeres på piloterede stålstativer, der forankres i jorden uden fundering i en dybde af ca. 1,5 m under terræn. Enhedernes samlede højde er maks. 3 m over terræn. Højden afhænger af eksisterende terræn, idet mindre terrænspring og ujævnheder søges optaget i profilerne, så modulerne i videst muligt omfang danner en ensartet flade. Der foretages ikke terrænregulering udover et mindre omfang omkring transformere og skure.

Solenergipanelerne er anti-refleksbehandlet og optimeret til ikke at reflektere solens stråler.



Figur 4-1: *Principiel opstilling af paneler. Farven på panelerne vil være mørk grå. Farven på panelerne vil kunne have et varieret udtryk der ændrer sig efter lysets intensitet.*



Figur 4-2: Opstalt. Højden på modulerne afhænger af, hvor langt ned i jorden profilerne placeres. Højden på modulerne vil dog maksimalt være 3 m over eksisterende terræn. Mål er angivet i mm.

Solcenergipanelerne har ingen bevægelige dele eller væsker i konstruktionen. De kræver ingen vedligeholdelse, men der kan dog i løbet af levetiden være behov for udskiftning af defekte dele.

Der vil i forbindelse med driften af solenergianlægget ikke blive anvendt råstoffer, og der vil ikke blive produceret affald.

Tekniske bygninger

Udover solenergimodulerne består anlægget af ca. 570 invertere, som omdanner den producerede jævnstrøm til 230 volt vekselstrøm. Invertere placeres under solcenergipanelerne sammen med under- og hovedtavler. Strømmen fra flere moduler samles i ca. 89 distributionstransformere spredt rundt i anlægget, hvorfra strømmen samles i to step-up transformere, som hæver spændingsniveauet, så anlægget kan tilkobles det øvrige transmissionsnet.

Transformere og eventuelle skure til dyrehold vil have en maksimal højde på 3 m målt fra terræn. Transformere placeres på en sokkel med en højde på max 0,5 m, såfremt de placeres i lavt liggende arealer, hvor der kan være risiko for oversvømmelse i forbindelse med skybrud.

Der etableres to stepup-transformere med tilhørende teknikbygninger til koblingsudstyr centralt i projektområdets delområde 2 og 3. Stepup-transformerene vil få en højde på ca. 5 m. Der indgik kun én stepup-transformer i ansøgningen, men det har vist sig nødvendigt at fordoble antallet som led i en projektilpasning.

Alle kabler vil blive gravet ned i jorden.



Figur 4-3: Invertere placeres under solpanelerne. Transformere placeres spredt i området og skjules under solenergi-panelerne. Foto: Better Energy.

Distributionstransformere placeres mindst 20 m fra projektområdets afgrænsning, og stepup-transformerne placeres centralt i projektområdets delområde 2 og 3. Anlægget er støjsvagt. Støj fra anlægget beskrives i kapitel 10.

Stepup-transformerne indeholder en mindre mængde olie (15.000 l) og fungerer som kølemiddel og isolation i transformeren. Regnvand som falder på arealerne opsamles og nedsives gennem en faskine og olieudskiller. Der udledes ikke miljøfarlige stoffer fra anlægget der vil kunne påvirke overfladevand eller grundvand. Distributionstransformere opstilles på sandpude, er hermetisk lukkede og skal ikke efterfyldes med olie.



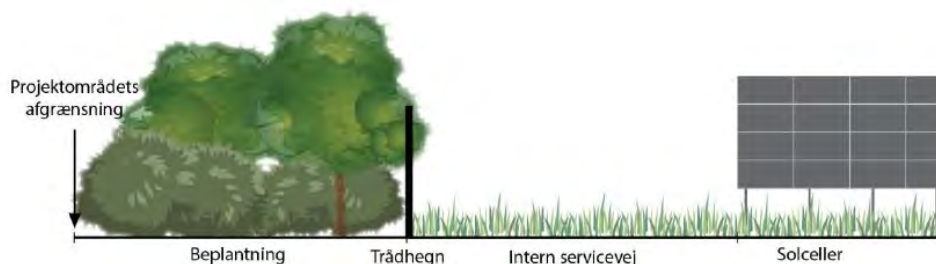
Figur 4-4: Stepup-transformer og teknikhus.

4.2 Beplantning og ubebyggede arealer

Solenergimodulerne placeres i lige, parallelle rækker med en indbyrdes afstand således, at der mellem modulerne vil kunne etableres serviceveje med en bredde af

ca. 5 m. Arealet tages ud af traditionel landbrugsdrift og drives uden brug af pesticider og gødning. Der sås græs, som afgræsses af får eller lignende, der passes efter økologiske retningslinjer.

Der etableres afskærmende beplantning rundt om anlægget i kanten af hele projektområdet, med undtagelse af de dele af projektområdes delområde 3 der vender ud mod mose. Beplantningen vil bestå af varierende buske og træer i flere rækker og vil få en højde på mindst 4 m i udvokset tilstand så solenergianlægget visuelt afskærmes. På visuelt sårbare strækninger vil der blive etableret et bredere hegn.



Figur 4-5: Skitse til illustration af projektområdets kanter, hvor der etableres skærmende beplantning og serviceveje i de yderste 10 m.



Figur 4-6: Projektskitse af solenergianlægget i området. Note: Der er i juli 2020 registreret en ny mose syd for den eksisterende i det store delområde. Mosen er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven. Det skal understreges, at der ikke opsættes paneler i området. Det nye §3-område er indtegnet på lokalplanens kortbilag, som vist på figur 5-2.

På indersiden af beplantningsbælterne opføres et trådhegn som et bredmasket vildthegn, der er hævet fra jorden hvilket muliggør, at mindre dyr kan komme igennem.

Solenergipanelerne placeres minimum 5-10 meter fra kanten af de mindre § 3 – beskyttede arealer, der findes i området.

4.3 Anlægsfasen

Anlægsfasen forventes at have en varighed på ca. 6-8 måneder og forventes afsluttet medio 2022. Anlægsarbejdet vil foregå med forskellige entreprenørmaskiner. I anlægsfasen foregår der følgende aktiviteter, hvori der indgår arbejde i projektområde og transport til og fra området:

- Etablering af grusveje og vejadgange
- Etablering af solcelleanlæg – moduler på stativer
- Etablering af afskærmende beplantning
- Etablering af tekniske anlæg, herunder invertere og transformere
- Tilkobling til øvrigt transmissionsnet ved anlæggelse af kabler

Der må påregnes en forøgelse af trafikken til og fra området som følge af anlægsarbejdet. Levering af materialer, herunder paneler, vil ske løbende indenfor anlægsperioden. Der skal forventes trafik til og fra området svarende til gennemsnitligt 5-10 lastbiler om dagen i anlægsperioden. Den almindelige trafik af teknikere og håndværkere vil ikke udgøre nogen mærkbar forøgelse af trafikmængden samlet set.

Der skal ikke foretages grundvandssænkning i forbindelse med anlæggelsen.

Al byggeaffald i forbindelse med nedrivning af eksisterende bebyggelse indenfor projektområdet vil blive bortskaffet i henhold til Aabenraa Kommunes anvisninger.

4.4 Driftsfasen

Solenergianlægget har en forventet levetid på ca. 40 år. Med etablering af anlægget vil der være en forventet elproduktion på ca. 87.000 MWh/år.

Ud over el-produktionen vil der ske følgende aktiviteter i driftsfasen:

- Serviceeftersyn af moduler, transformere og invertere,
- Evt. daglig tilsyn/pasning af dyr

Transport ift. drift vil ske med almindelige servicebiler <3 ton.

Den daglige drift af solenergianlægget foregår dels via elektronisk overvågning, og dels via fysisk overvågning. Via overvågning fås alle data om de enkelte invertere

og hvor stor produktion anlægget yder, og derfor er fysisk besigtigelse af anlægget kun nødvendig, når systemet melder uregelmæssigheder.

Ved etablering af fårehold vil der blive sikret adgang til foder og vand. For driften af fåreholdet indgås aftale med en relevant person med fornøden landbrugsfaglig viden om fårehold, som får ansvaret for det daglige opsyn med dyrene.

4.5 Demonteringsfasen

Når anlægget er udtjent, skal det tages ned og arealet reetableres, så det igen kan anvendes som landbrugsjord.

Solenergimoduler er opsat på stålprofiler der trækkes op når de skal fjernes, der vil således ikke være synlige tegn efter anlægget, når det er væk. Anlagte veje, der ikke anvendes som markveje fjernes.

Solenergipaneler og invertere nedtages og bortskaffes eller genbruges efter endt brug. Det er ikke muligt i dag at forudsige kommende krav til bortskaffelse eller genbrug af materialerne fra solenergianlægget. Kravene til genbrug må forventes at blive skærpet på demonteringstidspunktet i forhold til kravene i dag. Det kan heller ikke afvises, at der kan være en mulighed for at sælge hele eller dele af anlægget til opstilling et andet sted.

I forbindelse med nedtagning af solenergianlægget må der forventes en nogenlunde tilsvarende transportaktivitet som i anlægsfasen. Det betyder en øget trafik til og fra området i nedtagningsfasen. Støjgener vil være mindre i forhold til anlægsfasen, da stålprofiler trækkes op med manitou eller lignende.

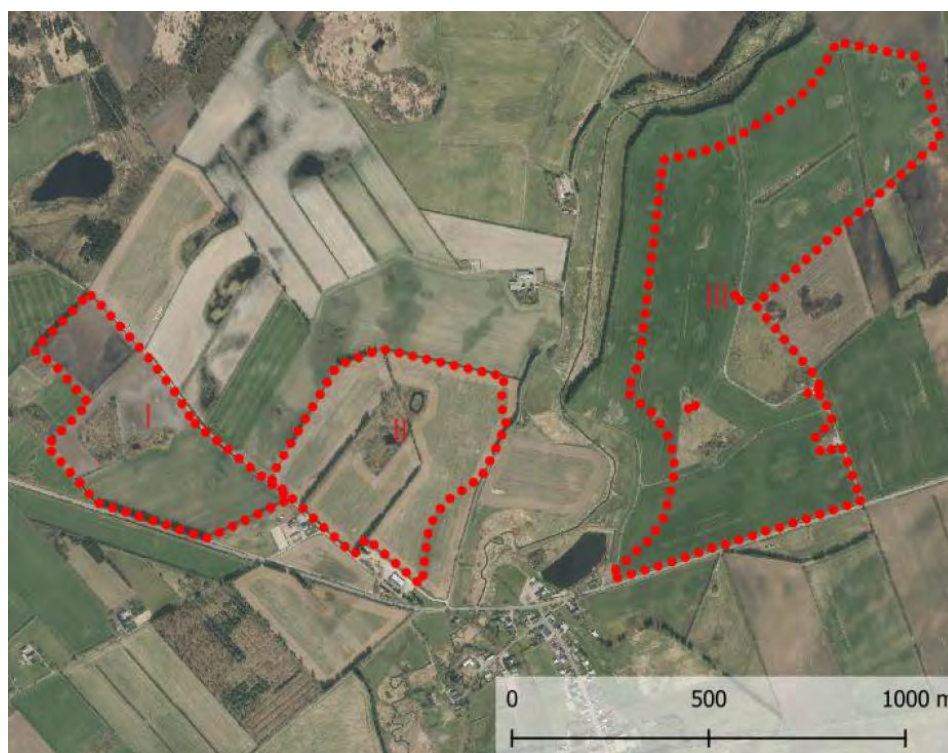
5 Projektområdet og forholdet til anden planlægning

5.1 Projektområdets afgrænsning

Projektområdet er beliggende ved landsbyen Bjerndrup, og omfatter et samlet areal på ca. 93 ha. Projektområdet udgøres af tre delområder, hvoraf delområde I og II er beliggende vest for Bjerndrup Mølleå, mens delområde III er beliggende øst for åen.

Projektområdet er ubebygget og dyrkes landbrugsmæssigt. Mod syd ligger landsbyen Bjerndrup, der er en mindre landsby med under 200 indbyggere beliggende i landzone. Mod vest, nord og øst grænser projektområdet til det åbne land, der dyrkes landbrugsmæssigt og er præget af spredte bebyggelser og beplantninger.

Delområde I omfatter matr.nr. 353 Bjerndrup, Kliplev. Delområde II omfatter del af matr.nr. 114 Bjerndrup, Kliplev. Delområde III omfatter del af matr.nr. 3a Bjerndrup, Kliplev.



Figur 5-1 Kort over projektområdet.

Området fremstår overordnet fladt i omkring kote 30. Projektområdet er ubebyggede landbrugsarealer. Ved det østlige areal står 3 vindmøller og en gylletank, som ikke indgår i projektområdet, men opleves i sammenhæng med arealet.

5.2 Forholdet til anden planlægning

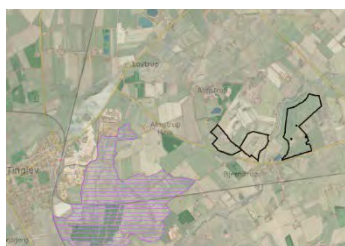
5.2.1 Statslige planer

Området er ikke omfattet af landsplandirektiver. Relevante øvrige statslige planer er især Natura 2000-planer og vandområdeplaner.

Natura 2000-planer 2016-2021

Aabenraa Kommune skal sikre sig, at der ikke vedtages planer for eller meddeles tilladelser til projekter, der kan være i strid med Miljømålslovens beskyttelse af Natura 2000-områder og den generelle beskyttelse af visse arter på lovens bilag IV³.

I de statslige Natura 2000-planer er der fastlagt mål for udpegningsgrundlaget for de internationale naturbeskyttelsesområder. Natura 2000-områder er et netværk af beskyttede naturområder i EU og består af fuglebeskyttelsesområder, habitatområder og ramsarområder. Planernes målsætning for Natura 2000-områderne er ved en målrettet indsats at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte.



Projektområdets placering ift. Natura 2000-område nr. 98 vist med lilla skraveret.

Projektområdet ligger ikke inden for et Natura 2000-område. Nærmeste Natura 2000-område er nr. 98 'Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose', som ligger ca. 800 m sydvest for delområde I. Natura 2000-området er fuglebeskyttelsesområde nr. 62.

Forholdet til Natura 2000 og beskyttede arter er nærmere beskrevet i kapitel 7. Det vurderes, at projektet ikke vil påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder negativt. Det vurderes desuden, at projektet ikke vil skade yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter.

Vandområdeplaner 2015-2021

I de statslige vandområdeplaner 2015-2021 er der fastsat mål og indsatser med henblik på at sikre, at søer, vandløb, grundvandsforekomster og kystvande opfylder de fastsatte miljømål i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv.

Projektområdet ligger inden for hovedvandopland 4.1 Vidå-Kruså. Forholdet til grundvand er nærmere beskrevet i kapitel 8.

Det vurderes, at projektet ikke i væsentlig grad vil forringe mulighederne for målopfyldelse i henhold til vandområdeplanen.

5.2.2 Regionale planer

Området er ikke omfattet af regionale udpegninger til råstofindvinding.

³ jf. Erhvervsministeriets bekendtgørelse nr. 1383 af 26.11.2016 om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Nærmeste graveområder ligger ca. 500 m nord for projektområdet og ca. 2 km øst for projektområdet.

5.2.3 Kommuneplan

Kommuneplanrammer

Området er ikke omfattet af kommuneplanrammer i Aabenraa Kommunes gældende Kommuneplan 2015.

Aabenraa Kommune udarbejder kommuneplantillæg nr. 39 for at sikre det planlægningsmæssige grundlag for projektet.

Kommuneplanens retningslinjer

Projektområdet berører flere områdeudpegninger, der er omfattet af kommuneplanens retningslinjer.

Skovrejsning uønsket

Arealerne langs Bjerndrup Mølleå grænser helt op til delområde 1 og 2 og er udpeget som skovrejsningsområde, hvor skovrejsning af uønsket. Dette er blandet andet områder, hvor særlige naturværdier eller landskaber ønskes bevaret. Arealet, der ønskes friholdt for skovrejsning, ligger uden for projektområdet. Bjerndrup Mølleå er desuden omfattet af åbeskyttelseslinjen.

Forholdet til åbeskyttelseslinjen behandles i kapitel 6 om landskab. Anlægget vurderes ikke at stride imod kommuneplanens udpegning.

Værdifulde geologiske områder

Langs Bjerndrupvej er den sydligste del af projektområdets delområde III udpeget som værdifulde geologiske områder. Udpegningen dækker et areal på ca. 25 meter fra Bjerndrupvej på det bredeste stykke og aftager i østgående retning. I disse områder skal byggeri og anlægsarbejder, tekniske anlæg, beplantning, kystsikring m.m. søges udformet, så de understøtter landskabets dannelsesformer. Byggeri og anlægsarbejder, beplantning m.v., som kan sløre de geologiske landskabstræk, skal så vidt muligt undgås.

Forholdet til udpegningen behandles i kapitel 6 om landskab. Anlægget vurderes ikke at stride imod kommuneplanens udpegning.

Økologisk forbindelse

Langs vandløbet er der udlagt en økologisk forbindelse, som strækker sig ind i en mindre del af delområde 3. I de økologiske forbindelser må ændringer i arealanvendelsen, herunder etablering af nye større tekniske anlæg, ikke i væsentlig grad forringe det vilde dyre- og plantelivs spredningsmuligheder. Der skal etableres faunapassager ved anlæg eller ombygning af veje, jernbaner og lignende, hvis disse anlæg afskærer en økologisk forbindelse på en måde, som forringer dyrenes spredningsmuligheder.



Økologisk forbindelse, KP 2015.

Forholdet til udpegningen behandles i kapitel 7 om natur. Anlægget vurderes ikke at stride imod kommuneplanens udpegnings.

Lavbundsareal



Lavbundsarealer, KP 2015.

Langs vandløbet er der udpeget et lavbundsareal, der kan genoprettes. Arealet strækker sig ind i en mindre del af delområde III. Lavbundsarealer skal som udgangspunkt friholdes for byggeri og anlæg mv., som kan være til hinder for en eventuel senere vandstandshævning. En hævnings af vandstanden kan ske både i forbindelse med naturgenopretning og i forbindelse med klimatilpasning. Lavbundsarealer og vådområder har stor betydning som levesteder og biologiske korridorer for mange vilde dyr og planter.

Forholdet til udpegningen behandles i kapitel 7 om natur. Anlægget vurderes ikke at stride imod kommuneplanens udpegnings.

Potentielt naturområde



Potentielt naturområde, KP 2015.

Hele projektområdets delområde 2 er ifølge kommuneplanen udlagt som potentielt naturområde. Indenfor sådanne udpegnings skal der, ved ændringer af arealanvendelsen til andre formål end jordbrug, tages hensyn til naturinteresserne. Eksisterende natur skal bevares og mulighederne for at genskabe nye naturarealer bør ikke forringes.

Forholdet til udpegningen behandles i kapitel 7 om natur. Anlægget vurderes ikke at stride imod kommuneplanens udpegnings.

Transportkorridor – planlagt gastransmissionsledning



Planlagt gastransmissionsledning
(400 m bred korridor), KP 2015.

I forbindelse med det planlagte biogasanlæg ved Kliplev er der udpeget en transportkorridor gennem projektområdet for en gasledning fra Kliplev over Tinglev til Terkelsbøl. Transportkorridoren er afgrænset som en 2 x 200 meter bred observationszone omkring gasledningen.

Inden for transportkorridoren reserveres en etableringszone på 2 x 50 m omkring den planlagte linjeføring af gasledningen. Når ledningen er etableret, erstattes etableringszonen af en sikkerhedszone på 2 x 20 m, der tinglyses. Sikkerhedszonen bør friholdes for beplantning, bebyggelse og anlæg.

Observationszonen på 2 x 200 m har til formål at sikre at der ikke planlægges for, reserveres areal eller gives landzonetilladelse til anvendelser som kan medføre en sikkerhedsmæssig risiko i nærheden af en gasledning. Det omhandler boligbyggeri i mere end én etage, institutioner for børn, ældre, syge eller handicappede, brandfarlig virksomhed eller oplagring af brandfarlige materialer.

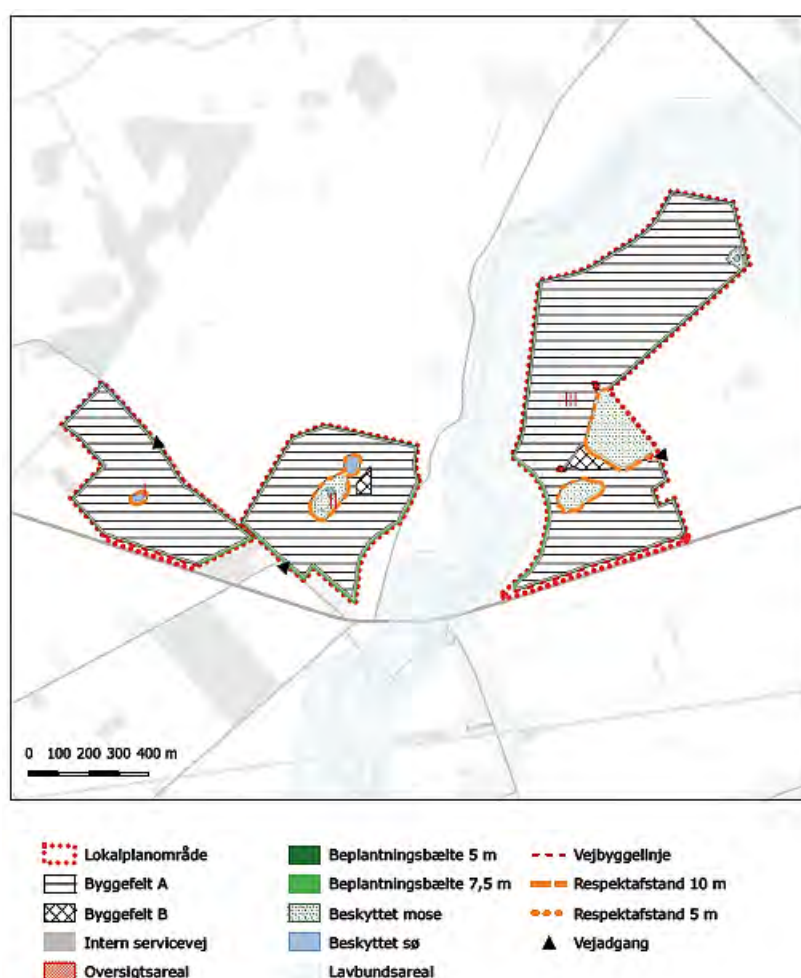
Gasledningen er siden projekteret med et forløb langs Bjerndrupvej uden for område til solenergianlægget. Anvendelsen til solenergianlæg vurderes på den baggrund således ikke længere at stride imod hensynet til observationszonen omkring gastransmissionsledningen.

5.2.4 Lokalplan

Der er ingen gældende lokalplan for projektområdet. Aabenraa Kommune udarbejder lokalplan nr. 136 for opførelse af solenergianlægget inden for området.

Lokalplanens formål er at skabe mulighed for at etablere et solenergianlæg ved Bjerndrup samt at sikre, at anlæggene placeres og udformes så de tilpasses optimalt i forhold til landskabet. Lokalplanen har samtidig til formål at sikre at der etableres en beplantning der visuelt skal afskærme solenergianlæggene mod omgivelserne.

Planområdet ligger i landzone, og vil ved vedtagelsen af lokalplanen forblive i landzone. Lokalplanen indeholder bonusvirkning, så den nødvendige landzonetilladelse og dispensation fra skovbyggelinje er indarbejdet i lokalplanen.



Figur 5-2

Kortbilag fra lokalplanforslaget visende delområde I-II (i denne rapport betegnes delområderne 1-3). Lokalplanen fastlægger bl.a. at § 3-beskyttede arealer skal friholdes med en afstand på min. 5-10 m til solenergipaneler og at der skal opføres et min. 5 m bredt beplantningsbælte rundt om anlægget.

6 Landskab og visuelle forhold

6.1 Metode

Som grundlag for vurdering af de landskabelige forhold er der anvendt fagrapporter og andre relevante publikationer foruden informationer fra databaser hos GEUS og Danmarks Miljøportal.

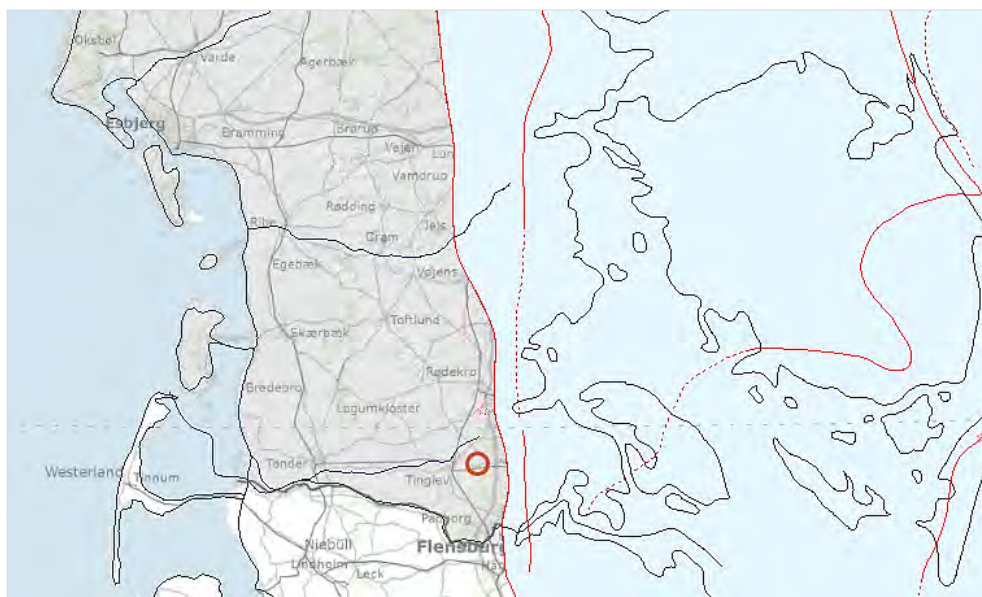
Desuden er der gennemført besigtigelse i området og udarbejdet visualiseringer af anlægget.

Vurdering af viden og data

Det vurderes, at den foreliggende viden er af god kvalitet. Der er ubetydelige usikkerheder forbundet med at visualisere et projekt i terrænmodel og på foto. Men da visualiseringer altid vil være udtryk for et øjebliksbillede, vil lyset have betydning for hvordan farverne vil blive opfattet på øjebliksbilledet. Dårige lysforhold vil derfor kunne have en vis indflydelse på visualiseringens færdige udtryk. Visualiseringerne der ledsager denne rapport, er af god kvalitet og det vurderes, at de er tilstrækkelige til at vurdere de landskabelige konsekvenser ved etablering af anlægget.

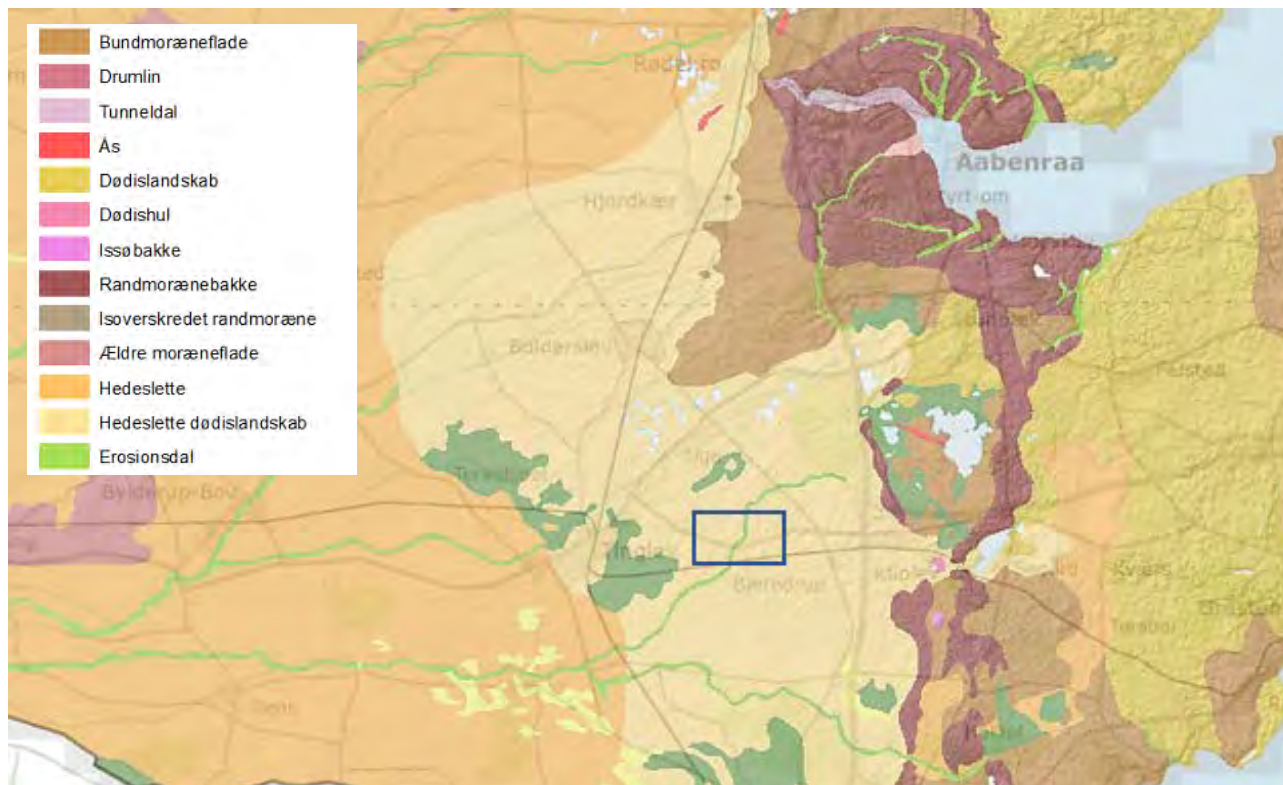
6.2 Miljøstatus og mål

Projektområdet ved Bjerrndrup ligger mellem Tinglev og Kliplev i et landskab der er formet af is og smeltevand i løbet af den sidste istid. Området ligger vest for Hovedopholdslinjen som markerer den maksimale udbredelse af det isdække der karakteriserede den sidste del af Weichsel Istid (Se figur 6-1).



Figur 6-1: Forstørret udsnit af Kort over Danmark. Projektområdet ligger umiddelbart vest for den maksimale udbredelse af sidste istids gletsjere, markeret ved rød prik. Det er kendt, at isen overskred Hovedopholdslinjen meget lokalt nær projektområdet. Umiddelbart sydøst for Bjerrndrup er der spor efter dette.

Hovedopholdslinjen er en vigtig terrængrænse, der markerer overgangen mellem hedesletten og det glacielle landskab. Hovedopholdslinjen har sit forløb lige øst om Kliplev ca. 3 km fra projektområdet. Hovedopholdslinjen er ikke markant synlig overalt, men stedvis som ved Kliplev ses randmorænebakker og dødislandskab i kanten af det glacielle landskab som en markering af linjen (se figur 6-2).



Figur 6-2: Geomorfoloisk kort. Projektområdets beliggenhed er markeret centralt i kortet. Fra Kort over Danmark, GEUS.

Landskabets dannelse

Projektområdet er placeret på den østligste del af Tinglev Hedeslette. Tinglev Hedeslette er formet af smeltevand der strømmede ud foran isfronten ved afslutningen af sidste istid. Vandet aflejrede tykke lag af sand og grus. Hedesletten strækker sig fra Hovedopholdslinjen til marsken i vest.

Hedesletten fremstår generelt som en jævn flade. Det er et karakteristisk træk, at den skråner fra et toppunkt nær isranden, hvor den er højest liggende, og flader ud i takt med at afstanden til toppunktet øges. Det afspejler sig i projektområdet ved, at terrænet overordnet set, skråner fra øst mod vest.

Landskabet kendetegnes derfor ved en udpræget flad topografi beliggende inden for kote ca. 30-33 meter over havet (moh).

Selv om smeltevandssletten fremstår med en flad topografi, har den også en mere urolig overflade med mange lavninger. Lavningerne kan næsten kun ses på et topografisk kort, da de kun markeres ved en terrænavariation på 0,5-1 m. Lavningerne er resultatet af, at der har ligget isolerede isklumper, der har været begravet af sedimenter. Da isen smeltede væk, blev der efterladt et hul i smeltevandssletten.

Dette gør, at smeltevandssletten visse steder fremstår med en dødistopografi. I landskabet vil de afløbsløse lavninger ofte fremstå som moser.

Centralt i området løber Bjerndrup Mølleå. Bjerndrup Mølleå afvander mod vest til Sønderå og Vidå, der løber gennem marsken og ud i Vadehavet. Bjerndrup Mølleå løber i bunden af en 50 – 100 m bred dalbund, der topografisk set er forholdsvis svagt markeret i terrænet. Syd for projektområdet er åen udviklet med karakteristiske "serpentinersving" som kendetegner et ureguleret vandløb, mens åen igennem projektområdet har færre slyngninger, hvorved den fremstår reguleret. Å og dal er det landskabelige resultat af smeltevandets erosion og udgør et karakteristisk landskabselement på smeltevandssletten.



Figur 6-3: Terrænkort. Højdekurver 0,5 m ækvidistance.

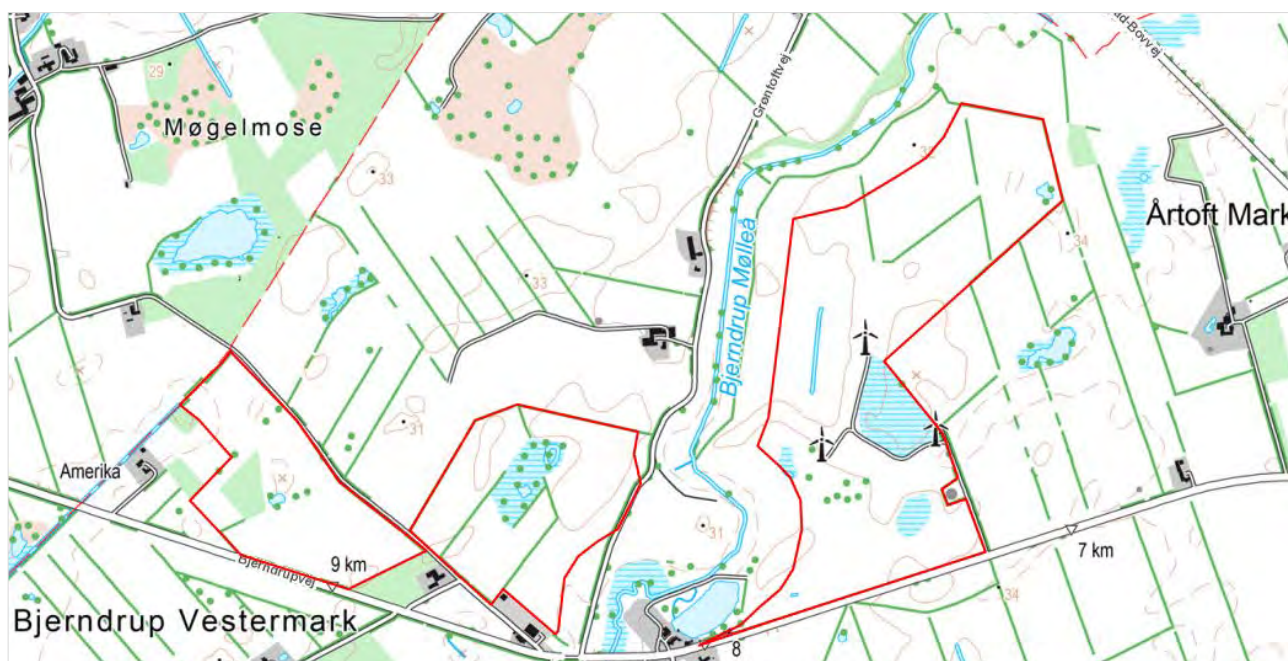
Landskabets karakter og landskabsoplevelsen

Landskabets karakter i og omkring projektområdet defineres af smeltevandsslettens flade terræn og af dets anvendelse til landbrug. Landskabet fremstår åbent, i en stor skala og overvejende roligt. Det er et forholdsvis enkelt landskab med få karaktergivende elementer, hvor ådalen med Bjerndrup Mølleå er den væsentligste bidragsyder til landskabskarakteren.

Landbrugslandskabet afspejles ved de intensivt dyrkede marker. Arealerne omkring Bjerndrup Mølleå er dog mere ekstensivt dyrket og fremstår som græsningseng- og mosearealer omkring ådalen. Der er ingen gårdanlæg i projektområdet.

Omkring projektområdet er der mange levende hegn. Hegnene understreger markstrukturen der fremstår i smalle, aflange lodder som er særligt tydelige på arealerne mellem Møgelmosen vest for projektområdet og Bjerndrup Mølleå. De levende hegn inddeler området i mellemstore markflader og begrænser visse steder udsynet, hvorved disse områder får en lidt mere lukket karakter. Hegnene er med til at tegne et landskab med rette linjer og velafgrænsede flader der giver mulighed for lange kig gennem området.

Hegnene består af egnskarakteristiske arter der trives på sandet eller fugtig jord, såsom asp, ask, rødel, naur, birk, eg, hvidtjørn, slåen, gråpil og vildæble. Især er der mange hegn af hvidtjørn. Enkelte nåletræer ses også. En del hegn er imidlertid nyere granbeplantninger. Granhegn ses ud mod Bjerndrupvej i delområde 1 og internt i delområde 2. Hegnet på den østlige side af Bjerndrup Mølleå, består ligeledes af en del gran. Granhegnene er for så vidt karakteristiske læhegn i området, men de udgør ikke et særligt landskabselement på linje med de mere vildtvoksende og selvsåede beplantninger af hjemmehørende danske arter.



Figur 6-4: Hegn i og omkring projektområdet er vigtige karaktergivende elementer i landskabet. Hegnene inddeler markerne i karakteristiske aflange lodder.



Figur 6-5: *Levende hegn langs Almstrupvej. Hegnet består af hvidtjørn og gran. Denne artssammensætning ses flere steder i projektområdet. På marken til venstre ser man ind i delområde 1, hvor der skal opsættes solenergianlæg. COWI.*

Tekniske anlæg

Hovedparten af området er friholdt for tekniske anlæg. I tilknytning til projektområdets delområde 3 står der tre vindmøller med en højde på 70 m.

Landskabets styrke

Landskabskarakterens styrke afhænger af tilstedeværelsen og tydeligheden af de karaktergivende landskabselementer og af de rumlige visuelle forhold, som er bærende for landskabskarakteren i området. Landskaber, hvor landskabskarakterens oprindelse afspejles tydeligt i de karaktergivende landskabselementer, fremstår typisk med en tydelig og dermed stærk karakter. Desuden betinger tydeligt samspil mellem naturgrundlaget og de kulturgeografiske strukturer ofte en stærk landskabskarakter.

Det landskab som projektområdet er en del af kan betegnes som værende karakteristisk. Det kendetegnes ved de åbne vidder, de levende hegn, markstrukturen og landskabets enkle opbygning. Desuden er de brednære arealer op til Bjærndrup Mølleå i vid udstrækning karakteristiske, primært på grund af den ekstensive landbrugsdrift og i mindre omfang på grund af terrænforskelle, hvor der kun er 2-3 m højdeforskel til de dyrkede marker. De brednære arealer omkring åen ligger imidlertid udenfor projektområdet og friholdes for anlæg.



Figur 6-6: Kig ind imod delområde 1 set fra Bjerndrupvej. Karakteristisk landskab i middel skala. Levende hegn afgrænser marken i mindre rum. Foto: COWI.



Figur 6-7: Karakteristisk ådalslandskab set fra Grøntoftvej nær ejendommen Grøntoftvej 5. Delområde 3 ligger bag ved granhegnet. Langs åen trives gråpil, eg, hvidtjørn og birk. Åen er på dette sted udrettet. Det er muligt at gå over åen mellem birketræerne. Foto: COWI.



Figur 6-8: Kig ind i delområde 3 fra Grøntoftvej. Åbent, middel skala og karakteristisk landskab. Bjerndrup Mølleå løber gennem området. Ådalen er kun svagt markeret i terrænet, og kan bedst fornemmes til højre i billedet. Foto: COWI.

Tilstand

Landskabets tilstand vurderes samlet set at være middel - god. De bærende karaktertræk er ikke væsentligt forringede indenfor projektområdet, hvor markstrukturen, de levende hegn og ådalslandskabet omkring Bjerndrup Mølleå fortsat er karakteristiske.

Arealerne omkring Bjerndrup Mølleå var tidligere væsentligt fugtigere, hvilket bl.a. kan ses på luftfotos og historiske målebordsblade. I takt med intensiveringen af landbrugsdriften i området er arealerne blevet drænet. Ligeledes ses det, at Bjerndrup Mølleå nord for Bjerndrup er blevet udrettet. På kommunens luftfotos fra 1964 fremstår strækningen med det karakteristiske slyngede forløb som stadig kendetegner åen syd for Bjerndrup. På luftfotos fra 1973 er åen rettet ud.

Tilstedeværelsen af vindmøllerne ved delområde 3 påvirker denne del af området i nogen grad og giver landskabet et teknisk præg.

Sårbarhed

Det åbne storskala landskab er sårbart overfor tekniske anlæg der ændrer oplevelsen af et landskab med få elementer og lille variation.

Projektområdets flade terræn er til gengæld ikke væsentligt sårbart overfor etablering af lave tekniske anlæg som solenergianlæg, når de opsættes på lave stativer og tager hensyn til landskabets bærende karakter. Eksisterende beplantning, markhegn og læhegn omkring projektområdet vil i vid udstrækning kunne skjule indblikket til anlægget. Suppleres den eksisterende beplantning med nye hegn, der

sammensættes af egnskarakteristiske arter, vil de nye hegn kunne afskærme anlægget effektivt mod omgivelserne, når de er udvokset.

De levende hegn er et værdifuldt karaktertræk i området og bør bevares. En ny afskærmende beplantning bør derfor etableres med samme omfang og udtryk som de eksisterende hegn.

Landskabsudpegninger og mål

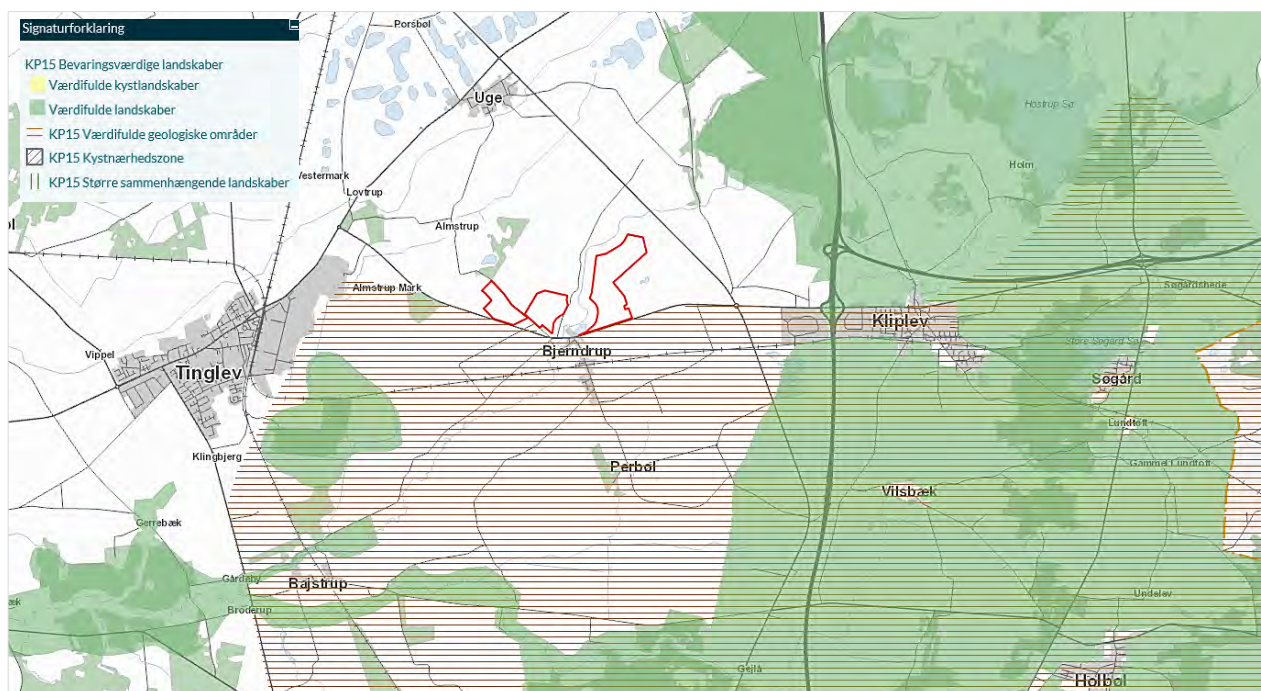
Projektområdet ligger i det åbne land. Aabenraa Kommuneplan 2015 indeholder ingen rammer for det åbne land i dette område.

Projektområdet ligger uden for kommuneplanens udpegninger til bevaringsværdige landskaber, større sammenhængende landskaber og værdifulde kystlandskaber, samt uden for udpegninger til værdifulde kulturmiljøer og kulturhistoriske interesser. Området ligger desuden uden for kystnærhedszonen. Projektområdet berøres af kommuneplanens udpegnings til værdifulde geologiske områder.

Værdifulde geologiske områder – National geologiske interesseområder

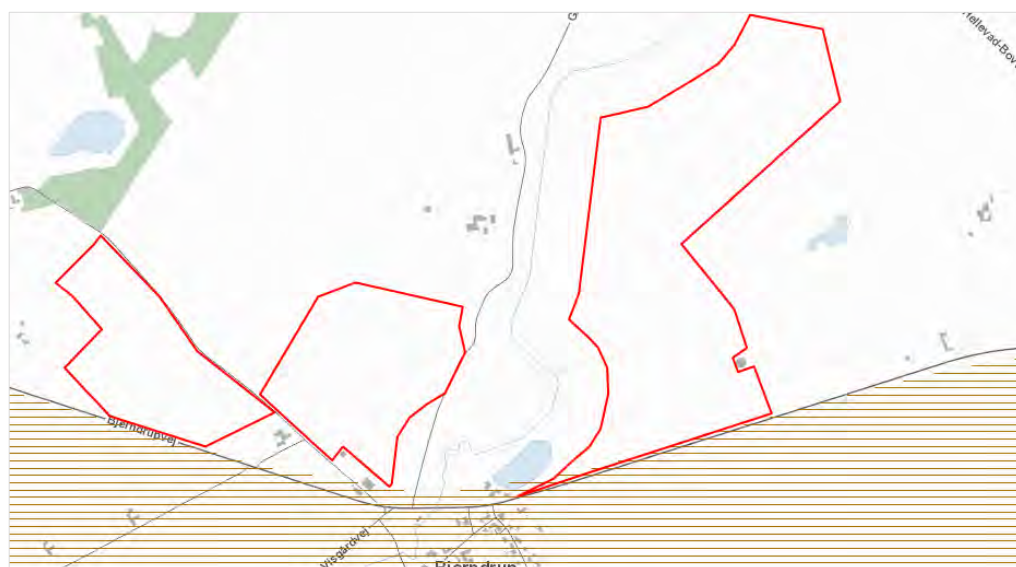
Umiddelbart syd for projektområdet er der et større område der er udpeget som National Geologisk Interesseområde. Interesseområdet omfatter en større landskabsudpegnings mellem Tinglev, Kværs og Kiskelund. Området er en klassisk geologisk lokalitet med typiske landskabselementer, der tilsammen illustrerer samspillet mellem de glaciale processer. Da interesseområdet strækker sig over et stort areal, kan landskabsstrukturerne ikke ses samlet, og man må således opleve de enkelte landskabselementer og landskabsgrænser hver for sig. Nationale Geologiske Interesseområder er udpeget af den daværende Fredningsstyrelse og omfatter i alt 200 områder fordelt over hele landet.

Det geologiske interesseområde indgår i Aabenraa Kommuneplan 2015 og er udpeget som værdifuldt geologisk område.



Figur 6-9: Bevaringsværdige landskaber og værdifulde geologiske områder nær projektområdet (indtegnet med rød streg). De nærmeste bevaringsværdige landskaber er Tinglev Mose sydvest for projektområdet samt den glaciale landskabsserie omkring hovedopholdslinjen ved Kværs. Syd for projektområdet er et stort område udpeget som værdifuldt geologisk interesseområde (Nationalt Geologisk Interesseområde).

Det fremgår af kommunens temakort, at udpegningen akkurat rækker ind i projektområdets delområde 3 med nogle få meter, som vist på nedenstående kortudsnit. Det er imidlertid nærliggende at antage, at afgrænsningen af interesseområdet burde være sammenfaldende med Bjernstrupvej, som udgør en veldefineret landskabelig grænse, da det egentlige geologiske interesseområde udbreder sig syd for vejen.



Figur 6-10: Forstørret kortudsnit visende beliggenheden af det geologiske interesseområde tæt på projektområdet. De egentlige interesser ligger syd for Bjerndrupvej.

Ca. 3,5 km øst for projektområdet er landskabet udpeget som bevaringsværdigt. Udpegningen omfatter arealerne omkring Hovedopholdslinjen og de landskabelige sammenhænge og overgange som indgår i den glacielle landskabsserie.

Derudover er der ca. 2,5 km sydvest for projektområdet i nærhed af Tinglev ligeledes udpeget et bevaringsværdigt landskab. Udpegningen omfatter Tinglev Mose.

Lovmæssige bindinger

Skovbyggelinje

En mindre del af delområde 1 berøres af skovbyggelinje der afkastes af fredskovsarealerne nord for projektområdet. Skovbyggelinjen er fastsat i medfør af Naturbeskyttelseslovens § 17 som indeholder et generelt forbud mod at placere bebyggelse. Siden 1. januar 2014 (lov nr. 1630 af 26. december 2014) har § 17 om skovbyggelinjen og planlovens landzonebestemmelser været tilpasset hinanden. I tilfælde, hvor der meddeles landzonetilladelse efter planlovens § 35, stk. 1, til bebyggelse mv. på arealer inden for skovbyggelinjen, gælder forbuddet i naturbeskyttelsesloven § 17 ikke, da hensynene til natur og landskab, som er formålet i § 17, generelt varetages ved administrationen af landzonebestemmelserne. I disse tilfælde vil en opførelse af byggeri mv. ikke kræve en dispensation fra skovbyggelinjen.

Lokalplanen indeholder bonusvirkning, hvormed lokalplanen erstatter de landzonetilladelser, som er nødvendige for udstykning, bebyggelse eller ændringer i anvendelsen af bygninger og arealer. Der vil derfor ikke skulle meddeles dispensation efter naturbeskyttelsesloven til opsætning af solenergianlæg inden for skovbyggelinjen.

Åbeskyttelseslinje

Bjerndrup Mølleå omfattes af åbeskyttelseslinje. Inden for åbeskyttelseslinjen må der ikke ske tilstandsændringer, herunder tilplanter, terrænændringer samt placering af bebyggelse og anlæg, jf. naturbeskyttelseslovens § 16. Dispensation herfra kræver forudgående tilladelse fra Aabenraa Kommune.

Projektområdets delområde 2 og 3 støder op til åbeskyttelseslinjen. Solenergianlægget etableres imidlertid ikke inden for åbeskyttelseslinjen, der således friholdes for enhver tilstandsændring.

Visualiseringer

Projektets påvirkning af landskabet og de visuelle forhold er, foruden besigtigelse i felten, vurderet på baggrund af visualiseringer. Der er derfor taget fotos med GPS fra forskellige vinkler som grundlag for visualiseringerne.

Fotostandpunkterne (jf. Figur 3-12) er valgt, så de er repræsentative til at illustrere den landskabelige påvirkning i området fra steder hvor anlægget kan ses fra nærliggende bebyggelse og gennemgående veje. Overordnet er fotostandpunkterne til visualiseringerne udvalgt, så de illustrerer, hvordan solenergianlæggene vil fremstå

fra væsentlige punkter, hvor mange mennesker normalt har deres daglige færden samt fra områder med særlig landskabelig, naturmæssig eller rekreativ værdi.

Visualiseringerne er baseret på projektmodellen i figur 4-5. Alle visualiseringer er udført uden beplantning samt med en afskærmende beplantning i en højde på 4-5 m. Beplantningen er sammensat af et tre-rækket hegn med en bredde på 5 m bestående af egnskarakteristiske træer og buske. De eksisterende beplantninger internt i delområderne indgår ikke i visualiseringerne.

Fotos er taget med digitalt spejlreflekskamera med anvendelse af RTK præcisions-GPS. Der er desuden indmålt matchpunkter (visuelle holdepunkter i synsfelt), hvorefter billederne er korrigeret for linseforvrængning så det er muligt at foretage korrekt match med 3Dmodellen. I modellen er der anvendt række ekstra verificeringer af at match er korrekte med data fra FOT, DSM, DTM og ortofoto.



Figur 6-11: Fotostandpunkter til visualisering fra punkt 1-6. Note: Der er i juli 2020 registreret en ny mose syd for den eksisterende i det store delområde. Mosen er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven. Det skal understreges, at der ikke opsættes paneler i området. Det nye §3-område er indtegnet på lokalplanens kortbilag.

6.3 Konsekvensvurdering

6.3.1 Anlægsfase

Etablering af solenergianlæg indebærer kun små jordarbejder og terrænreguleringer. Anlægget opsættes uden brug af høje kraner o.l. Ligeså fordrer de tilhørende teknikbygninger heller ikke stort montageudstyr. Anlægsarbejdet vil dog være synligt i form af en intensiveret trafik til/fra området i en begrænset periode, idet den nye afskærmende beplantning ikke vil være etableret på det tidspunkt.

6.3.2 Driftsfase

Opsætning af solenergianlæg vil ændre den nuværende landskabsoplevelse i området fra intensivt dyrkede landbrugsarealer til et landskab med en betydelig teknisk karakter. Anlægget vil være synligt fra veje hvor der ikke er eksisterende beplantning der skærmer fra indblik. Dette gælder især for Bjerndrupvej. Derudover vil solenergianlægget være synligt fra Almstrupvej og Grøntoftvej.

Anlæggets samlede påvirkningsgrad vurderes i det følgende og sammenfattes i en konklusion.

Anlægget set fra Bjerndrupvej (fotostandpunkt 1 og 6)

Fra Bjerndrupvej vil man de fleste steder kunne se direkte ind til solenergianlægget i delområde 3 ind til den afskærmende beplantning har etableret sig og har vokset sig tæt. Anlægget opsættes helt ud til vejen og omfanget af eksisterende beplantning er lille. Fra den nærliggende ejendom Bjerndrupvej 30 vil der være en periode på nogle år, hvor anlægget vil være markant og synligt. Grundet den korte afstand mellem anlægget og ejendommen og fraværet af eksisterende hegn (jf figur 6-28), karakteriseres strækningen mellem det eksisterende hegn og Bjerndrupvej foran ejendommen som sårbar. Det vurderes derfor hensigtsmæssigt, at den afskærmende beplantning etableres med en større bredde og tæthed på en strækning som angivet på kortet i figur 6-30.

Anlægget set fra Bjerndrupvej (fotostandpunkt 4)

Fra fotostandpunkt 4 vises anlægget set fra Bjerndrupvej tæt ved indkørslen til Bjerndrupvej 36 lige inden delområde 1 passeres. Levende hegn inddeler markfelterne i mindre rum så det fremstår transparent afgrænset. Anlægget vil kunne ses i glimt, når man passerer det ad Bjerndrupvej. Supplerende afskærmende beplantning langs anlæggets ydre vil, når den er etableret, skærme helt for indblik til anlægget.

Anlægget set fra Bjerndrupvej/Grøntoftvej (fotostandpunkt 5)

Fotostandpunkt 5 viser hvordan anlægget vil se ud, i det øjeblik man passerer indkørslen til Grøntoftvej via Bjerndrupvej. Herfra vil der være indblik i delområde 2. Et eksisterende hegn mellem ejendommen på Grøntoftvej 1 til venstre i billedet og solenergianlægget i delområde 2 vil skærme godt for indblik til solenergianlægget, der opsættes umiddelbart op til hegnet, når de suppleres med ny beplantning. Granhegnene internt i området fjernes når solenergianlægges etableres. Fra en kort strækning langs Bjerndrupvej omkring fotostandpunkt 5 vil anlægget imidlertid være meget synligt ind til den afskærmende beplantning har etableret sig (jf figur 6-26 og 6-27). Ligeledes vil anlægget være synligt fra dele af Grøntoftvej, da det eksisterende læhegn langs den vestlige side af vejen er relativt gennemsigtigt. En strækning langs med den østlige side af lokalplanens delområde 2 bør derfor afskærmes med ny beplantning der er tættere og bredere end den tre-rækkende beplantning.

Anlægget set fra Grøntoftvej (fotostandpunkt 3)

Grøntoftvej passerer tæt forbi delområde 2 og det vil stedvist være muligt at se ind i delområde 3. Fra fotostandpunktet ser man ind i et transparent afgrænset

landskab (mose) med variation og kompleksitet. I baggrunden er der enkelte bebyggelser, levende hegn og buske. Solenergianlægget vil kunne anes i baggrunden, men når den afskærmende beplantning er etableret, vil det ikke længere være muligt at se ind til anlægget. Af hensyn til den visuelle oplevelse af ådalen, bør tætheden på den afskærmende beplantning øges på en strækning i den sydlige afgrænsning af delområde 3.

Anlægget set fra Hellevad-Bovvej (fotostandpunkt 2)

Fra Hellevad-Bovvej vil man ved krydsningen med Bjerndrup Mølleå komme tættest på delområde 3. Herfra er der udsyn over ådalslandskabet mod syd. Landskabet fremstår åbent og i stor skala. Arealerne dyrkes intensivt på den sydøstlige side af åen, mens de på den modsatte side dyrkes mere ekstensivt. Solenergianlægget vil stort set ikke være synligt fra Hellevad-Bovvej da vejen er i samme niveau som projektområdet og når etableres ny afskærmende beplantning vil indsyn til anlægget være helt afskåret.

Beboelsesejendommene ved Bjerndrupvej, Grøntoftvej og Almstrupvej og Bjerndrup by

Der er ingen beboelsesejendomme i projektområdet. Dog ligger der ejendomme på Bjerndrupvej, Grøntoftvej og Almstrupvej tæt ved solenergianlæggene.

Rundt omkring lokalplanområdet ligger en række landejendomme i en afstand på omkring 100 – 200 m til projektområdet. Disse er alle afskærmet fra solenergianlægget af læhegn og andre beplantninger. Syd for delområde 2 ligger der dog to ejendomme (Almstrupvej 90 og 91) hvor boligerne er henholdsvis 20 m og 60 m fra projektområdet. Begge ejendomme omgives af eksisterende beplantninger.

Ejendommene langs de omkringliggende veje ligger typisk i samme kote som projektområdet. Med en enkelt undtagelse er alle ejendomme enten omgivet af have med træer og buske eller ligger bag ved et eksisterende læhegn der afskærmer ejendommen fra projektområdet. Bortset fra den ene ejendom (Bjerndrupvej 30) er der ingen ejendomme der således har direkte visuel kontakt til projektområdet når det etableres. Når der opsættes afskærmende beplantning i kanten af projektområdets delområder, vil mulige indbliksgener være forsvundet helt efter få år. Ved ejendommen Bjerndrupvej 30 bør den nye beplantning dog udvides og tættes mest muligt med buske for at gøre hegnet helt tæt.

Boligerne i Bjerndrup by ligger omkring Bjerndrup Bygade der har et nord-sydgående forløb og Ådalen der har et mere øst-vestligt forløb. Boligerne omkring Ådalen ligger generelt i kote 28 m, hvilket er 1-2 m højere end projektområdet. På tilsvarende vis ligger Boligerne på Bjerndrup Bygade på en lille langstrakt bakke omkring kote 29-30 m der ligeledes hæver sig lidt op over projektområdets terræn.

Det vurderes, at det eksisterende nord-syd gående læhegn parallelt med Grøntoftvej vil have en god skærmende virkning for indblik til solenergianlægget i delområde 2 fra såvel Ådalen som Bjerndrup Bygade. Tilsvarende vil det eksisterende hegn øst for Bjerndrup Bygade have en afskærmende virkning for indblik til delområde 3. Når der etableres yderligere afskærmende beplantning omkring de enkelte delområder vurderes det, at det ikke vil være muligt at se anlægget fra boligerne i Bjerndrup. Der vil således ikke være nogen påvirkning overhovedet.



Figur 6-12: Standpunkt 1 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Bjerndrupvej ind i delområde 3. Afstand til projektområde 10 m. Åbent, storskala landskab med få terrænvariationer og få karaktertræk. Møllerne er 70 m høje.



Figur 6-13: Standpunkt 1 – Visualisering uden beplantning. Solcelleanlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 6-14: Standpunkt 1 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 6-15: Standpunkt 2 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Hellevad-Bovvej ind i retning af delområde 3. Åbent, storskala landskab med levende hegn og enkel, spredt bevoksning. Bjærndrup Mølleå anes til højre i billedet. Afstand til projektområde: 380 m.



Figur 6-16: Standpunkt 2 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 6-17: Standpunkt 2 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 6-18: Standpunkt 3 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Grøntoftvej ind i delområde 3. Åbent landskab med eng og mose med variation og kompleksitet. Afstand til projektområde: 500 m.



Figur 6-19: Standpunkt 3 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 6-20: Standpunkt 3 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 6-21: Standpunkt 4 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Bjerndrupvej. Landskab i middel skala. Levende hegn inddeler landskabet i mindre rum. Afstand til projektoråde: Ca. 290 m.



Figur 6-22: Standpunkt 4 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 6-23: Standpunkt 4 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 6-24: Standpunkt 5 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Bjerndrupvej v. indkørslen til Grøntoftvej ind mod delområde 2. Levende hegn inddeler markfelterne i mindre rum. Solenergianlægget etableres på jordstykket centralt i billedet. Afstand til projektområde: Ca. 75 m.



Figur 6-25: Standpunkt 5 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 6-26: Standpunkt 5 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.



Figur 6-27: Standpunkt 6 – Eksisterende forhold. Udsigt fra Bjerndrupvej nr. 30 ind mod delområde 3. Åbent landbrugslandskab i middel-stor skala. Afstand til projektområde: 25 m.



Figur 6-28: Standpunkt 6 – Visualisering uden beplantning. Solenergianlægget etableres med en højde på 3 m over terræn.



Figur 6-29: Standpunkt 6 – Visualisering med opvokset beplantning i en højde på 4-5 m.

Konklusion

Solenergianlægget placeres i et område uden væsentlige landskabelige udpegninger og bindinger. Landskabet er et åbent storskala landskab præget af landbrugsdrift, og med mellemstore markfelter adskilt af levende hegn. De tre eksisterende vindmøller ved delområde 3 medvirker til at give området et teknisk præg. Landskabet er forholdsvis enkelt med få karaktergivende elementer, hvor ådalen med Bjerndrup Mølleå er den væsentligste bidragsyder til landskabskarakteren.

Etablering af solenergianlæg i området vil ikke tilsidesætte hensynet til de landskabelige interesser inden for åbnesskyttelseslinjen, da ådalen friholdes for anlæg og der ikke etableres afskærmende beplantning indenfor denne.

Ligeledes vurderes det, at det geologiske interesseområde mellem Tinglev, Kværs og Kiskelund syd for Bjerndrupvej ikke blive påvirket af anlægget. Solenergianlægget er et lavt anlæg og vil derfor ikke kunne påvirke eller tilsidesætte hensynet til de særlige geologiske interesser i området. Det vurderes, at den samlede visuelle påvirkning af landskabet i det geologiske interesseområde vil være ubetydelig. Ligeledes vurderes det, at de bevaringsværdige landskaber omkring Tinglev Mose og Hovedopholdslinjen ved Kværs ikke vil blive påvirket af solenergianlæg på grund af anlæggets karakter og ikke mindst på grund af afstanden til områderne.

Da landskabet inden for lokalplanområdet er fladt og stort set uden terrænvariationer og da anlægget vil blive omkranset af nye beplantningsbælter der supplerer de mange levende hegn i landskabets nærområde, vil solenergianlægget generelt være skjult, når det omgivende terræn ligger i samme kote som lokalplanområdet. I forhold til mulige refleksionsgener er det afgørende, at de omkringliggende boliger ligger i samme terrænkote som solenergianlægget. Solenergipanelerne opsættes på fastmonterede stativer med en skrå vinkel i forhold til solindstrålingen og panelerne er antirefleksbehandlede. Det vurderes således, at der ikke vil kunne opstå refleksionsgener fra anlægget.

Det vurderes at de nye 3-rækkers beplantningsbælter vil afskærme anlægget tilstrækkeligt mod omgivelserne. Miljøvurderingen har imidlertid vist, at det er hensigtsmæssigt at øge bredden og tætheden på den afskærmende beplantning af hensyn til indbliksgener på særligt sårbare strækninger. Sårbare strækninger ses omkring beboelsesejendomme samt på en strækning langs med Bjerndrup Mølleå. På figur 6-30 er det vist hvor den afskærmende beplantning bør gøres bredere, med henblik på at sikre, at beplantningen bliver helt tæt.

Boligerne omkring Ådalen og Bjerndrup Bygade ligger 1-3 m højere end projektområdet. Det vurderes, at eksisterende læhegn mellem boligerne og projektområdet vil have en god skærmende virkning for indblik til solenergianlægget i delområde 2 og 3. Når der etableres yderligere afskærmende beplantning omkring de enkelte delområder vurderes det, at der ikke vil være væsentligt påvirkning af boligerne i Bjerndrup når anlægget etableres.

Det konkluderes, at påvirkningsgraden ved etablering af solenergianlægget vil være middel, umiddelbart efter at anlægget er etableret. Når den afskærmende beplantning efter få år har etableret sig, vurderes projektet at have en lille påvirkning af omgivelserne.



Figur 6-30: Sårbare strækninger er indikeret med sort streg. På disse strækninger anbefales det, at den afskærmende beplantning bliver etableret med op til 5-6 rækker buske og træer.

6.3.3 Demonteringsfasen

Nedtagning af solenergianlægget sidestilles med anlægsfasen. Nedtagningen foretages uden brug af høje kraner o.l. Ligeså fordrer nedtagning af de tilhørende teknikbygninger heller ikke stort montageudstyr. Nedtagning af anlægget vil dog til en vis grad være synligt i form af en intensiveret trafik til/fra området i en begrænset periode, idet dog de nye beplantningsbælter vil afskærme mod omgivelserne.

6.3.4 Kumulative effekter

Ved en realisering af solenergianlægget i Bjerndrup kan der opstå kumulativ effekt i forhold til et eksisterende solenergianlæg i erhvervsområdet mellem jernbanen og Åbenråvej ved rundkørslen hvor Bjerndrupvej tilsluttes. Dette solenergianlæg omfatter i alt ca. 43 ha beliggende ca. 4 km vest for projektområdet. Anlægget er omfattet af lokalplan 1.16.a – Erhverv Erhvervsområde Nord. Tinglev. Anlægget er etableret i et område der i dag fremstår med et væsentligt teknisk præg grundet omfattende erhvervsbebyggelse, vindmøller og ledningsanlæg.



Figur 6-31: Solenergianlæg ved Åbenråvej. Foto: COWI.

Solenergianlægget ved Bjerndrup vil kun i et begrænset omfang have kumulative landskabelige konsekvenser på det eksisterende tekniske anlægs indvirkning i området ved Tinglev, da der ikke er visuel kontakt mellem de to anlæg. Men kører man på Bjerndrupvej fra Tinglev til Bjerndrup t/r vil man opleve de to anlæg og dermed kunne få et indtryk af begge. Det vurderes imidlertid at den samlede påvirkning er lille.

Fra Bjerndrupvej vil solenergianlæggene påvirke landskabet visuelt i samspil med de tre vindmøller der er opsat i delområde 3. Solenergianlæggene vil ind til den afskærmende beplantning har etableret sig i en højde på 4-5 m være med til at forstærke indtrykket af landskabets tekniske karakter i delområde 3.

Solenergianlægget vil derfor kun i meget begrænset omfang have kumulative landskabelige konsekvenser på de eksisterende tekniske anlægs indvirkning i området, da vindmøllerne fortsat vil være de mest synlige tekniske anlæg over korte og længere afstande.

Der foreligger principielt et kumulativt forhold når gastransmissionsledningen på et tidspunkt bliver etableret. Men da ledningsanlægget graves ned, vil det ud fra en landskabelig vurdering ikke være synligt, og derfor ikke påvirke området kumulativt.

6.4 Afværgende foranstaltninger

På visuelt sårbare strækninger bør den afskærmende beplantning etableres med større bredde og tæthed, så der kan etableres op til 5-6 rækker buske og træer. Derudover foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til anlæggets udformning og placering, herunder etablering af afskærmende beplantning omkring hele anlægget.

6.5 Referencer

- > De seneste 150.000 år i Danmark (2005) – Geoviden, Nr. 2. - Geocenter Danmark)

- > Geologisk Set – Det sydlige Jylland (2004) – Geografforlaget
- > Kort over Danmark - GEUS.
- > Miljøportalen, arealinformation
- > Aabenraa Kommuneplan (2015)
- > Naturstyrelsens vejledende udtalelse om opsætning af solenergianlæg (2013).
- > Vindinfo.dk

7 Natur, dyreliv, bilag IV-arter

7.1 Metode

Som grundlag for vurdering af naturforholdene i området, er der anvendt fagrapporter og andre relevante publikationer, herunder Natura 2000-planerne (Naturstyrelsen, 2016a; Naturstyrelsen, 2016b). Eksisterende data til beskrivelse af forekomst og tilstand af beskyttet natur samt forekomst af beskyttede arter er indhentet fra følgende relevante databaser:

- Naturdata (Danmarks Miljøportal, 2020),
- DOFbasen (Dansk Ornitologisk Forening, 2020) og
- Naturbasen (Naturbasen, 2020).

Ved søgning i ovennævnte databaser fokuseres på nyere data, dvs. registreringer der er foretaget i perioden 2015-2020. Følgende fire DOF-lokaliteter dækker projektområdet og det mellemliggende areal: Bjerndrup Mølleå, Bjerndrup - Povlsbro (519442); Bjerndrup Vestermærk (519447); Bjerndrup, Tinglev (519450) og Årtoft Mærk (519530).

Vurdering af viden og data

Idet solceller og transformere placeres på landbrugsarealer, der i dag er i omdrift, og da projektet tager hensyn og holder afstand til arealer, hvor der er kortlagte beskyttet natur, vurderes det, at den foreliggende viden er tilstrækkelig til vurdering af anlæggets konsekvenser for naturtyper og arter.

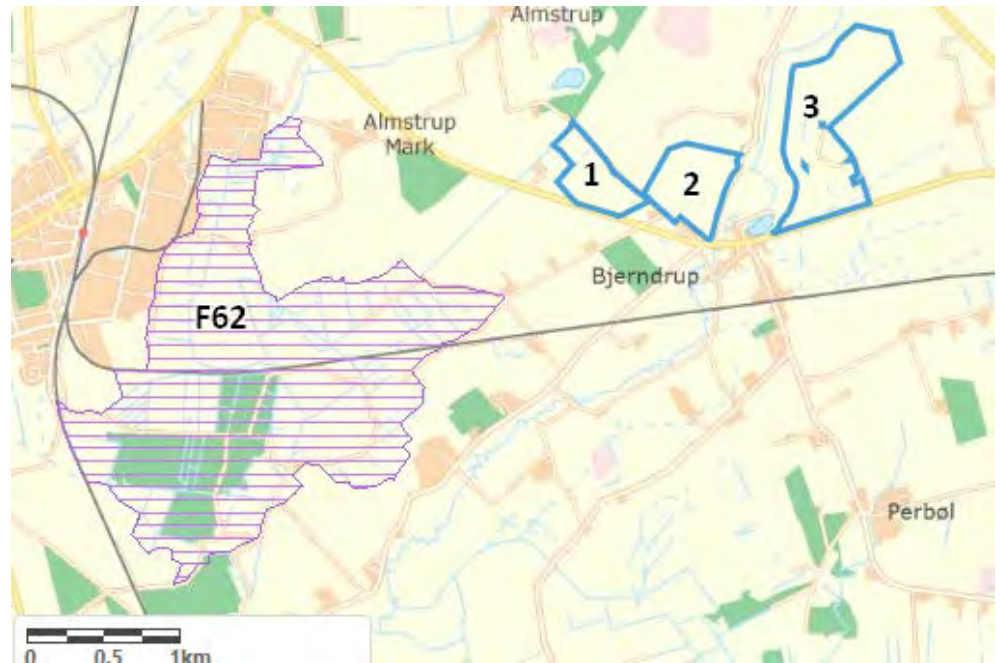
Da de eksisterende kortlægninger af beskyttet natur er fra 2009, bør det dog overvejes, om der skal foretages en supplerende feltundersøgelse. Sådanne undersøgelser vil kunne afklare om de kortlagte arealer fortsat opfylder betingelserne for beskyttelse, og om der findes andre arealer, som evt. er vokset ind i beskyttelse. Indenfor hvert af de tre delområder findes arealer, der ikke har været dyrket i en længere årrække.

Da projektet ikke påvirker § 3-beskyttede moser eller vandhuller, vurderes datagrundlaget for forekomst af padden at være tilstrækkeligt. Da det samtidig antages, at visse arter på habitatdirektivets bilag IV (løgfrø og spidssnudet frø) potentielt kan forekomme i området, vurderes resultaterne af eventuelle feltundersøgelser ikke at ville ændre ved konklusionerne. Ønskes der paddeundersøgelser til at understøtte vurderingerne, skal disse foretages primo juni.

7.2 Miljøstatus og mål

Natura 2000

Nærmeste Natura 2000-område er nr. 98 'Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose', som ligger ca. 800 m sydvest for delområde I. Natura 2000-området består af fuglebeskyttelsesområde F62 (Figur 7-1).



Figur 7-1 Nærmeste Natura 2000-område er nr. 98 'Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose', der består af fuglebeskyttelsesområde F62. Fuglebeskyttelsesområdet er vist med lilla skravering, og afgrænsningen af projektets tre delområder (1-3) er vist med blå.

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F62 omfatter fem arter af ynglefugle og fremgår af Tabel 7-1, hvor kriterierne F1 og F3 dækker over:

- > F1: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og yngler regelmæssigt i området i væsentligt antal, dvs. med 1% eller mere af den nationale bestand.
- > F3: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til den samlede opretholdelse af bestande af spredt forekommende, arter som f.eks. Natravn og Rødrygget Tornskade.

Natura 2000-planens (Naturstyrelsen, 2016b) konkrete målsætninger lyder:

Arterne skal på sigt opnå en gunstig bevaringsstatus.

- > *Det kortlagte levested for rørhøg inden for Natura 2000-området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.*

- *Natura 2000-området bidrager til at sikre eller genoprette levesteder for en levedygtig bestand af de udpegede arter på nationalt og/eller internationalt niveau. Tilstanden og det samlede areal af levestederne for trane, rødrygget tornskade, hedehøg, og blåhals som ynglefugle sikres eller øges, således at der er tilstrækkeligt med egnede ynglesteder for arterne i området. Afgørelser i forbindelse med konsekvensvurdering baseres på en konkret vurdering.*

Tabel 7-1 Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F62. Y: Ynglende art. Kilde 'Oversigt over Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag 31/12 2012' (Naturstyrelsen, 2012). Kriterierne F1 og F3 er defineret i teksten ovenfor.

Arter på bilag 1, jf. artikel 4, stk. 1	Type	Kriterier
Rørhøg	Y	F3
Hedehøg	Y	F1
Trane	Y	F3
Blåhals	Y	F1
Rødrygget tornskade	Y	F3

Rørhøg yngler fortrinsvis i rørskove i vådområder, moser og søer. Føden består hovedsageligt af mus og småfugle, som jages over rørskoven samt over marker og enge. Rørhøgen trækker sydpå om vinteren. De fleste fugle starter trækket i august-september og vender tilbage til Danmark i april (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som er omfattet af projektområdet, er arten registreret to gange indenfor de seneste fem år (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Den ene observation er registreret umiddelbart nord for delområde 3, mens den anden observation er uden eksakt placering.

Størstedelen af den danske bestand af hedehøg yngler i den sydvestlige del af Jylland. Fuglene ankommer til Danmark i maj og trækker igen mod Afrika i august-september, hvor de overvintrer. Hedehøg yngler på heder i hedemoser, i klitlandskaber og i marskområder, hvor forekomsten af træer er minimal. Arten kan også yngle på dyrkede arealer med vinterafgrøder. Hedehøgen lever af smågnavere, småfugle, krybdyr og større insekter, som jages over store og åbne områder med hede eller enge med vedvarende græs (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som omfatter projektområdet, er arten registreret én gang indenfor de seneste fem år (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Observationen er registreret uden eksakt placering.

Tranen overvintrer i Spanien og Nordafrika, men de danske ynglefugle er i Danmark fra omkring marts til september-oktober. Tranen yngler både i åbne hedemoser, tilgroede moser samt til tider i mindre skovmoser, men er afhængige af uforstyrrede levesteder. Tranen lever overvejende af planteføde, men kan også tage insekter og andre smådyr, som den finder i moser og enge (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som omfatter projektområdet, er arten registreret fem gange indenfor de seneste fem år med 1-4 individer pr. observation (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Den ene observation var af to traner i kanten af delområde 3, mens de tre andre observationer var af overflyvende fugle.

Blåhals genindvandrede til Danmark som ynglefugl i 1992 efter cirka 100 års fravær. Lige siden har bestanden været i fremgang. Fuglene overvintrer i Middelhavslandene og ankommer til Danmark i marts/april, hvor de bliver indtil september. Blåhals yngler i bevoksninger af tagrør og lavt pilekrat nær vand, men kan også findes i udkanten af moseområder og i overgangszonen mellem enge og dyrkede marker. Reden placeres på jorden. Fuglene opholder sig tæt på jorden, hvor de søger efter insekter og edderkopper (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som omfatter projektområdet, er arten registreret én gang indenfor de seneste fem år (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Observationen er registreret uden eksakt placering.

Rødrygget tornskade overvintrer i Sydafrika og kommer til Danmark i maj, hvor de er til august-september. Rødrygget tornskade yngler i åbne områder med buskadser af f.eks. tjørn, slåen og ene, samt krat, levende hegn og enkeltstående træer. Den er således at finde på overdrev, græsningsenge og i ryddede arealer i skove samt i skovbryn. Arten lever især af insekter, men kan også tage firben og frøer (Miljøstyrelsen, 2020). På de DOF-lokaliteter, som omfatter projektområdet, er arten registreret tre gange indenfor de seneste fem år med 1-2 individer pr. observation (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Observationerne er ved Bjerndrup Mølleå vest for Bjerndrup, dvs. udenfor projektområdet.

Nærmeste habitatområde er H84, der ligger i Natura 2000-område nr. 95 'Hostrup Sø, Assenholm Mose og Felsted Vestermark' (Naturstyrelsen, 2016a). Dette Natura 2000-område ligger ca. 3,1 km nordøst for projektets delområde 3, men er adskilt fra dette af den Sønderjyske Motorvej. Projektet er ikke af en type eller karakter, som kan påvirke et Natura 2000-område i den afstand væsentligt, og derfor inddrages området ikke i den videre vurdering. Tilsvarende gælder for Natura 2000-områder i større afstand fra projektområdet.

Beskyttede naturområder

Projektområdet består i overvejende grad af landbrugsarealer i omdrift. Indenfor delområde 1 findes et § 3-beskyttet vandhul (Figur 7-2). Vandhullets areal er angivet til 720 m² (Danmarks Miljøportal, 2020), men ud fra luftfotos vurderes det reelle areal at være mindre. Vandhullet er omgivet af et udyrket areal.

Indenfor delområde 2 findes to § 3-beskyttede vandhuller og ét § 3-beskyttet moseområde (Figur 7-2). Arealerne for de to vandhuller er angivet til henholdsvis 427 og 1.824 m², mens moseområdet er opdelt i to med arealer på henholdsvis 5.984 og 2.979 m² (Danmarks Miljøportal, 2020). Det reelle vandoverfladeareal af det største vandhul er mindre end angivet, da vandhullet omfatter en stor ø. Mellem vandhullet og mosen er arealet udyrket. Det andet vandhul er beliggende indenfor moseområdet.

Indenfor delområde 3 findes et § 3-beskyttet vandhul og to § 3-beskyttede moseområder (Figur 7-2). Vandhullet er beliggende indenfor det ene moseområde og har et areal på 327 m². De to moseområder har arealer på henholdsvis 1.499 og 33.509 m² (Danmarks Miljøportal, 2020). Mellem delområde 2 og 3 løber Bjerndrup Mølleå, og langs dette vandløb ligger flere § 3-beskyttede engområder. Derudover har Aabenraa Kommune i juli måned 2020 registreret en ny §3-beskyttet mose i

delområde 3 i områdets sydlige del. Området fremgår endnu ikke af Miljøportalen, men det er indtegnet på lokalplanens kortbilag.



Figur 7-2 Placeringen af projektets tre delområder (1-3, blå streg) i forhold til arealer med naturtyper beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3: eng (grøn skravering), mose (rødbrun skravering), vandhul (blå skravering) og vandløb (lyseblå stiplede linje).

Bilag IV-arter

Der er ikke registreret bilag IV-arter i projektområdet. Omtrent 900 m nord for delområde 2 er der i 2015 registreret to juvenile individer af spidssnudet frø (Naturbasen, 2020).

Af artsovervågningsrapporterne (Søgaard, et al., 2013; Søgaard, et al., 2016) fremgår det, at følgende arter er registreret i det 10x10 km UTM-kvadrat, som omfatter projektområdet: stor vandsalamander, spidssnudet frø, løgfrø, markfirben, odder, hasselmus, vandflagermus, troldflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og sydflagermus. Disse arter kan således potentielt forekomme i eller nær projektområdet, hvis der findes egnet habitat.

Stor vandsalamander er udbredt i det meste af landet, men dog kun fåtallig i Vestjylland og Vendsyssel og manglende på Fanø, Læsø, Rømø og Anholt (Søgaard, et al., 2016). Stor vandsalamander søger mod vandhullerne i april og lægger æg maj-juni. Arten stiller store krav til vandkvaliteten i ynglevandhuller, der ikke må være for næringsstofberigede og hvor der ikke må være fisk og/eller ænder til stede. Stor vandsalamander sætter sine æg fast på blade af undervandsplanter. Rasteområderne findes typisk nær (150-200 m) vandhullet, men kan være op til ca. 800 m fra vandhullet. Rasteområderne findes ofte i skov eller nær menneskelig bebyggelse, hvor der er gode skjulesteder som sten og dødt ved. Dyrkede landbrugsarealer udgør ikke et egnet habitat for stor vandsalamander. På baggrund af ovenstående vurderes arten derfor ikke at forekomme i projektområdet.

Spidssnudet frø er forholdsvis almindelig i Danmark og forekommer i det meste af landet med undtagelse af Bornholm samt en række mindre øer. Arten er dog generelt i tilbagegang i Danmark (Søgaard, et al., 2016). Spidssnudet frø yngler i meget forskelligartede vandhuller beliggende på enge, i moser, haver og skov. Haletudserne forvandles og går på land i løbet af juni. De unge frøer holder sig tæt på vandhullet, hvor de fouragerer. I november bevæger frøerne sig til deres overvintringsområder, som oftest findes på land i det øverste jord- og bladlag, hvor temperaturen sjældent når under frysepunktet. Arten kan potentielt træffes i vandhuller og moser indenfor projektområdet.

Løgfrø er sjælden, men spredt forekommende i det meste af landet, dog manglende på Fyn, Bornholm og i store dele af det vestlige Jylland. Yngleområderne inkluderer alle former for vandhuller, hvor vandkvaliteten er høj, og hvor der ikke forekommer fisk og ænder. Løgfrø søger mod vandhullerne i marts og de voksne frøer går på land igen i maj. Her tilbringer de dagen nedgravet i løs, sandet jord, mens natten bruges på at søge føde - primært ikke-flyvende insekter. Haletudserne forvandles i juli-august, hvorefter de går på land. Frøerne bevæger sig sjældent mere end 500 m fra yngleområdet. Overvintringen foregår nedgravet, i huler eller i frostfrie kældre og lign. Arten kan potentielt træffes i vandhuller og moser indenfor projektområdet.

Markfirben lever spredt i det meste af Danmark med undtagelse af Langeland og Lolland-Falster samt flere mindre øer (Søgaard, et al., 2016). Markfirben har brug for solvendte skrænter med løs, tør jord og sparsom bevoksning som yngle – og overvintringshabitater. Parringen sker i maj og efter ca. én måned lægges æggene i tør varm jord på den solvendte skrænt. Æggene klækker i august-september, hvorefter de voksne firben går til deres overvintringsgrave i skrænterne. De nyklækkede unger kan blive ude til november. Firbenene solbader først på morgenen og sidst på eftermiddagen, og fourageringen sker indimellem. Føden består primært af græshopper, sommerfuglelarver og biller. Dyrkede landbrugsarealer udgør ikke et egnet habitat for markfirben. Sandsynligheden for at træffe arten i projektområdet vurderes derfor at være meget lille.

Odder er udbredt i det meste af Jylland. På Vestsjælland findes en lille bestand og arten er registreret i Odense Å på Fyn. Odderen er territorial og hannen kan have et territorie i vandløb på mere end 10 km, hvilket strækker sig endnu længere i ugunstige habitater. Hunnerne har mindre leveområder end hannerne. Odderen bliver kønsmoden i en alder af to år og kan parre sig året rundt, men de fleste fødsler sker i løbet af foråret og sommeren. Hunnen får ungerne i en hule gemt i brinken og tager sig af sine unger i op til et år. Først efter to år parrer hun sig igen. Føden består af fisk, padden, invertebrater og fugle, afhængig af habitattypen. Spor og ekskrementer efter odder er eftersøgt, men ikke fundet, ved Bjerndrup Mølleå i forbindelse med artsovervågningen i 2011 og 2017 (Danmarks Miljøportal, 2020). Det vurderes, at arten kan forekomme i Bjerndrup Mølleå, men den forekommer ikke i projektområdet, da der mangler egnet habitat.

Hasselmus er sjælden, men findes spredt i Østjylland, Sønderjylland, Sydfyn, Langeland og Midt-, Syd- og Sydvestsjælland. I det aktuelle UTM-kvadrat med projektområdet er arten kendt fra Kliplev- og Gråstenskovene (Johannisson, et al., 2011). Hasselmusen lever i gammel løvskov med en tæt, artsrig underskov, hvor den

findes klatrende i vegetationen. Om sommeren lever den i opholds- og ynglereder, som er placeret i 16-20 meters højde. Hvert individ benytter flere reder med en indbyrdes afstand på 5-10 m. Vinteren tilbringes i hi i reder nær jorden under frostfrie forhold. Føden varierer med årstiden, men består primært af plantemateriale, blomster, insekter, bær, nødder, frø og frugter. Dyrkede landbrugsarealer udgør ikke et egnet habitat for hasselmus. Arten vurderes derfor ikke at forekomme i projektområdet.

Enlige ulve kan forekomme strejfende i projektområdet, men der er ikke egnede ynglelokaliteter for arten i området. Forekomst af ulv vil således være af mere tilfældig og midlertidig karakter.

De forskellige flagermusarter har forskellige præferencer både i forhold til yngle- og rastelokaliteter og i forhold til fourageringsområder. De relevante flagermusarters valg af yngle- og rastelokaliteter fremgår af Tabel 7-2.

Vandflagermus jager ofte lavt over vandfladen på søer og større vandløb. Troid-, dværg- og pipistrelflagermus kan jage i alle højder op til trækronehøjde. Arterne jager ofte i åben skov samt langs skovbryn, levende hegn og vandløb, som også benyttes som ledelinjer, når flagermusene bevæger sig rundt i landskabet. Brunflagermus og sydflagermus er ikke afhængige af ledelinjer og kan begge jage over åbne arealer eller langs skovbryn. Det er sandsynligt, at troid-, dværg-, pipistrel-, syd- og brunflagermus fouragerer i eller nær projektområdet. Det kan ikke udelukkes, at vandflagermus kan træffes i projektområdet, men den vurderes i højere grad at følge Bjerndrup Mølleå.

Tabel 7-2 De enkelte flagermusarters præferencer i forhold til sommer- og vinteropholdssteder. T: hule træer o.lign., B: Bygninger o.lign., G: Gruber/kældre o.lign. Parentes angiver at opholdsstedet kan anvendes. Uden parentes indikerer, at opholdsstedet er meget anvendt. Kilde: 'Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV' (Søgaard & Asferg, 2007).

Art	Sommeropholdssted	Vinteropholdssted
Vandflagermus	T	(T), G
Troidflagermus	T, (B)	T, (B)
Dværgflagermus	T, B	T, B
Pipistrelflagermus	T, B	T, B
Sydflagermus	B	B
Brunflagermus	T	T

Fredede og rødlistede arter

Gravand (6 individer) er registreret i delområde 3 i 2020 (Naturbasen, 2020). Gravand er som ynglefugl rødlistet som sårbar (VU) (Aarhus Universitet, 2020). Desuden er butsnudet frø registreret omtrent 900 m nord delområde 2 (Naturbasen, 2020). Butsnudet frø er fredet og rødlistet som næsten truet (NT). Rødlistestatus

for de arter, som er beskrevet i de foregående afsnit vedr. Natura 2000 og bilag IV-arter, er vist i Tabel 7-3. Herudover er der ikke kendskab til rødlistede eller fredede arter i eller nær projektområdet.

Tabel 7-3 Rødlistestatus for de arter, som er beskrevet i afsnittene om Natura 2000 og bilag IV-arter. Rødlistekoderne er EN: Truet, VU: Sårbar, NT: Næsten truet, LC: Livskraftig (Aarhus Universitet, 2020). Egentlig rødlistede arter er fremhævet med lys rød baggrund. De resterende arter er rødlistevurderede.

Art	Rødlistestatus	Art	Rødlistestatus
Hedehøg	EN	Blåhals	LC
Hasselmus	EN	Rødrygget tornskade	LC
Løgfrø	VU	Stor vandsalamander	LC
Markfirben	VU	Vandflagermus	LC
Odder	VU	Troldflagermus	LC
Ulv	VU	Dværgflagermus	LC
Spidssnudet frø	NT	Pipistrellflagermus	LC
Rørhøg	LC	Brunflagermus	LC
Trane	LC	Sydflagermus	LC

Flere arter af trækfugle er registreret på de DOF-lokaliteter, som omfatter projektområdet. Nogle af disse arter er rødlistede som danske ynglefugle, men projektområdet omfatter ikke egnede ynglehabitater for arterne, og arterne forekommer således kun i området i forbindelse med trækk eller fouragering. Det gælder f.eks. fiskeørn, hjejle, havørn, krikand, rød glente, sangsvane, stor skallesluger, svaleklire og vandstær.

Endvidere må det forventes, at arter som er forholdsvis almindelige i det åbne landbrugsland, også kan træffes i projektområdet. Det gælder f.eks. ræv og agerhøne, der er rødlistede som henholdsvis næsten truet (NT) og sårbar (VU).

Vildsvin er i Danmark rødlistet som kritisk truet (CR), men jages samtidig for at mindske risikoen for spredning af svinepest. Arten kommer over grænsen fra Tyskland og lever typisk i skove eller i tilknytning til skove. Da der ikke er skove nær projektområdet, vurderes vildsvin kun at forekomme her som tilfældige strejfer.

Økologisk forbindelse

I kommuneplanen⁴ er der langs Bjerndrup Mølleå mellem delområde 2 og 3 udlagt en økologisk forbindelse. Delområde 2 og 3 overlapper med den økologiske forbindelse med henholdsvis ca. 2.900 og 81.800 m². For delområde 2 er overlappet dog afgrænset af Grøntoftvej, der skærer kanten af den økologiske forbindelse. For delområde 3 omfatter overlappet dyrkede marker.

Af kommuneplanens retningslinjer vedr. økologiske forbindelser fremgår det, at indenfor de økologiske forbindelser 'må ændringer i arealanvendelsen, herunder

⁴ Kommuneplan 2015-2026, Aabenraa Kommune.

etablering af nye større tekniske anlæg, ikke i væsentlig grad forringe det vilde dyre- og plantelivs spredningsmuligheder.

Der skal etableres faunapassager ved anlæg eller ombygning af veje, jernbaner og lignende, hvis disse anlæg afskærer en Økologisk forbindelse på en måde, som forringer dyrenes spredningsmuligheder'.



Figur 7-3 Arealerne langs Bjerrndrup Mølleå er i Kommuneplan 2015-2026 udpeget til økologisk forbindelse (grøn farve). Bjerrndrup Mølleå's forløb gennem den økologiske forbindelse ses som en lyseblå stiplede linje. Delområde 2 og 3 har overlap med den økologiske forbindelse.

Lavbundsareal

I kommuneplanen er nogle af arealerne langs Bjerrndrup Mølleå mellem delområde 2 og 3 desuden udpeget som lavbundsarealer, der kan genoprettes. Delområde 3 har to overlap med det udpegede lavbundsareal med samlet areal på ca. 118.100 m².

Genetablering af naturlig hydrologi på lavbundsarealer kan tjene flere formål, bl.a. kan det reducere udvaskningen af næringsstoffer til vandmiljøet og det kan mindske frigivelse af drivhusgasser. Derforuden har det et stort naturforbedrende potentiale, da en række dyre- og plantearter er knyttede til vådområderne.

Af kommuneplanens retningslinjer vedr. lavbundsarealer, der kan genoprettes, fremgår det, at 'lavbundsarealer, der kan genoprettes skal friholdes for byggeri og anlæg m.v., hvortil der kræves landzonetilladelse, og som samtidig kan være til hinder for, at det naturlige vandstands niveau senere kan genskabes.'.



Figur 7-4 Arealerne langs Bjerndrup Mølleå er i Kommuneplan 2015-2026 udpeget til lavbundsarealer (grøn skravering). Delområde 3 har to overlap med lavbundsarealer.

Potentielt naturområde

Stort set hele delområde 2 er beliggende i et område, der i kommuneplanen er udpeget til potentielle naturinteresser. Af kommuneplanens retningslinjer vedr. potentielle naturinteresser, fremgår det, at 'inden for disse områder skal der, ved ændringer af arealanvendelsen til andre formål end jordbrug, tages hensyn til naturinteresserne. Eksisterende natur skal bevares og mulighederne for at genskabe nye naturarealer bør ikke forringes'.



Figur 7-5 Det meste af delområde 2 er beliggende i et område med potentielle naturinteresser.

7.3 Konsekvensvurdering

7.3.1 Anlægsfasen

Natura 2000

Anlægsarbejdet foregår ikke i et Natura 2000-område og grundet afstanden til nærmeste Natura 2000-område (ca. 800 m til fuglebeskyttelsesområde F62) og anlægsarbejdets karakter, vil det ikke kunne påvirke levesteder eller medføre en væsentlig forstyrrelse af fuglearter indenfor fuglebeskyttelsesområdet. Da projektet således ikke er i konflikt med Natura 2000-planens konkrete målsætninger (Naturstyrelsen, 2016b) og ikke kan have en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlagets arter, kan en skadelig virkning på Natura 2000-områdets integritet udelukkes.

Tilsvarende gælder for Natura 2000-områder i større afstand fra projektområdet.

Beskyttede naturområder

Solenergianlæg og transformere placeres minimum 5 m fra kanten af de § 3-beskyttede moser og vandhuller, som findes indenfor projektområdet. Anlægsarbejderne sker således også i afstand fra de beskyttede naturtyper. Som det beskrives i afsnit 8 vurderes risikoen for spild af olie eller diesel at være lille og sammenlignelig med risikoen fra almindelige landbrugsmaskiner på marken. Ved et eventuelt spild kan der hurtigt foretages afværgeforanstaltninger i form af afgravning af det øverste jordlag. Det vurderes derfor, at projekt har ingen eller en ubetydelig påvirkning af de beskyttede naturtyper i anlægsfasen.

Bilag IV-arter

Solenergianlæg og transformere placeres på arealer, der i dag består af landbrugsarealer i omdrift. Sådanne arealer omfatter ikke egnede yngle- eller rastelokaliteter for arter anført på habitatdirektivets bilag IV. Levende hegn indenfor projektområdet fjernes. De to største af disse hegn er placeret i delområde 2. Disse hegn domineres af gran og omfatter således ikke egnede yngle- eller rastelokaliteter for flagermus. Anlægsarbejdet påvirker ikke de § 3-beskyttede moser eller vandhuller indenfor projektområdet. Samlet set vurderes det således, at projektet ingen påvirkning har på yngle- eller rastelokaliteter for bilag VI-arter i eller nær projektområdet.

Rødlistede og fredede arter

De rødlistede arter, som potentielt kan træffes i projektområdet, har ikke en særlig tilknytning til dyrkede marker. Etablering af solenergianlæg og transformere på arealer i omdrift vurderes således ikke at have betydning for disse arters levesteder. Anlægsarbejdet kan medføre forstyrrelser i nærområdet, men dette vurderes ikke at være af et omfang, hvor det har væsentlig betydning for rødlistede arter. Der vurderes således, at projektet i anlægsfasen vil have ingen eller kun en ubetydelig påvirkning af rødlistede arter.

Økologiske forbindelser

I anlægsfasen sker en inddragelse af arealer (i alt ca. 84.700 m²) og der opsættes hegn indenfor den økologiske forbindelse langs Bjerndrup Mølleå. Inddragelsen er af længerevarende (~40 år) karakter. Hegnet placeres dog på langs og ikke på tværs af den økologiske forbindelse samt i en afstand af minimum ca. 150 m fra Bjerndrup Mølleå. Vildt, herunder hjortevildt, der færdes langs Bjerndrup Mølleå, vil derfor fortsat kunne passere mellem hegn og vandløbet. I anlægsfasen vil der være forstyrrelse i nærområdet, og da selve arealinddragelsen er af længerevarende karakter vurderes der at være tale om en middel påvirkning af den økologiske forbindelse.

Den rent funktionelle konsekvens af hegn og solenergianlægget vurderes under driftsfasen i afsnit 7.3.2.

Lavbundsareal

I anlægsfasen sker en inddragelse af arealer (i alt ca. ca. 118.100 m²) samt en opsætning af hegn og solenergianlæg indenfor lavbundsarealer, der kan genoprettes. Arealinddragelsen er af længerevarende (~40 år) karakter, og vurderes derfor at have en middel påvirkning på berørte lavbundsarealer.

Den rent funktionelle konsekvens af arealinddragelsen vurderes under driftsfasen i afsnit 7.3.2.

Potentielt naturområde

Stort set hele delområde 2 placeres i et område, der er udpeget til potentielle naturinteresser.

Der tages i anlægsfasen hensyn til eksisterende naturværdier, som beskyttes mod påvirkning. Ved etablering af solenergianlæg og transformere holdes således minimum 5 m afstand fra områder med beskyttet natur og minimum 10 m mod syd og øst. Der vil dog være behov for at rydde levende hegn indenfor projektområdet. De største af disse hegn er med graner, og de vurderes derfor biodiversitetsmæssigt at være mindre værd. Tabet af hegn opvejes af etableringen af et beplantningsbælte rundt om området. Dette beplantningsbælte vurderes at øge naturværdien set i forhold til dyrkede landbrugsarealer. Væltede stammer og evt. sten fra de ryddede hegn kan med fordel fordeles i beplantningsbæltet eller i projektområde, hvor de kan udgøre værdifulde rasteområder for padder og smådyr samt som levested for en række svampe og insekter mm.

Projektet hindrer ikke, at området kan udlægges til beskyttet natur, men etableringen af solenergipaneler og transformere betyder, at dette ikke kan ske, før anlægget fjernes, hvilket forventes at være om ca. 40 år. Da arealinddragelsen er af længerevarende karakter, vurderes projektet derfor at have en middel påvirkning på området med naturinteresser.

7.3.2 Driftsfasen

Natura 2000

Udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område (fuglebeskyttelsesområde F62) omfatter fem arter af fugle (rørhøg, hedehøg, trane, blåhals og rødrygget tornskade). Landbrugsarealer, der tages ud af drift, og udlægges med permanent græs vil tiltrække en række småfugle, små pattedyr, padder, insekter og andre smådyr, der potentielt vil kunne tjene som føde for de fuglearter, som er på udpegningsgrundlaget for F62.

Afstanden til fuglebeskyttelsesområdet er imidlertid så stor, at projektet har ingen eller kun en ubetydelig positiv virkning på ynglefugle, der har rede indenfor fuglebeskyttelsesområdet. Projektet vil således ikke kunne medføre en væsentlig påvirkning udpegningsgrundlagets arter eller en skadelig påvirkning på Natura 2000-områdets integritet.

Beskyttede naturområder

Solenergianlæg og transformere placeres minimum 5 m fra kanten af de § 3-beskyttede moser og vandhuller, som findes indenfor projektområdet. Dette kan betyde, at der på nogle tidspunkter af døgnet kastes skygge på mindre dele af områderne med beskyttet natur, hvilket generelt vil være sammenlignelig med skyggepåvirkningen fra spredte træer eller buske. Da solcellerne placeres i god afstand fra de beskyttede naturtyper, vil deres potentielle skyggepåvirkning ske, når solen står lavt på himlen, dvs. i vinterhalvåret, hvor planterne ikke er i vækst, samt morgen og aften i sommerhalvåret. For at minimere skyggepåvirkningen anbefales det at holde en lidt større afstand (f.eks. 10 m) til vandhullernes sydøstlige bred.

Tilsvarende kan etablering af beplantningsbælte nær moseområde betyde, at mosen skygges, samt at nogle af træerne vokser ud i mosen. Samtidig kan træerne også medføre en udtørring af mosen, grundet deres høje vandforbrug. For at minimere skygge- og dræningspåvirkningen anbefales det, at der ikke etableres beplantningsbælte langs moseområder.

I driftsfasen vil der ikke længere være jordbrug på arealerne i projektområdet, men der vil i stedet være økologisk græsning med får. Dette betyder, at landbrugsarealerne ikke længere tilføres sprøjtegifte og tilførslen af næringsstoffer reduceres, hvilket vurderes at have en positiv effekt på de § 3-beskyttede naturtyper, som på nuværende tidspunkt ligger omgivet af landbrugsarealer. Ligeledes vil græsningen af projektområdet (inkl. arealerne med § 3-beskyttede naturtyper) have en positiv effekt på de § 3-beskyttede moser, da græsningen holder vedplanter, høje urter og græsser nede, og dermed giver plads til små og ofte mere nøjsomme urter og siv.

Samlet set vurderes projektet at have en væsentlig positiv påvirkning på de § 3-beskyttede naturtyper i projektområdet.

Bilag IV-arter

Som følge af ophøret med brug af sprøjtegifte og næringsstoffer vurderes vandkvaliteten at forbedres i de vandhuller, som findes indenfor projektområdet. Disse vandhuller vil således være mere egnede som ynglevandhuller for stor

vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø end det er tilfældet i dag. Samtidigt betyder overgangen fra jordbrugsdrift til græsning med økologiske får, at der i nærområdet vil udvikles forbedrede raste- og fourageringsområder for spidssnudet frø og løgfrø, da der på de græssede arealer vil udvikles en lav artsrig vegetation med rigt liv af insekter og andre smådyr. Ligeledes vurderes beplantningsbælterne at kunne fungere som rasteområde og spredningskorridor for spidssnudet frø og med tiden potentielt som rasteområde for stor vandsalamander. Projektet vurderes således at have en væsentlig positiv påvirkning på bilag IV-arter af padder i projektområdet. Gennemføres der ikke græsning i området, vil der dog kun være en middel positiv påvirkning af padderne.

Ændringen fra intensivt dyrkede arealer til arealer med græsning vil forbedre områdets egnethed for markfirben, men området vil forsat ikke udgøre et optimalt levested for denne art, da terrænet er forholdsvis fladt og med tæt vegetation. I forhold til markfirben vurderes der derfor kun at være en lille positiv påvirkning.

Hasselmus vurderes ikke at forekomme i området, men hvis det bliver tilfældet i fremtiden, vil den kunne sprede sig via det nye beplantningsbælte. Der vurderes således at være ingen eller en lille positiv påvirkning af hasselmus i driftsfasen.

I driftsfasen vil projektet have en lille positiv påvirkning på flagermus, da det vurderes, at der vil være flere insekter i området end det er tilfældet i dag. Insekter vil tiltrækkes af solcellerne, da disse føles varme, samt af beplantningsbælterne og de græssede arealer, som indeholder en varieret vegetation. Det vurderes således, at flagermus i driftsfasen vil anvende området i forbindelse med deres jagt på insekter.

I driftsfasen er afstanden fra Bjerndrup Mølleå fortsat ca. 150 m. Da evt. forekomst af oddere vurderes at være tilknyttede Bjerndrup Mølleå vil projektet i driftsfasen være uden betydning for denne art. Ligeledes vil projektet være uden betydning for evt. eventuelle strejfende ulve, da artens forekomst i området er af tilfældig karakter.

Ingen af bilag IV-arterne vurderes at være sårbare overfor støj fra transformere i projektområdet, da støjbidraget fra transformerne vurderes at være lavt (se kap. 10).

Rødlistede og fredede arter

Som for bilag IV-arter vil ændringen fra dyrkede til græssede arealer kunne have en væsentlig positiv påvirkning på flere af de rødlistede arter, f.eks. butsnudet frø og agerhøne. Projektet vurderes ikke at have nogen påvirkning på evt. vildsvin. Der er ikke identificeret rødlistede arter, for hvilke projektet kan medføre en negativ påvirkning i driftsfasen.

Der er i projektet indtænkt faunapassager for små dyr, herunder ræv. Etablering af faunapassage for ræv til en indhegning med får indeholder imidlertid en betydelig konflikt, idet ræven i foråret tager mange lam.

Økologiske forbindelser

Hegnet placeres i en afstand af ca. 150 m fra Bjerndrup Mølleå, og der vil således fortsat være plads til at vildt, herunder hjortevildt (rådyr, krondyr, dådyr og sika), kan følge vandløbet, når de spredes i landskabet. Endvidere vil beplantningsbæltet langs hegnet kunne fungere som skjul for vildtet.

Da der ikke i umiddelbar nærhed til projektområdet er større skovarealer, vurderes det, at projektområdet ikke krydser vigtige vandreruter for større pattedyr som f.eks. hjortevildt. Disse arter vil kunne bevæge sig uden om eller imellem projektområdets tre delområder. Det vurderes, at de evt. negative konsekvenser (længere vandrerute) som barriereeffekten af delområderne kan have, ophæves af de mulighed for skjulesteder som beplantningsbæltet skaber. Der vurderes således ingen påvirkning at være af disse arter i driftsfasen.

Lavbundsareal

Projektet i sig selv er ikke en hindring for genopretning af naturlig hydrologi. En øget grundvandsstand i driftsfasen vil dog have betydning for, hvilke træer, der kan overleve i beplantningsbæltet. Det anbefales således at plante træarter, der kan tåle svingende vandstand, f.eks. ask rødel og arter af pil. Projektet vurderes således at have en lille påvirkning på lavbundsarealer i driftsfasen.

Potentielt naturområde

I driftsfasen vil projektområdet ikke kunne udlægges til beskyttet natur, men da den eksisterende påvirkning af området med sprøjtegifte og næringsstoffer ophører, vil kvaliteten af § 3-beskyttede naturtyper indenfor projektområdet forbedres, og de tidligere dyrkede arealer vil udvikle en naturlig vegetation. Et areal, der udlægges med græs i ca. 40 år forventes at opnå en betydelig artsrigdom af både planter og smådyr. Dette fremmes yderligere ved græsning. I driftsfasen vil dette område således kunne fungere som en kilde, hvorfra arter kan spredes til de omkringliggende arealer.

Projektet har således en middel påvirkning på området som potentielt naturområde, da arealer ikke kan udlægges som beskyttet natur, men samtidig fremmer projektet også udviklingen af artsrige naturlige plante- og dyresamfund, i modsætning til 0-alternativet, som er fortsat landbrugsdrift.

7.3.3 Demonteringsfasen

Natura 2000

I forhold til Natura 2000-interesser er påvirkningen i demonteringsfasen sammenlignelig med anlægsfasen, og der vil således ingen påvirkning være af Natura 2000-områderne.

En væsentlig påvirkning af fuglebeskyttelsesområde F62's udpegningsgrundlag og en skadelig virkning på Natura 2000-områdets integritet kan derfor udelukkes.

Beskyttede naturområder

I demonteringsfasen holdes afstand til de kortlagte § 3-beskyttede moser og vandhuller. Som ved anlægsfasen vurderes det derfor, at projekt har ingen eller en ubetydelig påvirkning af de beskyttede naturtyper i demonteringsfasen.

Bilag IV-arter

Det er svært at forudsige hvilke bilag IV-arter, der forekommer i området om 40 år, men det vurderes, at demonteringsfasen kan gennemføres under hensyntagen til disse arter, så en påvirkning af områdets økologiske funktionalitet for disse arter undgås.

Rødlistede og fredede arter

Det er svært at forudsige hvilke rødlistede, der forekommer i området om 40 år, men det vurderes, at demonteringsfasen kan gennemføres under hensyntagen til disse arter, så en påvirkning af områdets økologiske funktionalitet for disse arter undgås.

Økologiske forbindelser

Projektet medfører ingen eller en ubetydelig påvirkning på økologiske forbindelser i demonteringsfasen, men bibeholdes beplantningsbæltet efter demonteringsfasen vil det fremme funktionen af den økologiske forbindelse.

Lavbundsareal

Projektet medfører ingen eller en ubetydelig virkning på lavbundsarealer i demonteringsfasen.

Potentielt naturområde

Projektet medfører ingen eller en ubetydelig virkning på potentielle naturinteresser i demonteringsfasen. Som konsekvens af den længere varende ekstensive drift vil projektområdet være meget egnet som potentielt naturområde efter demonteringsfasen.

7.4 Afværgende foranstaltninger

Nedenfor er oplistet afværgetiltag som anbefales eller forudsættes i forbindelse med ovenstående konklusioner.

- Til den del af beplantningsbæltet, som går gennem området, der er kortlagt som lavbundsarealer, bør der vælges arter, som kan tale at stå fugtigt eller vådt, f.eks. rødæl, ask og arter af pil. Arterne bør være hjemmehørende.
- For at minimere skyggepåvirkning og dræning af moser bør der ikke etableres beplantningsbælte langs disse. Dette gælder særligt for det store moseområde i delområde 3.
- For at minimere skyggepåvirkningen af vandhuller anbefales det at holde en lidt større afstand (f.eks. 10 m) til vandhullets sydøstlige bred.

- > For at fremme biodiversiteten anbefales det, at væltede stammer og evt. sten fra de ryddede hegn lægges i depot i anlægsfasen, og derefter fordeles i beplantningsbæltet og evt. i andre dele af projektområdet til gavn for padder og andre smådyr, der vil kunne finde rastesteder under stammer og sten. Stammerne vil også udgøre værdifulde levesteder for svampe og insekter.

7.5 Referencer

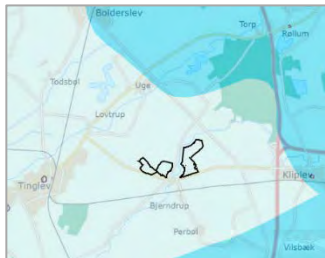
- Danmarks Miljøportal. (maj 2020). *Naturdata*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <http://naturdata.miljoportal.dk/advancedSearch>
- Dansk Ornitologisk Forening. (maj 2020). *Observationer*. Hentet fra DOFbasen: <https://dofbasen.dk/observationer/>
- Johannisson, A., Reimers, M., Svart, H., Mortensen, T., Nejrup, M., Asbirk, S., . . . Håkansson, B. (2011). *Beskyttelse og forvaltning af hasselmusen, Muscardinus avellanarius, og dens levesteder i Danmark*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Miljøstyrelsen. (maj 2020). *Artsleksikon*. Hentet fra MST: <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/>
- Naturbasen. (maj 2020). *Naturbasen*. Hentet fra fugleognatur.dk: <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- Naturstyrelsen. (2012). *Oversigt over Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag 31/12 2012*. Naturstyrelsen, J.nr NST-41519-00046.
- Naturstyrelsen. (2016a). *Natura 2000-plan 2016-2021 Hostrup Sø, Assenholm Mose og Felsted Vestermark. Natura 2000-område nr. 95. Habitatområde H84. Fuglebeskyttelsesområde F58*. Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen. (2016b). *Natura 2000-plan 2016-2021. Tinglev Sø og Mose, Ulvemose og Terkelsbøl Mose. Natura 2000-område nr. 98. Fuglebeskyttelsesområde F62*. Naturstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet.
- Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet - Faglig rapport fra DMU nr. 635. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>.
- Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J., Mikkelsen, P., Therkildsen, O. R., Balsby, T. S., . . . Teilmann, J. (2016). *Arter 2015. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 209. <http://dce2.au.dk/pub/SR209.pdf>.
- Søgaard, B., Wind, P., Elmeros, M., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., . . . Teilmann, J. (2013). *Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA*. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50.
- Aarhus Universitet. (maj 2020). *Den Danske Rødliste 2019*. Hentet fra Aarhus Universitet, Institut for Bioscience: <https://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/roedliste-2019/>

	Antal brug	Areal i alt	Udbragt husdyr-gødning, kg N/ha	Udbragt handels-gødning, Kg N/ha	Udbragt andet organisk, Kg N/ha	Kg N udbragt i alt, pr. ha	Fosfor i husdyr-gødning, kg P pr. ha1	Fosfor i handels-gødning, kg P/ha2	Fosfor udbragt i alt, kg P pr. ha
Alle	34688	2621963	83	91	1	175	16	8	24
Kvægbrug, ekskl. økologer	2917	503144	155	81	0	236	25	5	30
Svinebrug, ekskl. økologer	2080	493709	102	90	0	192	24	2	26

*1) For "Alle" er gennemsnittilførsel i husdyrgødning beregnet ud fra opgørelse foretaget af DCE. For kvæg og svin er tilførsel beregnet ud fra kvælstoftilførslen

*2) For "Alle" er gennemsnittilførslen beregnet ud fra Landbrugsstyrelsens opgørelse af handelsgødningsforbrug for 2017. Fordeling på kvæg og svin er foretaget skønsmæssigt.

Figur 8-1 Opgørelse af tilførsel af kvælstof og fosfor på svine- og kvægbrug (SEGES, 2019)



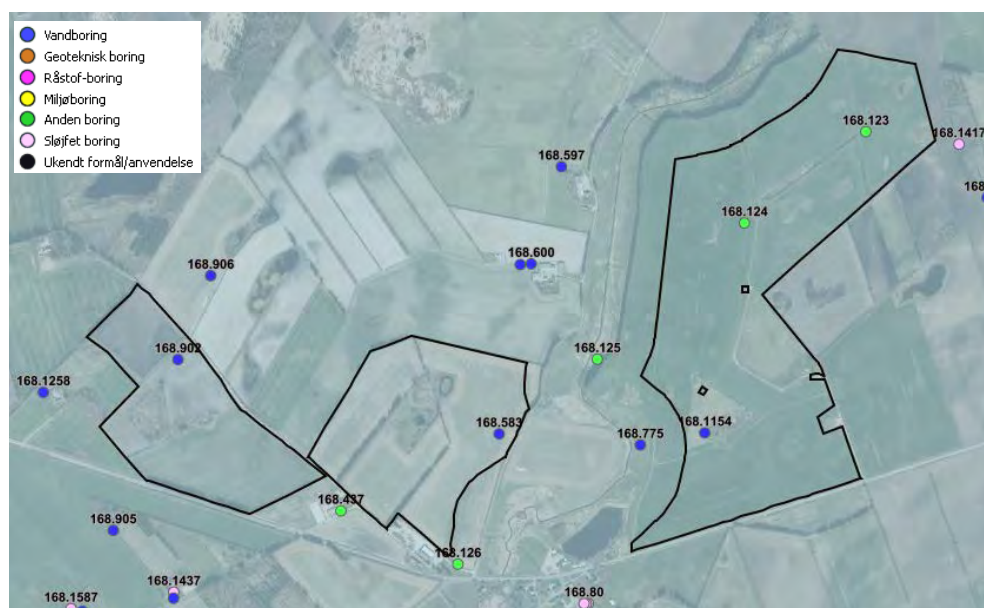
Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) er vist med mørkeblåt.

8.2.2 Drikkevandsinteresser

Projektområdet berører ikke områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande til almene vandværker, nitrutfølsomme områder, indsatsområde med hensyn til nitrat, boringsnære beskyttelsesområder eller områder omfattet af en indsatsplan. Nærmeste indvindingsoplande ligger ved Tinglev ca. 2 km vest for projektområdet.

Projektområdet ligger inden for område med drikkevandsinteresser. Umiddelbart syd for projektområdet ligger Bjernstrup Vandværk. Vandværket er ikke længere aktivt grundet fund af pesticider i borerne. Bjernstrup forsynes nu fra nabovandværkerne.

Inden for området er placeret flere private drikkevands- og markboringer. Boreprofiler viser at grundvandsspejlet ligger omkring 1,5-2 m under terræn.



Figur 8-2 Eksisterende borer i området. Der ligger en vandforyningsboring i hvert delområde samt to borer til markvanding i delområde 3.

8.3 Konsekvensvurdering

8.3.1 Anlægsfasen

Distributionstransformere rundt om i projektområdet er hermetisk lukkede og leveres med olie fra leverandøren. Der vil således ikke blive påfyldt olie i disse transformere i anlægsperioden.

Stepup-transformerne leveres med olie i tanken, og der er monteret spærreventiler mod alle radiatorer mv. Der leveres olie til topfyldning af ekspansionsbeholder og

radiator, og olien påfyldes af transformerleverandøren med specialudstyr med pumper, der suger olien ud af tromler/kar. Der er på transformeren monteret haner/spærreventiler, således der kan tilsluttes slanger fra udstyret. Slangene er armeret og forsynet med pakninger, hvor de monteres på ventiler. Al påfyldning foregår over oliegrubbe. Oliepomper placeres på riste på fundament, så evt. spild under påfyldning opsamles.

Hvis der spildes olie eller lignende fra arbejdsmaskiner og køretøjer under opsætning af solcellepanelerne kan der potentielt være risiko for forurening af grundvand. Risikoen for spild af olie eller diesel vurderes at være lille og kan sammenlignes med risikoen fra almindelige landbrugsmaskiner på marken. Ved et eventuelt spild kan der hurtigt foretages afværgeforanstaltninger i form af afgravning af øverste jordlag.

Der skal ikke efterfyldes med olie efter idriftsættelse. Olietrykket udlignes i ekspansionsbeholder og er hermetisk lukket i levetiden.

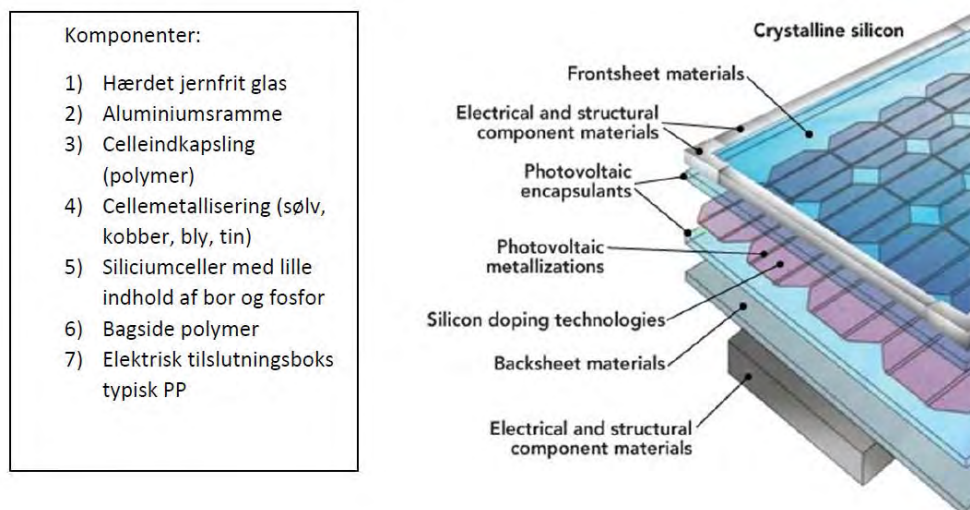
De tre vandboringer og boringer til markvanding forventes opretholdt.

8.3.2 Driftsfasen

Jord

Med realisering af projektet vil der inden for projektområdet blive placeret solenergi-paneler med invertere samt en række transformere med fast bund inden for projektområdet. Arealerne under panelerne vil blive vedligeholdt økologisk enten ved afgræsning med dyr eller slåning. Der vil ikke blive anvendt pesticider inden for området.

Solenergi-panelerne rummer ingen væsker og der er ingen affaldsprodukter fra anlægget under drift. Solenergi-panelerne opstilles på varmgalvaniserede stålstativer, som rammes direkte fast i jorden uden fundamenter. Solenergi-modulerne er af standard krystallinsk siliciumtype med rammer af aluminium, glasforside og plastfolieret bagside, hvilket er måden langt de fleste solenergi-moduler er opbygget. Inverterne er placeret decentralt på stativerne. AC kabler fra inverter og frem til transformer er gravet ned, mens DC kabler er fæstnet over jord.



Figur 8-3 Illustration af et solenergimoduls opbygning.

Varmgalvaniseret stål er meget slidstærkt og modstandsdygtigt overfor miljøpåvirkninger og anses som relativt miljøvenligt og anvendes blandt andet også til drikkevandsledninger.

Der vil med tiden ske en langsom forvitring af ståloverfladen, og zinken på overfladen kan dermed frigøres til den omgivende jord. Zinklaget på stålpælene er dog meget tyndt, og typisk vil der være mindre end 1 g zink per m² ståloverflade. Det naturlige baggrundsniveau af zink i jorden i Danmark ligger typisk mellem 10 og 300 g per m². Bidraget fra det nedrammede galvaniserede stål til jordens indhold af zink anses derfor som uvæsentlig.

Solenergiglas er ofte coatede med titanium oxid for at begrænse refleksion og eventuelt også grafen for at mindske tilsmudsning. Over tid vil denne coating kunne vaskes/slides af, men alene i helt ubetydelige mængder, der ikke vurderes at være skadelige for jordbunden.

Solenergianlæggets materialer vil således kun medføre ubetydelig risiko for påvirkning af jorden i almindelig drift. Rengøringen af modulerne foregår med rent vand, hvorfor der forventes ingen påvirkning af grundvandet fra rengøring.

Transformatorerne placeres i transformatorhuse fordelt ud over hele projektområdet. Der opbevares olie i hver transformator. Transformerne er hermetisk lukkede og leveres med olie fra leverandøren. Der skal således ikke påfyldes olie i transformerens levetid. Under transformerne er installeret et olieopsamlingskar, således evt. lækage opsamles. Det sikrer, at der ikke er risiko for udslip til jord og grundvand. Levetiden (MTBF) er for transformerne 1.000 år, og der vurderes at være lille sandsynlighed for, at der sker lækage.

Alle transformere er udstyret med niveaufølere og giver alarm ved for lavt olietryk. Hvis der går alarm grundet for lavt olietryk (lækage), afmonteres transformeren og medtages for reparation eller skrot. Der sker således ikke reparation på stedet med

risiko for udslip af olie. Der foretages løbende inspektion med 5 års interval. Udvendige forhold inspiceres årligt.

Der etableres olieudskiller ved stepup-transformerne. Olieudskillerne har ligeledes installeret alarmsystem, så evt. udslip kan håndteres hurtigt.

Samlet vurderes projektet at medføre en ubetydelig påvirkningsgrad af jordbundsforholdene. Påvirkningen vil alene kunne komme på tale i en uheldssituation, men der er indarbejdet passende afværgeforanstaltninger i projektet til at imødegå en uheldssituation. Der vil ikke være påvirkning af jordbunden i almindelig drift.

Grundvandet

Udtagning af landbrugsarealer og etablering af solenergianlæg med græs og dyrehold i økologisk drift vil reducere gødsning og sprøjtning og dermed påvirkningen af grundvandet.

Ved ændringen i tilførsel af handels- og husdyrgødning ved overgang fra landbrugsjord til solenergianlæg kan forventes en reduktion af den samlede tilførsel af kvælstof og fosfor på i gennemsnit 175 kg kvælstof og 24 kg fosfor. pr. ha. Reduktionen er lidt større på husdyrbrug end på planteavlsbrug.

En ændret anvendelse fra jordbrug til solenergianlæg betyder, at der ikke tilføres gødning og marken henligger som græs- og naturareal. Udvaskningen fra græsmark angives til 13-16 kg kvælstof pr. ha pr. år fra henholdsvis lerjord og sandjord. Effekten på udvaskningen af kvælstof fra rodzonen ved overgang fra landbrugsjord til solceller vil være i størrelsesordenen 10-25 kg og 40-65 kg kvælstof pr. ha på henholdsvis ler- og sandjord.

Etablering af solenergianlægget vil derfor sammenlignet med traditionel landbrugsmæssig udnyttelse reducere påvirkningen af grundvandet med nitrat, pesticider og sprøjtemidler.

Ubebyggede arealer mellem og under solenergimoduler - som ikke anvendes til interne serviceveje - vil fremstå som græsklædte arealer.

Som omtalt ovenfor, vil der være en lille teoretisk risiko for at zinklaget på stålplælene frigøres over tid, men dette sker i ubetydelige små mængder.

Desuden vil celleglassets coating med titanium oxid og eventuelt grafen kunne vaskes/slides af, men alene i helt ubetydelige mængder. Risikoen for nedsivning til grundvandet betragtes dog som meget lille, idet disse stoffer i praksis ikke er opløselig i vand, og derfor er risikoen for påvirkning af grundvandet ubetydelig.

Drikkevandsboringer og markvandingsboringer inden for området forudsættes sløjfet i henhold til de gældende bestemmelser.

Samlet vurderes projektet at medføre en *lille* påvirkningsgrad af grundvandet af positiv karakter, idet etablering af anlægget og udtagelse af dyrkede landbrugsjorder

vil spare grundvandet for nedsivning af nitrat, pesticider og sprøjtemidler. Anlægget har ingen direkte påvirkning af grundvandsforholdene.

8.3.3 Demonteringsfasen

I forbindelse med nedtagning af solcelleanlægget må der forventes en nogenlunde tilsvarende aktivitet i form af arbejdsmaskiner og køretøjer til- og fra området, som i anlægsfasen Stålsprofiler trækkes op med manitou eller lignende maskine. Det betyder på samme vis som i anlægsfasen at der er en ganske lille risiko for spild af olie eller diesel, som kan sammenlignes med risikoen fra almindelige landbrugsmaskiner på marken.

Når en stepup-transformer efter endt driftsfase skal fjernes/ophugges, sker det i samarbejde med et firma som er miljøgodkendt til at håndtere og oparbejde transformatorer og transformere med olie og efter de til enhver tid gældende regler for bortskaffelse.

Det vurderes at påvirkningen af jord og grundvand i nedtagningsfasen vil være lille.

8.4 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de tiltag som er forudsat i projektet:

- Olieholdige transformere udføres i lukkede beholdere og med opsamlingskar til opsamling af eventuelt spild.
- Stepup-transformere udføres med olieudskillere og overvåges så evt. udslip kan håndteres hurtigt.

8.5 Referencer

- Danmarks Miljøportal og GEUS Jupiter-database.
- Notat om betydning af solcelleanlæg for næringsstoffetab, pesticider og miljøfremmede stoffer, SEGES, maj 2019.
- Udredning om solcelleparker over drikkevandsområder - risikovurdering, Teknologisk Institut, Dec. 2019.
- Redegørelse for Tinglev-Bedsted. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015. Naturstyrelsen (2015).
- Vandforsyningsplan for Aabenraa Kommune, Bilagsdel (2010-2018)

9 Luft og klimatiske forhold

9.1 Metode

El-handelsvirksomheder (el-handlere) skal ifølge El-mærkningsbekendtgørelsen [BEK nr 1322, 2010] meddele el-deklarationer 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.

Redegørelsen for sparede emissioner i denne miljøvurdering tager udgangspunkt i den generelle deklaration for 2018 udsendt af Energinet.

9.2 Miljøstatus og mål

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 fra EU 2020-forpligtelserne er at reducere udledningen af drivhusgasser fra danske aktiviteter fra ikke-kvotesektoren med 20% fra 2005 til 2020.

Fremover, og på grundlag af FN's Paris-aftale 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 bidragere, 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, og disse forhandlinger er endnu ikke afsluttet.

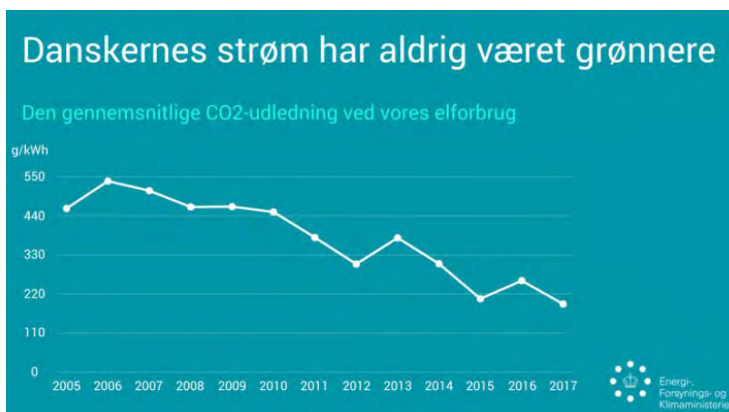
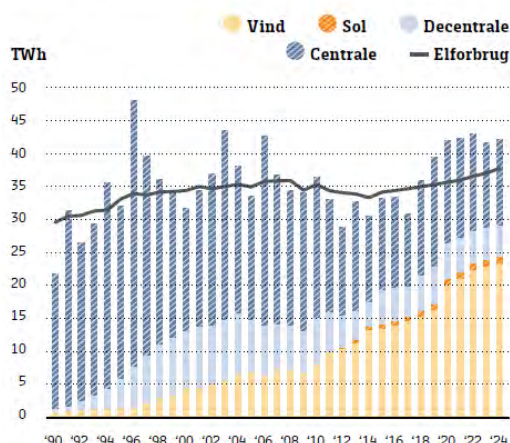
Den danske energiaftale 2018

Der blev i juni 2018 indgået en bred aftale mellem alle de store partier om den fremtidige danske energiforsyning. Parterne har aftalt at foretage betydelige investeringer i vedvarende energikilder for at nå ambitionen om at gøre Danmark til et 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 Paris-aftalen.

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.

El-forsyningen i Danmark var i 2017 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.

Elforbrug og produktion 1990–2024.



Figur 9-1: T.v. Elforbruget og elproduktionens fordeling fordelt på energikilder (centrale og decentrale kraftværker, vind og sol). Th. Udviklingen i gennemsnitlig CO₂ udledning ved elforbruget i Danmark. Kilder: Energinet og Energistyrelsen

9.3 Konsekvensvurdering

9.3.1 Anlægsfasen

Under opførelse af solenergianlægget vil trafikken i anlægsfasen lokalt medføre en mindre forøget emission til omgivelserne, der er ubetydelig.

9.3.2 Driftsfasen

Solenergianlægget ved Bjerndrup forventes at få en årlig produktion på ca. 87.000 MWh, svarende til godt 22.000 danske husstandes årsforbrug af elektricitet. Anlæggets formål er at producere elektrisk strøm ved hjælp af solens energi, som kan erstatte strøm, der bliver produceret på andre måder.

Elproduktion fra vedvarende energikilder, der omfatter el produceret fra 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).

I elsystemet skal produktion og forbrug til hver en tid balancere. Når solenergianlæg producerer strøm, må elproduktionen derfor nedreguleres et andet sted i systemet. Det kan for eksempel ske på kulfyrede kraftværker eller ved at mindske importen af vandkraft-el. Elproduktionen fra grønne energikilder, herunder solenergianlæg, fortrænger kulkraft, der 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 på grund 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 såkaldte klimabelastning. Med en elproduktion på 87.000 MWh vil dette projekt resultere i en reduceret emission af CO₂ på ca. 33.000 ton pr. år beregnet ud fra tal opgjort i Energinets generelle deklaration for 2018.

Emissioner og restprodukter	g/kWh	Besparelse ved anlæggets drift tons pr. år
Drivhusgasser (CO ₂ -ækvivalenter)	390	33.885
SO ₂ (Svovldioxid)	0,06	5,2
NO _x (Kvælstofoxider)	0,26	22,6
CO (Kulilte)	0,09	7,8
NM VOC (Uforbrændte kulbrinter)	0,04	3,5
Partikler	0,01	0,9
Kulflyaske	12,8	1.112
Kulslugger	2,2	190
Afsvovlingsprodukter	4,7	408
Slagger (affaldsforbrænding)	8,4	729
RGA (Røggasaffald)	1,2	104
Bioaske	0,1	8,7

Figur 9-2: Sparede emissioner og restprodukter ved drift af solcelleanlæggets drift og produktion af 87.000 MWh pr. år. (Energinet 2019)

På grund af effektiv svovlrensning på kraftværkerne og øget anvendelse af brændsler med lavt svovlindhold er nedfaldet af svovl i Danmark siden 1990'erne reduceret betydeligt. Men fossil energiproduktion medfører stadig en ikke uvæsentlig emission af svovldioxid (SO₂). Det samme gælder kvælstofoxider (NO_x), som også udsendes under forbrændingen.

Både svovl og kvælstof fører ved nedfald til en uønsket forurening af jord- og vandmiljøer med svovl- og salpetersyre.

Også i den sammenhæng har solenergi en positiv effekt, fordi emissionen af både svovl og kvælstof reduceres på grund af fortrængningen af fossile brændsler. En anden effekt af kvælstofnedfaldet drejer sig om eutrofiering, det vil sige ikke-naturlig tilførsel af næringsstoffer til følsomme naturmiljøer. Denne tilførsel er uønsket, fordi den er med til at forskyde balancen i økosystemerne. Også i den sammenhæng er effekten af solenergianlæg positiv og målbar, fordi emissionen og dermed nedfaldet reduceres.

Solenergiprojektet reducerer emissionen af svovldioxid med ca. 12 ton pr. år.

Fossil energiproduktion medfører emission af sundhedsskadelige partikler. Projektet reducerer emissionen med ca. 2 ton pr. år.

El-produktion med kul medfører endelig en stor affaldsproduktion i form af slagge og aske. En del kan genanvendes i cement og beton. Men affaldet indeholder salte og tungmetaller, der ved deponering eller ved brug i anlægsarbejder med tiden kan udvaskes og udgøre et miljøproblem - også når produkterne sidenhen genanvendes som fyld. Hovedproblemet ved affaldet er dog indholdet af sulfat og klorid. Deponering af overskudsmængder foretrækkes af den grund tæt på kysterne, fordi havvand i forvejen indeholder mange salte, og mulig udsivning til dette miljø derfor ikke udgør så stor en forureningsrisiko.

Når solenergianlæg producerer strøm, må elproduktionen nedreguleres et andet sted i systemet. Det kan for eksempel ske på kulfyrede kraftværker eller ved at mindske importen af vandkraft-el. Idet elproduktion fra sol er helt emissionsfri, vil solcellestrømmen fra projektet reducere produktionen af slagge med ca. 446 ton og aske med ca. 2598 ton årligt.

Samlet vurderes projektet at medføre en lille påvirkningsgrad af luft og klima af positiv karakter, idet etablering af anlægget bidrager til øget klimavenlig el-produktion i Danmark og dermed mindske belastningen af atmosfæren med CO₂ og drivhusgasser. Anlægget har ingen direkte emissioner.

9.3.3 Demonteringsfasen

Som ved anlægsfasen vil trafikken i demonteringsfasen lokalt medføre en mindre forøget emission til omgivelserne, der er ubetydelig.

9.4 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgeforanstaltninger.

9.5 Referencer

- > Miljøportalen, arealinformation
- > <https://energinet.dk/El/Gron-omstilling/Miljoedeklarationer#Elhandlere>

10 Støj

10.1 Metode

Vurderingen af støjpåvirkningen fra solenergianlægget tager udgangspunkt i en støjberegning udarbejdet af COWI.

Støjberegningen er udarbejdet specifikt for dette projekt og udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregningerne er foretaget under forudsætning af fuld drift døgnet rundt og vil således give samme støjbidrag i både dag-, aften- og natperioden, selv om de kun er i drift i døgnets lyse timer. Denne drift afspejler således "worst case scenariet".

Der placeres invertere og distributionstransformere i tilknytning til solenergi-panelerne som fordeles jævnt i projektområdet dog mindst 10 m fra projektområdets ydre afgrænsning. Det er endnu ikke valgt præcis hvilke typer transformere og invertere, der vil blive benyttet.

Antallet af transformere og invertere samt kildestøjen fra disse er afhængig deres type. Større transformere har en større kildestyrke, til gengæld vil der ikke være så mange af dem. Det samme er gældende for invertere. I støjmæssig henseende, svarer en fordobling af antal ens kilder, til en stigning i den samlede kildestyrke på 3 dB, forudsat at kilderne er jævnt fordelt i området.

Støjkortlægningen tager udgangspunkt i en opstilling svarende til disse støjkloder:

- 2 stk. stepup-transformere (40MVA). Kildestyrke $L_{wA}=65$ dB
- 89 stk. distributionstransformere (800kVA). Kildestyrke $L_{wA}=71$ dB
- 570 stk. invertere (105kTL). Kildestyrke $L_{wA}=35$ dB

Belastningen på de dimensionerede tidspunkter om dagen, aftenen og natten er 100%, 95% henholdsvis 80% af mærkeeffekten. Der er ingen blæsere i drift om natten.

Belastningsstøjen ved belastning med mærkeeffekten er 65 dB(A) for en 40 MVA stepup-transformer.

Distributionstransformere og invertere fordeles jævnt i områderne med en afstand på minimum 20 m fra delområdeafgrænsningen. Step-up transformere placeres i delområde 2 og 3. Herimellem opsættes afskærmende beplantning. Støjudbredelseskortet fremgår af figur 10-1.



Figur 10-1: Støjjudbredelseskort 1,5 m over terræn ved fuld drift over hele døgnet varende til "Worst case scenariet". Kortlægningen er udført i SoundPLAN version 8.1 update 04-02-20.

10.2 Miljøstatus og mål

Støj defineres som uønsket lyd. Det afhænger dels af personen, hvilke lyde der opfattes som støj, og dels af situationen, hvor kraftig lyden skal være, før den føles støjende. Støj er sammensat af mange forskellige tonekomponenter bl.a. høje og dybe toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Der er også forskel på hvordan mennesker oplever støj. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning.

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende støjgrænser for anlægs støjpåvirkning i forskellige områdetyper. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder fastsætter vejledende grænseværdier for støjniveauet fra virksomheder, herunder tekniske anlæg.

De relevante støjgrænseværdier i forhold til omgivelserne er sammenfattet i tabellen herunder.

	Mandag - fredag kl. 7-18 Lørdag kl. 7-14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdage kl. 7 - 22	Alle dage kl. 22 - 7
Blandet bolig- og erhvervsområder, centerområder, samt enkeltlig- gende boliger i det åbne land.	55	45	40
Boligområder for åben og lav be- byggelse	45	40	35

Tabel 10-1: Vejledende støjgrænseværdier for virksomhedsstøj, Miljøstyrelsen 1984.

I projektområdet er der foruden landsbyen Bjerndrup varierende bebyggelse med større spredning, som ikke kan karakteriseres som et boligområde. For enkeltliggende boliger i det åbne land fastsættes normalt grænseværdier som svarer til kategorien blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder samt enkeltliggende boliger i det åbne land, hvortil de vejledende støjgrænseværdier derfor fastsættes til 55-45-40 dB(A).

Invertere, transformere og stepup-transformerne kan give anledning til støj. Det er derfor undersøgt om solenergianlægget kan give anledning til en væsentlig støjpåvirkning i forhold til nærliggende naboer. Der er derfor udarbejdet en støjberegning for at klarlægge støjudbredelsen fra to 40MWa stepup-transformere, 89 distributivonstransformere (800 kVa) og 150 invertere (105kTL).

Der er foretaget beregningspunkter ved boligerne på Bjerndrupvej 30 og 36, Almstrupvej 90 og 92 samt Grøntoftvej 1 og 3 som er markeret på kortet herunder.



Figur 10-2: Beliggenhed af nærmeste beboelse i forhold til projektområdet og mulig støjpåvirkning fra anlægget.

Området anvendes i dag til landbrugsformål, og der kan i den forbindelse forekomme periodisk og kortvarig støjpåvirkning af mindre betydning i forbindelse med dyrkning af jorden. De eksisterende vindmøller i området medfører desuden en støjpåvirkning i delområde 3.

10.3 Konsekvensvurdering

10.3.1 Anlægsfase

Der vil ikke være støjpåvirkning fra solenergianlægget i anlægsfasen.

Der kan dog forekomme en midlertidig støjpåvirkning fra anlægsarbejdet især fra levering af materialer til området, som kan være til gene for naboerne.

For nabobeboelse forventes kun begrænset støj i forbindelse med opsætning af stativerne som solenergianlæggene skal monteres på, men der må forventes nogen aktivitet i forbindelse med levering af materialer. Støj i anlægsfasen vil primært stamme fra byggestøj, især fra levering af materialer til solenergianlæggene. I anlægsfasen er støjbelastningen fra projektområdet vurderet som svarende til støjbelastningen fra en mellemstor byggeplads.

10.3.2 Driftsfase

Støjkortlægningen for solenergianlægget ved fuld drift døgnet rundt vil ved alle døgnets timer kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier. Om natten hvor grænseværdien er fastsat til 40 dB(A) ses det at støjbidraget ligger væsentlig under grænseværdien for alle de omkringliggende beboelsesejendomme.

Name	Usage	Floor	Dir	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
BP1 Bjerndrupvej 36	RS	stuen		18,0	18,0	18,0
BP2 Almstrupvej 90	RS	stuen		27,1	27,1	27,1
BP3 Almstrupvej 92	RS	stuen		23,1	23,1	23,1
BP4 Bjerndrupvej 30	GR	stuen	NE	16,9	16,9	16,9
BP5 Grøntoftvej 1	RS	stuen		18,7	18,7	18,7
BP6 Grøntoftvej 3	RS	stuen		18,1	18,1	18,1

Figur 10-3: Støjpåvirkning ved nærmeste beboelsesejendomme.

Hvis støjen fra anlægget indeholder tydeligt hørbare toner, skal der medregnes et tillæg + 5 dB til det beregnede støjniveau. Selv med denne korrektion ligger støjniveauet stadig betydeligt under grænseværdien om natten på 40 dB(A).

Støjpåvirkningen fra solenergianlægget ved naboboligerne vil på ingen måde være i nærheden af grænseværdierne for støj fra virksomheder på de mest kritiske tidspunkter (natperioden). Dette uanset at støjberegningen er lavet som worst case beregning hvor alle enheder er sat til at køre døgnet rundt, selvom invertere og transformere ikke vil være i drift i hovedparten af de mørke timer mellem solnedgang og solopgang. Det betyder også, at ingen af Bilag IV-arterne vurderes at være sårbare overfor støj fra transformere i lokalplanområdet, da støjbidraget fra transformerne er lavt.

På den baggrund vurderes støjen fra solenergianlægget at medføre en lille/ubetydelig påvirkning af omgivelserne.

10.3.3 Demonteringsfasen

Støj fra demonteringsfasen vil være som beskrevet i anlægsfasen.

10.3.4 Kumulative effekter

Støjen fra de eksisterende vindmøller i projektets delområde 3 må antages at være væsentlig mere generende end støjen fra de planlagte solenergianlæg og fra landbruget og ofte også mere generende end trafikstøjen i området.

10.4 Afværgende foranstaltninger

På baggrund af støjkortlægningen vurderes det, at der ikke vil være behov for afværgeforanstaltninger i anlægs-, drifts- eller demonteringsfasen.

10.5 Referencer

- > MST – Vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"
- > Rekommandation 6A – Tekniske bestemmelser mv. for 10-20 kV olieisolerede distributionstransformere – 5 udgave – Dansk Energi Forskning og Udvikling (2007)
- > KlimaEnergi A/S – www.klimaenergi.dk/faq/larmer-et-solenergianlaeg

11 Bilag



Plan
Skelbækvej 2
6200 Aabenraa
Tlf.: 7376 7676

Dato: 19. august 2020

Kontakt: Mette Frederiksen
Direkte tlf.: 7376 6288
E-mail: mf@aabenraa.dk

UDKAST

Tilladelse til solenergianlæg ved Bjerndrup

Aabenraa Kommune meddeler hermed tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 til opførelse og drift af solenergianlæg ved Bjerndrup. Tilladelsen sker på baggrund af gennemført miljøkonsekvensvurdering (VVM) af projektet, samt Aabenraa Kommunes vedtagelse den **XX. MÅNED 2020** af kommuneplantillæg nr. 39 og Lokalplan nr. 136 "Solenergianlæg ved Bjerndrup".

Vedtagelsen af ovennævnte planer og tilladelse er sket på baggrund af to offentlige høringsperioder, hvor der dels er indkaldt ideer og forslag til planlægningen og afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten, og dels er afholdt høring af offentliggjorte planforslag, miljørapport og miljøkonsekvensrapport.

Tilladelsen meddeles i henhold til § 25 stk. 1 jf. LBK nr. 973 af 25/06/2020 "Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)".

Tilladelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år efter, at den er meddelt, jf. planlovens § 56, stk. 1.



Fig. 1: Projektskitse af områdets indretning. For detaljeret indretning af anlægget henvises til kortbilag 2 i Lokalplan nr. 136.

Tilladelsens omfang

Tilladelsen omfatter opførelse og drift af solenergianlæg ved Bjerndrup i Aabenraa Kommune, jf. miljøkonsekvensvurdering herfor.

Projektet

Det ansøgte projekt omfatter etablering af et ca. 93 ha stort jordbaseret solenergianlæg til el-produktion øst for Tinglev og nord for landsbyen Bjerndrup. Arealet til selve solenergianlægget udgør ca. 93 ha, og der opstilles solcellemoduler med en installeret effekt på ca. 84 MWp. Anlægget forventes at kunne producere ca. 87.000 MWh årligt svarende til elforbruget for ca. 22.000 husstande.

Anlægget består af solenergipaneler monteret på stativer, der forankres i jorden uden fundering i en dybde på 1,5 meter under terræn. Anlægget vil få en maksimal højde på 3 meter. Der etableres ca. 90 distributionstransformere samt to stepup-transformere med tilhørende teknik-bygninger til koblingsudstyr. Stepup-transformerne placeres centralt i projektets delområde 2 og 3. Stepup-transformeren har en højde på ca. 5 meter og kan maksimalt etableres med en højde på 6 meter. Anlæggets kobles til elnettet ved Kliplev.

Solenergianlægget afskærmes mod omgivelserne af beplantningsbælter med nærmere krav til udførelsen, jf. vilkår neden for. På indersiden af beplantningsbælterne opsættes trådhegn, og

det forventes at græsarealerne mellem solenergipanelerne afgræsses af får. Til fåreholdet opføres mindre læskure med en maksimal højde på 3 meter.

Vilkår for tilladelsen

Tilladelsen, der er baseret på de beskrivelser af projektet og dets udførelse, som fremgår af miljøkonsekvensrapporten, erstatter ikke andre tilladelser eller dispensationer, som er nødvendige for projektets realisering.

Tilladelsen meddeles på følgende vilkår:

Plangrundlag

- Projektet etableres i overensstemmelse med Lokalplan nr. 136 for "Solenergianlæg ved Bjerndrup" med tilhørende miljøkonsekvensrapport (VVM).

Landskab og visuelle konsekvenser

- Der skal etableres afskærmende beplantning bestående af et 3-rækket læhegn i en bredde på minimum 5 meter langs med planområdets afgrænsning, som beskrevet i lokalplan nr. 136. Eksisterende læhegn der har en placering, der er sammenfaldende med beplantningsbælter, bør så vidt muligt bevares og suppleres.
- På udvalgte strækninger, som angivet på kortbilag 2 i Lokalplan nr. 136, skal den afskærmende beplantning etableres med en større bredde og tæthed, så der etableres 5-6 rækker buske og træer med en bredde på minimum 7,5 meter.
- Beplantningsbælter skal etableres som skovbryn og udgøres af en blanding af hjemmehørende og egnstypiske træer og buske.
- Der skal foretages besigtigelse af den afskærmende beplantning. Besigtigelsen bør ske i de første 5 år efter etablering af den afskærmende beplantning eller indtil det vurderes, at denne er i sikker vækst, og skal foretages 1 gang årligt i forår/sommer. Hvis enkelte træer/buske, eller strækninger af beplantningen er gået ud, skal disse erstattes.

Natur, dyreliv, bilag IV-arter

- Beplantning, som etableres inden for arealer, der er kortlagt som lavbundsarealer, skal udgøres af en blanding af hjemmehørende arter, som kan tåle at stå fugtigt og vådt.
- For at minimere skyggepåvirkning og dræning, må der ikke etableres beplantningsbælter langs med den beskyttede mose mod øst inden for lokalplanens delområde III.

- Solenergianlæg og transformere placeres minimum 5 meter nord og vest fra kanten af de § 3-beskyttede naturtyper og minimum 10 meter syd og øst fra kanten af de § 3-beskyttede naturtyper, som findes indenfor projektområdet.
- For at fremme biodiversiteten bør væltede stammer og evt. sten fra de ryddede hegn lægges i depot i anlægsfasen, og derefter fordeles i beplantningsbæltet og evt. i andre dele af projektområdet til gavn for padder og andre smådyr, der vil kunne finde rastesteder under stammer og sten.

Jord og grundvand

- Olieholdige transformere skal udføres i lukkede beholdere og med opsamlingskar til opsamling af eventuelt spild.
- Stepup-transformere skal placeres på befæstet areal med olieudskillere og overvåges så evt. udslip kan håndteres hurtigt.

Begrundelse for afgørelsen

Med baggrund i kommuneplantillæg nr. 39 og Lokalplan nr. 136 "Solenergianlæg ved Bjerndrup" med tilhørende miljøkonsekvensrapport (VVM) er det Aabenraa Kommunes vurdering, at etablering og drift af projektet kan ske uden væsentlige påvirkninger af miljøet og omgivelserne.

Andre tilladelser mv.

VVM-tilladelsen erstatter ikke tilladelser efter anden lovgivning, som er nødvendige for projektets realisering.

Klagevejledning

Afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af enhver med retlig interesse i sagens udfald samt landsdækkende foreninger og organisationer, der som formål har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelsen og har vedtægter eller love, som dokumenterer deres formål, og som repræsenterer mindst 100 medlemmer.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder på kpo.naevneneshus.dk, eller via link på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på én af disse hjemmesider, som du plejer med NEM-ID.

Klagen sendes gennem Klageportalen først til den myndighed, der har truffet den afgørelse, der klages over. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden på Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på 900,- kr. for almindelige borgere og 1.800,- kr. for virksomheder, organisationer og offentlige myndigheder.

Klagefristen udløber 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes klagefristen dog altid fra bekendtgørelsen. Hvis klagefristen udløber på en lørdag eller helligdag, forlænges klagefristen til den følgende hverdag.

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser klager, der kommer uden om Klageportalen, hvis der forinden ikke er ansøgt om og bevillet "fritagelse for brug af Klageportalen". Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i den sag, du ønsker at klage over. Myndigheden videresender herefter din anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som herefter træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Domstolsprøvelse

Hvis afgørelsen ønskes prøvet ved domstolene, skal en sag anlægges inden 6 måneder regnet fra den offentlige annoncering eller inden 6 måneder efter Natur- og Miljøklagenævnet har truffet afgørelse i en eventuel klage over afgørelsen.

Offentlig høring

Udkast til denne tilladelse fremlægges i offentlig høring i perioden fra den **XX. MÅNED 2020** til og med den **XX. MÅNED 2020**.

Offentliggørelse

Afgørelsen vil blive offentliggjort på Aabenraa Kommunes hjemmeside den **XX. MÅNED 2020**.

Eventuelle spørgsmål kan rettes til Mette Frederiksen, Plan på tlf. 7376 6288 eller via e-mail på adressen: mf@aabenraa.dk.