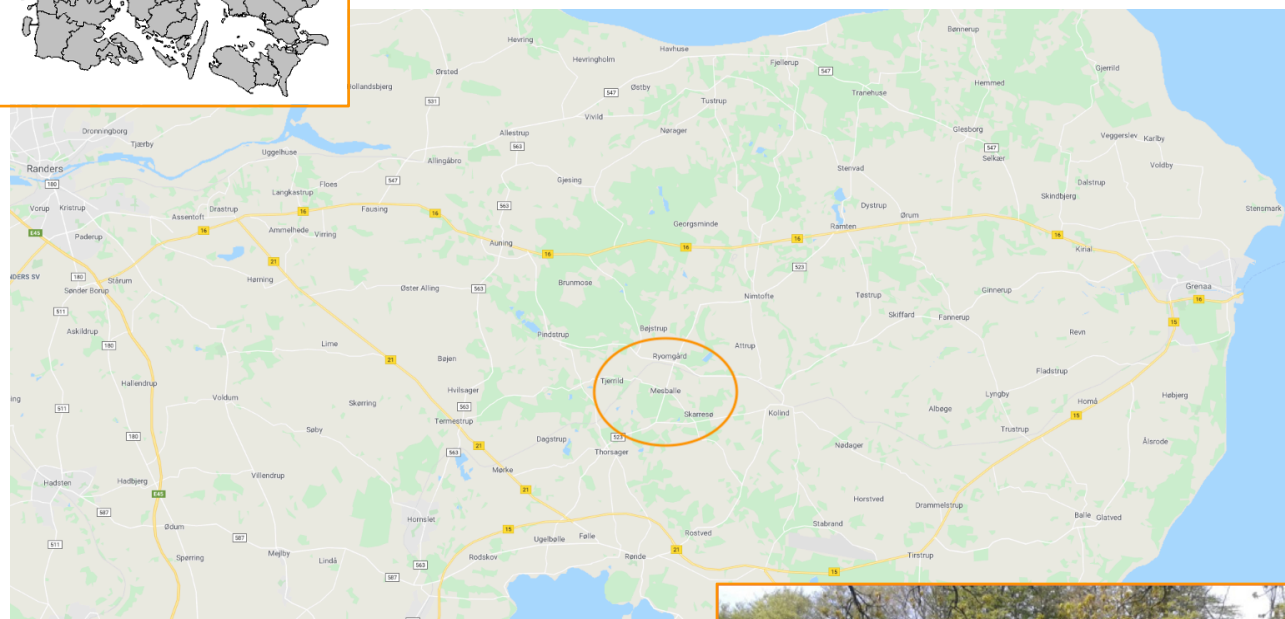
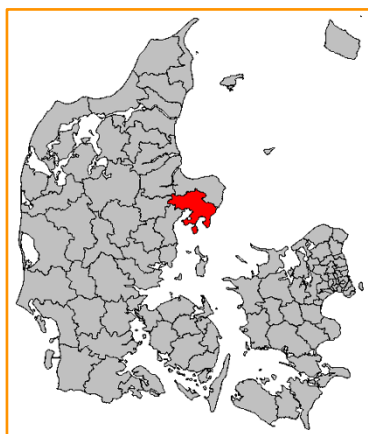


Ansøgning om opstilling af solcellepark

”Mesballe – Fornybar energi park”

Astrupvej/Thorsagervej, Mesballe
matrikelnummer 2o, 9k, 3ag, 3bk & 3v



Eksempel på tilsvarende solcelleanlæg

Projektadministration

<p>Projektudvikler: Orange – Green Solutions B.V. Wijchenseweg 132 6538 SX Nijmegen The Netherlands</p> <p>Projektudviklere:</p> <p> Navn</p> <p>e-mail: E-mail</p> <p>tel: +31 6 21 81 22 85</p> <p> Navn</p> <p>e-mail: E-mail</p> <p>tel: Telefon nr.</p> <p>Grundejere:</p> <p>Mr. Navn</p> <p>Kantorparken 35 8240 Risskov</p> <p>e-mail: E-mail</p> <p>tel: Telefon nr.</p>	<p>Projektplacering: Mesballe By, Skarresø 2o Mesballe By, Skarresø 9k Mesballe By, Skarresø 3ag Mesballe By, Skarresø 3bk Mesballe By, Skarresø 3v</p>
--	--

1	INDLEDNING	5
1.1	ANSØGNINGSOPBYGNING	5
1.2	BAGGRUND FOR MESBALLE – FORNYBAR ENERGI PARK PROJEKTET	5
2	PLANLÆGNING	6
2.1	PLANLÆGNING AF PROJEKTET	6
2.2	PROJEKTETS 0-ALTERNATIV	7
2.3	KOMMUNALBESTYRELSENS PLANLÆGNING	7
2.4	PROJEKTS PLACERING.....	7
3	LOVGIVNING OG BESKYTTEDE OMRÅDER	8
3.1	NATURBESKYTTELSE OG KULTURARV	8
3.2	NATURA2000	8
3.3	PLANLOVEN - VURDERING AF VIRKNINGER PÅ MILJØET	9
3.4	OKKERLOVEN	9
3.5	MUSEUMSLOVEN.....	9
3.6	LANDBRUGSLOVEN.....	10
3.7	LUFTFARTSLOVEN.....	10
3.8	SØFARTSLOVEN	11
3.9	MILJØBESKYTTELSESLOVEN	11
3.10	VEJLOVEN.....	11
4	PROJEKTBEKRIVELSE	11
4.1	SOLSKINSTIMER	11
4.2	ANLÆGGET	12
4.2.1	<i>Beskrivelse af anlægget.....</i>	<i>12</i>
4.2.2	<i>Solcellepanelernes udseende og placering</i>	<i>13</i>
4.2.3	<i>Arealudlæg og vejadgang til anlægget</i>	<i>14</i>
4.2.4	<i>Solcellepanelernes opbygning og indholdsstoffer</i>	<i>15</i>
4.2.5	<i>Solcellepanelernes refleksion.....</i>	<i>15</i>
4.2.6	<i>Solcelleparkens net-tilslutning.....</i>	<i>15</i>
4.2.7	<i>Hegning af arealerne.....</i>	<i>15</i>
4.3	AKTIVITETER I ANLÆGSFASEN	16
4.3.1	<i>Mærkning</i>	<i>16</i>
4.3.2	<i>Geotekniske jordanalyser</i>	<i>16</i>
4.3.3	<i>Etablering af veje.....</i>	<i>16</i>
4.3.4	<i>Opbygning af transformeren.....</i>	<i>16</i>
4.3.5	<i>Levering og installation af solsystemet</i>	<i>16</i>
4.3.6	<i>Opstilling af vekselretter (inverter) til de enkelte enheder</i>	<i>17</i>
4.4	AKTIVITETER I DRIFTSFASEN.....	17
4.4.1	<i>Indkøringsperioden.....</i>	<i>17</i>

4.4.2	Daglig drift af solcellepark.....	17
4.4.3	Større skader	17
4.5	SIKKERHEDSFORHOLD	17
4.5.1	Sikkerhed i forbindelse med opførelsen.....	17
4.5.2	Sikkerhed i forbindelse med drift.....	18
4.6	REETABLERING AF AREAL	18
4.6.1	Demontering af solceller	18
4.6.2	Aktiviteter i forbindelse med reetablering til landbrugsareal.....	18
5	NABOFORHOLD	19
5.1	GENERELT OM NABOFORHOLD	19
5.2	STØJ	19
5.3	STØV	19
5.4	STRÅLING	19
5.5	LUGT	19
5.6	SKYGGEKAST	19
5.7	REFLEKSIONER.....	20
5.8	VIBRATIONER	20
5.9	TRAFIK	20
5.10	SAMLET VURDERING AF SOLCELLEPARKENS BETYDNING FOR NABOERNE	20
6	SUNDHED OG OVERVÅGNING.....	20
6.1	GENERELT.....	20
7	ANDRE FORHOLD.....	21
7.1	ERHVERVS- OG LANDBRUGSINTERESSER	21
7.2	SIKKERHEDSZONE OMKRING PRODUKTIONSANLÆG.....	21
7.3	RÅSTOFINDVINDING	21

1 Indledning

1.1 Ansøgningsopbygning

Denne ansøgning prøver at identificere og give et overblik om projekts baggrund, dets planlægning, de mulige problemstillinger, som må forventes forbundet ved et projekt med etablering af solcellepark, samt den forventede påvirkning af det omgivende miljø. Beskrivelsen af projektets baggrund, samt dets planlægning, som der kan ses i afsnit 2. Dernæst vil der være 5 afsnit, som indeholder: lovgivning og beskyttede områder (afsnit 3), projektbeskrivelse (afsnit 4), naboforhold (afsnit 5), sundhed og overvågning (afsnit 6) og til sidst andre forhold (afsnit 7).

1.2 Baggrund for Mesballe – Fornybar energi park projektet

Syddjurs Kommune vil undersøge mulighederne for at udvide den eksisterende vedvarende energiproduktion. En solcellepark (Photovoltaic Systems / PV-system) er en af de mest miljøvenlige og effektive måder at producere vedvarende energi på og dermed reducerer drivhusgasemissionerne.

Der ansøges om etablering af op til ca. 14 MW solcelleanlæg på Mesballe. Arealet dækker et område, som i dag dyrkes landbrugsmæssigt og skovbrug.

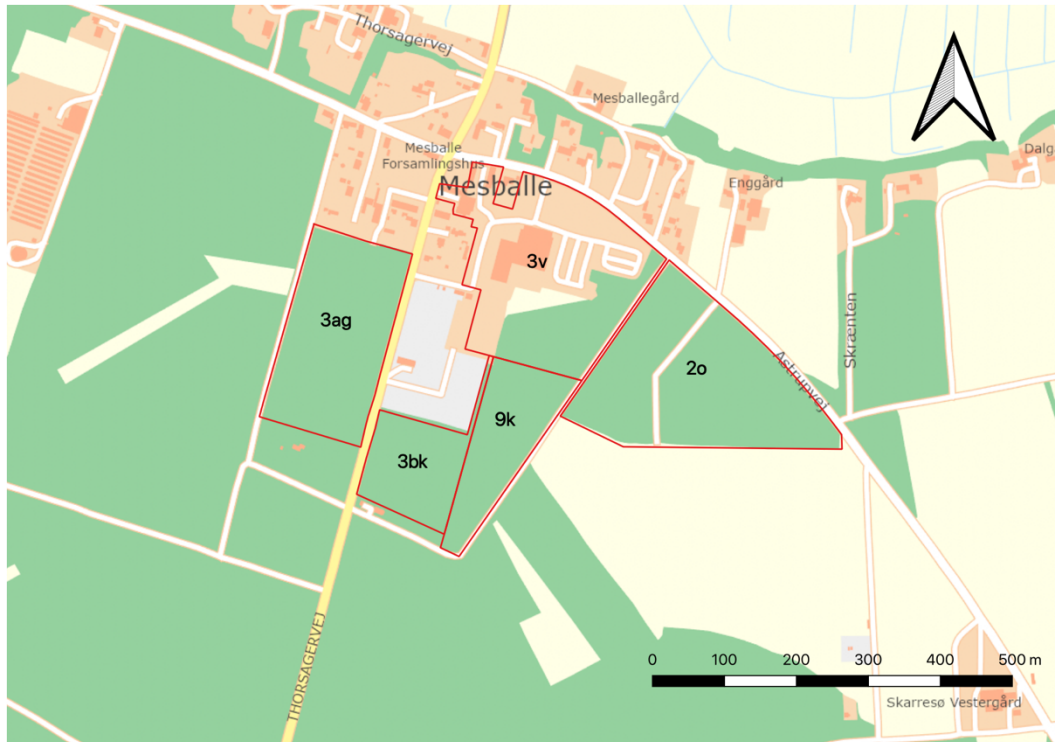
Solcelleanlæggets produktion er op til ca. 14.686.000 kWh per år. Denne produktion vil dække forbruget hos ca. 3.670 husstande i Syddjurs Kommune.

Anlægget ønskes placeret på matrikelnummer 2o, 9k, 3ag, 3bk and 3v, Astrupvej/Thorsagervej, Mesballe (Figur 1a og 1b).

Projektgruppens mål er at udvikle en PV-park, der ikke kun leverer grøn energi, men også er socialt og biologisk ansvarlig. I udviklingsfasen vil de nærmeste naboer blive involveret på forskellige tidspunkter, for eksempel for at diskutere plantningen (og dermed udsigten udefra) samt en biolog, der fusionerer PV-parken og den oprindeligt nuværende natur.



Figur 1a: Oversigt kort placering



Figur 1b: Detaljeret kort placering

2 Planlægning

2.1 Planlægning af projektet

Projektet omfatter ca. 19,3 ha. erhvervsområde og Landbrugs jord, hvoraf ca. 17,1 ha der i en minimum 30-års periode omdannes til solcellepark. Når solcelleparken ikke længere vil blive anvendt til at producere elektricitet, tilbageføres arealet uden spor af anlægget til erhvervsområde og landbrugsjord, jf. bekendtgørelse om lov af landbrugsejendomme.

Hvert solcellepanel er cirka 1.000 mm i bredden og cirka 2.000 mm i længden og 32 mm tykke. Der placeres 4 solceller i hver kolonne. Solcellepanelerne er typisk placeret i en vinkel mellem 15 og 35°. Stativerne til anlægget vil i den lave ende være placeret mellem 400 mm og 800 mm over terrænniveau og have en maksimal højde på op til 2.900 mm, afhængigt af det underliggende terræn. Som regel placeres solcellerne serieforbundet i 4 rækker med forventeligt 26 kolonner paneler pr. sektion. Den samlede længde af hver række er således ca. 52.000 mm. Hvor der er terrænændringer vil sektioner blive justeret hvis nødvendigt. Afstanden mellem rækkerne kan ligge i intervallet fra 2.000mm og 5.000mm. Det samlede anlæg skal dog fremstå ensartet med samme hældning på panelerne og tilnærmelsesvis samme afstand mellem rækkerne.

Nedrivningsarbejde vil ikke blive nødvendigt ved anlæggets gennemførelse.

Omkring hele området etableres grusveje af hensyn til servicering/brand.

Det ansøgte projekt er underlagt bekendtgørelse om vurdering af virkningerne af visse offentlige og private anlæg på miljøet (VVM) i henhold til planloven nr. 957 af 27. juni 2016. Derfor bliver projektet screenet, og kommunen beslutter hvis projektet har eller ikke en væsentlig indvirkning på miljøet og forpligtelse til at udarbejde en VVM-rapport i henhold til planloven nr. 957 af 27. juni 2016.

Screeningen vil illustrere projektets miljømæssige konsekvenser og mulige gener for naboer, naturen og landskab.

2.2 Projektets 0-alternativ

Konsekvenserne af at projektet ikke gennemføres, beskrives som et 0-alternativ. Hvis solcelleparken ikke etableres, sker der ingen påvirkning af området, der ændres ikke på eksisterende biotoper eller vejforløb og der sker ingen reduktion i luftforureningen, herunder udledningen af CO₂.

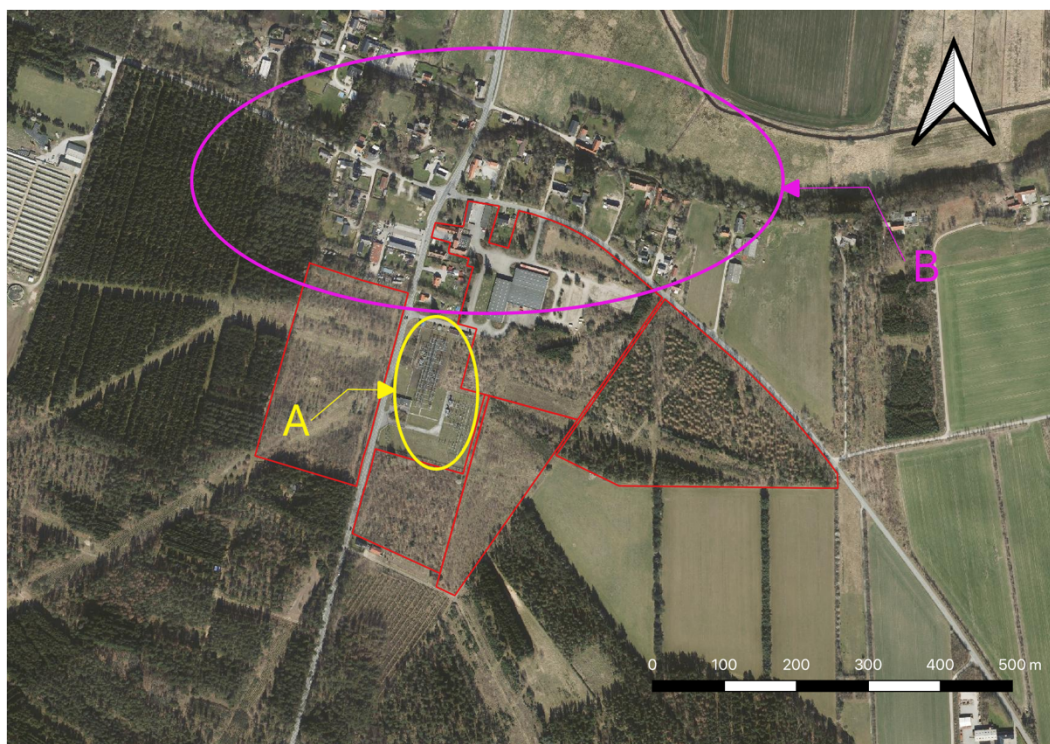
2.3 Kommunalbestyrelsens planlægning

Det er et politisk ønske, at arbejdet med lokalplanlægning og kommuneplantillæg for udvalgte solenergianlæg i Syddjurs Kommune kan påbegyndes i starten af 2021. For at imødekomme dette ønske skal der allerede i efteråret 2020 igangsættes en forudgående offentlighedsfase, hvor borgere, mv inddrages.

2.4 Projekts placering

Den aktuelle solcellepark vil blive placeret:

- Umiddelbart ved siden af en eksisterende 150 kV substation (Se figur 3, punkt A)
- I umiddelbar nærhed af Mesballe (Se figur 3, punkt B)
-



Figur 3: Dedikeret område til udvikling af en større solcellepark

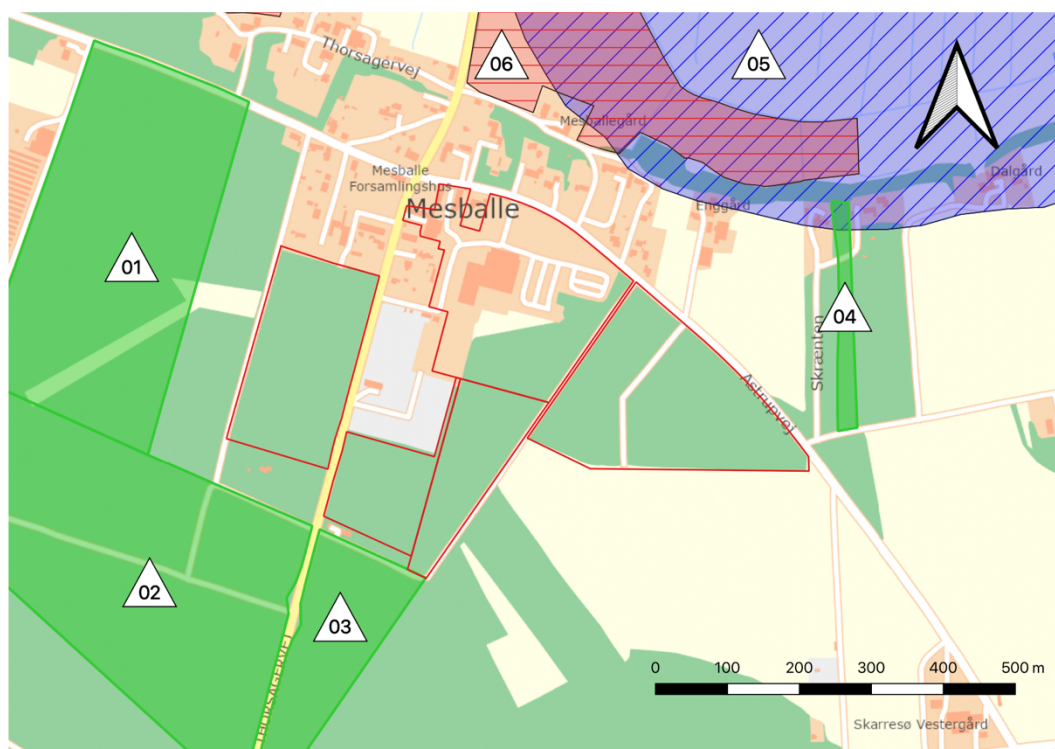
3 Lovgivning og beskyttede områder

3.1 Naturbeskyttelse og kulturarv

I Danmark er der flere naturbeskyttelsesområder, og der findes nogle beskyttede områder relativt tæt på arealet, hvor Fornybar energi park vil blive placeret. Desuden kan der ses, ud fra kortet/luftbillederne nedenunder, at disse områder befinder sig langt udenfor projektets placering, og dermed vil de ikke blive berørt i forbindelse med projektets gennemførelse.

De nærmeste beskyttede områder er beskrevet i nedenstående liste og angivet på Figur 4:

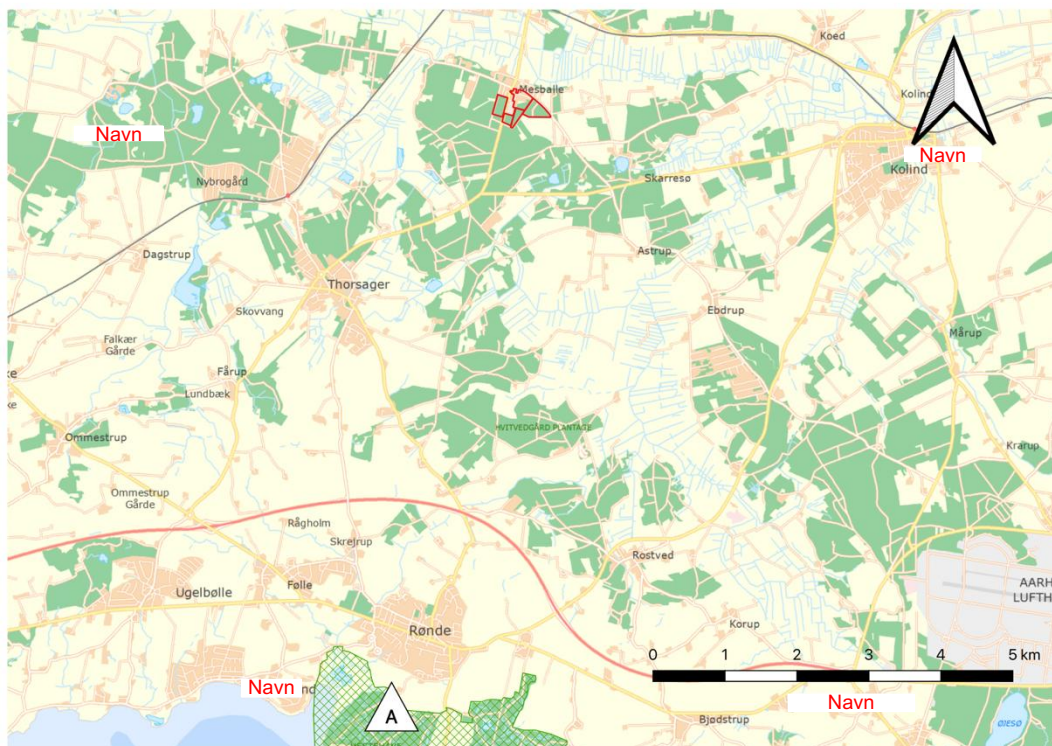
01. Fredskov på den vestlige side af anlægget (ca. 230 meter)
02. Fredskov på den sydvestlige side af anlægget (ca. 20 meter)
03. Fredskov på den sydlige side af anlægget (ca. 0 meter)
04. Fredskov på den nordøstlige side af anlægget (ca. 50 meter)
05. Å beskyttelse på den nordlige side af anlægget (ca. 110 meter)
06. Eng på den nordlige side af anlægget (ca. 110 meter)



Figur 4: Beskyttede områder

3.2 Natura2000

Det første område beskyttet af Natura2000 ligger der ca. 7,5km væk fra anlægget. Se markering "A" i figur 5.



Figur 5: Natura2000 områder

Det vurderes at projektet ikke vil påvirke de dyrearter og naturtyper som er blevet nævnt ovenfor, men en VVM-screening vil blive udarbejdet af Syddjurs Kommune, hvor denne vurdering kan bekræftes.

3.3 Planloven - Vurdering af Virkninger på Miljøet

Planlovens § 11g fastlægger, at anlæg, som må antages at påvirke miljøet væsentligt, ikke må påbegyndes, før der er tilvejebragt retningslinjer i kommuneplanen om beliggenheden og udformningen af anlægget med tilhørende screening eller VVM-rapport (Vurdering af Virkninger på Miljøet).

I øjeblikket er der ikke udarbejdet en screening eller VVM-rapport, men det vurderes at projektet ikke vil påvirke de dyrearter og naturtyper som er blevet nævnt i punkt 3.2, men en VVM-screening vil blive udarbejdet af Syddjurs Kommune, hvor denne vurdering kan bekræftes.

3.4 Okkerloven

Denne lov har til formål at forebygge og bekæmpe okkergener i vandløb, søer og havet. Bekendtgørelse af lov om okker (LBK 934 af 24/09/2009) fastlægger, at der ikke uden tilladelse må påbegyndes grøftning og grundvandssænkning i områder, som er klassificeret som okkerpotentielle (klasse I, II og III).

Dette emne er sandsynligvis ikke relevant for dette projekt, men det vil blive behandlet på et senere tidspunkt om nødvendigt.

3.5 Museumsloven

Museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014) sikrer kulturarven i forbindelse med planlægning af jordarbejder. Loven beskytter bl.a. fortidsminder og indeholder retningslinjer for arkæologiske undersøgelser og fund. Den kulturarv, som skal beskyttes, omfatter spor af menneskelig virksomhed,

der er efterladt fra tidligere tider, det vil sige strukturer, konstruktioner, bygningsgrupper, bopladser, grave og gravpladser, osv. genstande og monumenter og den sammenhæng, hvori disse spor er anbragt. Hvis der påtræffes fortidsminder i forbindelse med jordarbejderne, skal arbejdet indstilles i det omfang, det berører fortidsmindet, jf. § 27, stk. 2. Fundet skal straks anmeldes til det nærmeste kulturhistoriske museum, som vurderer om yderligere undersøgelser skal finde sted.

I overensstemmelse med museumloven vil projektlederen kontakte Museum Østjylland (eller ethvert andet relevant museum udpeget af kommunen) for at forhøre sig om spørgsmål inden for projektområdet.

3.6 Landbrugsloven

Solcelleparken opstilles på et areal, der er omfattet af landbrugspligt. Cirkulære om varetægelse af de jordbrugsmæssige interesser under kommune- og lokalplanlægningen (CIR nr. 9174 af 19. april 2010) fastlægger, at jordbrugsarealer der overgår til ikke-jordbrugsmæssige formål ikke bliver større end nødvendigt.

3.7 Luftfartsloven

Interesse for at opstille solcelleparker er blevet større i de sidste årtier, og ifølge Trafik- og Byggestyrelsen styrelsen er der ikke noget krav om forudgående tilladelse fra deres side. Men der *"kan indhentes tilladelse til at opstille et anlæg (luftfartshindring), hvis anlægget er højere end 100 meter over terræn eller, det er placeret indenfor en flyveplads højdebegrænsende plan. Problematikken med et solcelleanlæg er, at det kan give lysrefleksioner, som i yderste fald kan blinde piloterne under flyvning. Skulle der forekomme hændelser med flyvninger, der afstedkommer indrapportering (BL 8-10) med generende lysrefleksion, betragtes anlægget som en hindringssag og vil blive sagsbehandlet i henhold til luftfartsloven og Bestemmelser om luftfartshindringer, og anlægget vil eventuelt kræves ændret eller fjernet, jf. § 68 i luftfartsloven, som kan læses nedenfor.*

§ 68 Transportministeren kan efter forhandling med forsvarsministeren forbyde anbringelsen og benyttelsen af, eventuelt kræve ændret eller fjernet, mærker, lys- eller lydanlæg, anlæg, der udsender radiobølger, eller andre indretninger, for så vidt de udsætter luftfartens sikkerhed for fare"¹.

Det vurderes, at det kommende solenergianlæg ikke vil komme i konflikt med luftfartslovens § 68, da der i dag ikke findes nogen privat lufthavn i nærheden for solcelleparken. Den nærmeste lufthavn og flyveplads tæt på anlægget er Aarhus Lufthavn, som ligger ca. 8,5 km sydøstlig for anlægget.

Desuden er det valgte solcellepanel optimeret til ikke at reflekterer solens stråler. Panelernes spejlende refleksion er minimeret ved dels en overfladebehandling af frontdækslet, hvorved frontdækslets glas er gjort ru og derudover yderligere er påført en overfladebehandling.

Den ru overfladestruktur af glasset øger transmissionen fra solen gennem glasset, og mindsker refleksion af solens stråler. Overfladen af glasset er endvidere en anti-reflekterende belægning (AR), som yderligere mindsker refleksion.

Intensiteten af lys, der reflekteres fra et solcellemoduls overflade, afhænger af mængden af sollys der når overfladen og vil derfor variere efter hvor overskyet det måtte være og på hvilket tidspunkt på året.

Refleksionen af solcellepanelerne er sammenlignelig med sort asfalt.

¹ <https://www.trafikstyrelsen.dk/DA/Luftfart/Flyvepladser-og-luftrum/Solceller.aspx>

Der er med de valgte solcellepaneler og den valgte AR behandling som panelerne har fået, kun en lille mulighed for, at panelerne kan reflektere solens stråler og blænde forbipasserende eller naboer, endsige være til gene for luft- og søfart.

3.8 Søfartsloven

Søloven regulerer ikke anlæg og aktiviteter på land.

Bekendtgørelse om afmærkning m.v. i dansk afmærkningsområde (Bek. nr. 299) indeholder bestemmelser om, at der ikke må anbringes genstande i farvandene, der kan virke hindrende for sejladsen, eller oprettes lysreklamer eller andre indretninger, der kan virke vildledende for sejladsen, ligesom ændringer ved eller nedlæggelse af bestående afmærkninger m.m. ikke må foretages. Det er ikke tilladt at anvende udlagte sømærker til fortøjning, fastgøring af fiskeredskaber og lignede.

Den nærmeste havn tæt på solcelleanlægget er **Navn**, som ligger ca. 26 km øst for anlægget. Den maksimumhøjde vil blive 2.900 mm og pga. det forventes der ikke at der vil forekomme refleksioner der generer skibstrafikken i havneområdet da solpanelerne ikke er særlige højde. Området er relativt fladt, og anlægget vil blive placeret bagved de eksisterende og nye beplantningsbælter omkring anlægget, som vil forhindre enhver form for refleksioner der kunne genere skibstrafikken i området for **Navn**.

3.9 Miljøbeskyttelsesloven

Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse (LBK nr. 879 af 26/06/2010) indeholder blandt andet bestemmelser om bortskaffelse af affald (§4). Der er redegjort for dette i beskrivelsen af det tekniske anlæg i ansøgningens afsnit 4.3.5.

3.10 Vejloven

Bekendtgørelse af lov om offentlige veje (LBK nr. 1520 af 27/12/2014) indeholder blandt andet bestemmelser om adgangsforhold til offentlige veje. De nærmere vilkår aftales med lodsejerne samt den berørte vejmyndighed, i dette tilfælde Syddjurs Kommune.

4 Projektbeskrivelse

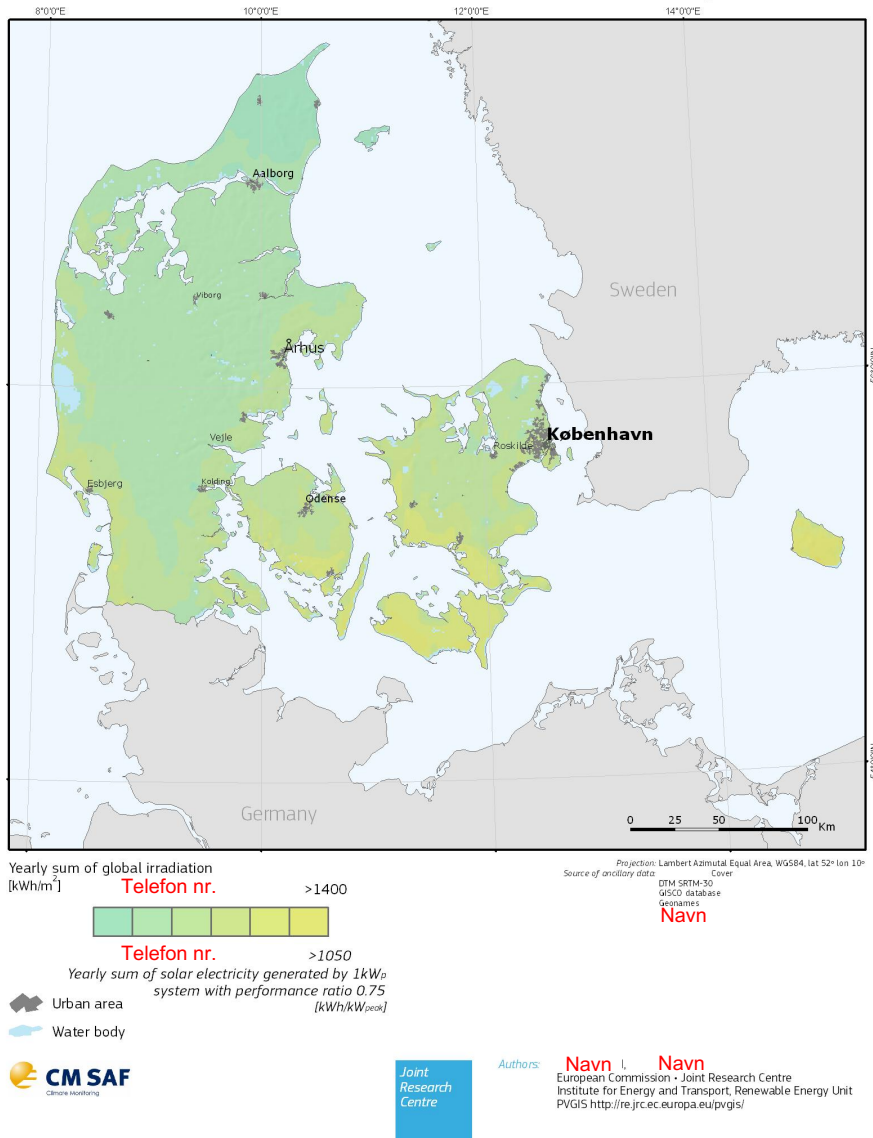
4.1 Solskinstimer

Syddjurs kommune er et af de områder med et meget gunstigt klima for solenergi. Området har en relativt høj bestråling på omkring 1250 kWh / m² om året, se figur 6.



Global irradiation and solar electricity potential
 Optimally-inclined photovoltaic modules

DENMARK / DANMARK

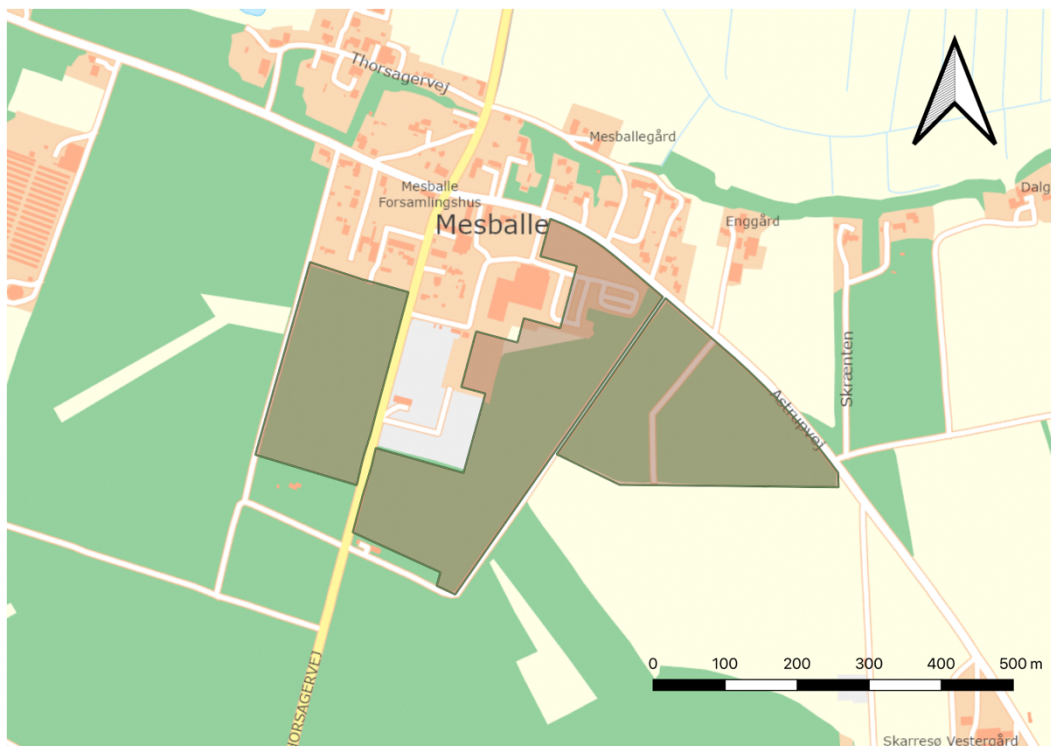


Figur 6: Årlig sum af global stråling i optimal vinkel

4.2 Anlægget

4.2.1 Beskrivelse af anlægget

Solparken består af selve solcellepanelerne og stativerne til opsætning. Det samlede anlæg dækker et areal på ca. 17,1 ha. (fig.7). Solcelleparken er sikret enten kunstigt eller naturligt for at holde fårene i området og for at forhindre tyveri og hærværk mod solpanelerne. For hegn, se afsnit 4.2.7.



Figur 7: Anlæg areal

4.2.2 Solcellepanelernes udseende og placering

Hvert solcellepanel er cirka 1.000 mm i bredden og cirka 2.000 mm i længden og 32 mm tykke. Der placeres 4 solceller i hver kolonne. Solcellepanelerne er typisk statisk placeret i en vinkel mellem 15 og 35°. Stativerne til anlægget vil i den lave ende være placeret mellem 400 mm og 800 mm over terrænniveau og have en maksimal højde på op til 2.900 mm, afhængigt af det underliggende terræn. Som regel placeres solcellerne serieforbundet i 4 rækker med forventeligt 26 kolonner paneler pr. sektion (fig.8). Den samlede længde af hver række er således ca. 52.000 mm. Hvor der er terrænændringer vil sektioner blive justeret hvis nødvendigt. Afstanden mellem rækkerne kan ligge i intervallet fra 2.000mm og 5.000mm (fig.9). Det samlede anlæg skal dog fremstå ensartet med samme hældning på panelerne og tilnærmelsesvis samme afstand mellem rækkerne.

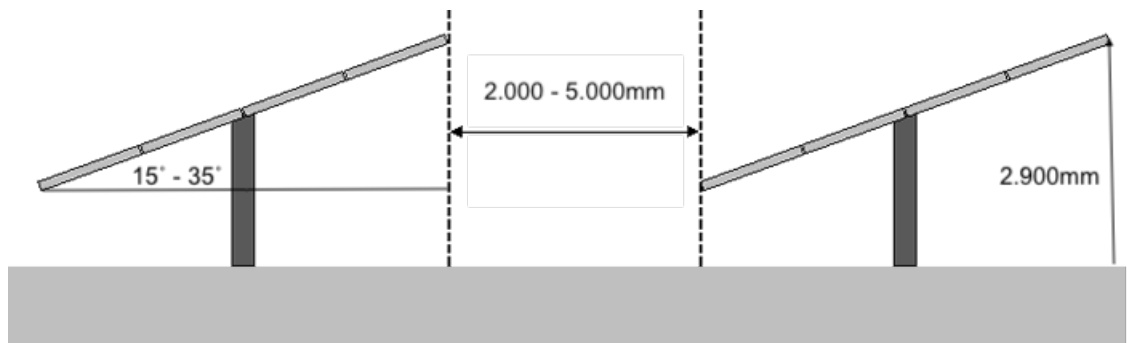
Alternativt med nye teknikker kan solcellemodulerne også installeres "Dynamisk", hvor de følger solen i løbet af dagen, for at optimere effektiviteten (fig. 10)

Område indhegnes dels som sikring mod tyveri og hærværk, og dels som afgrænsning for nogle mulige får. Der vil, så meget som muligt, anvendes naturressourcer som træer og buske til indhegning af sektionerne. Fårene kan blive anvendt til afgræsning af arealerne, og sikre at der ikke gror vegetation op til at skygge for solpanelerne.

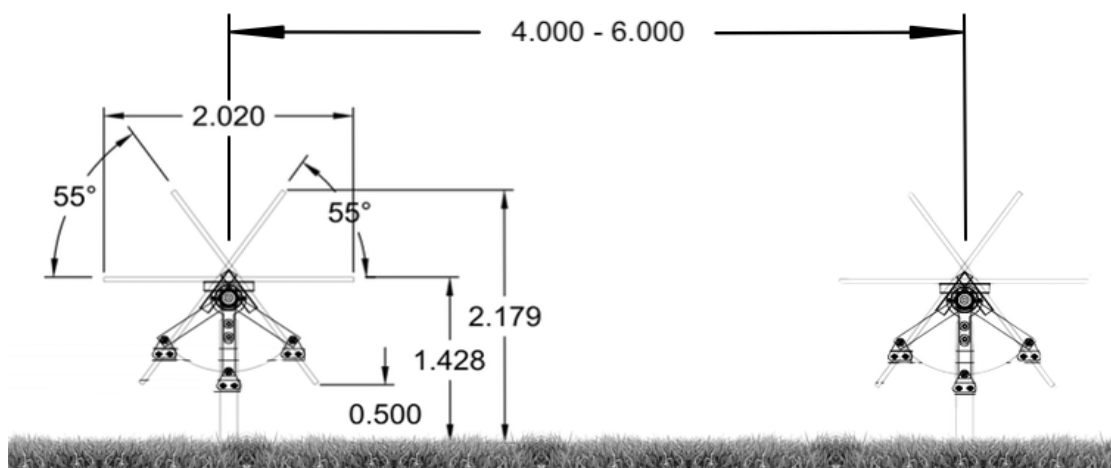
Omkring hele området etableres grusveje af hensyn til servicering/brand.



Figur 8: Installation af solcellepaneler



Figur 9: typisk arrangement af solcellepaneler



Figur 10: Dynamisk arrangement af solcellepaneler

4.2.3 Arealudlæg og vejadgang til anlægget

Hver sektor vil blive forsynet med de nødvendige vedligeholdelsesveje i udkanten af hver sektor også mellem rækkerne, hvor det er nødvendigt. Vejene der skal anlægges rundt om hvert af delområderne opbygges minimalt 3 meter brede med et overfladelæg af stabilgrus og

en bund af sten og andet godkendt materiale til vejkasse. Disse veje kan også bruges til vedligeholdelsesarbejde af miljøet, som f.eks. at holde vegetationen mellem sektorer.

4.2.4 Solcellepanelernes opbygning og indholdsstoffer

Typisk solcellerne er opbygget af 5 lag. Det første lag er frontdækslet der er en antirefleks behandlet glasplade.

Det andet lag er den indstøbningsmasse der fastholder selve solcellerne i panelet. Denne indstøbningsmasse er en polymer EVA. Det tredje lag er selve solcellen der er opbygget af Silicium. Det fjerde lag er den polymere EVA indstøbningsmasse. Det femte lag er bagskjoldet som består af en flerlags PET-barriere.

Solpanelerne er omgivet af en aluminiumsramme med en tykkelse på 32 mm.

4.2.5 Solcellepanelernes refleksion

Det valgte solcellepanel er optimeret til ikke at reflekterer solens stråler. Panelernes spejlende refleksion er minimeret ved dels en overfladebehandling af frontdækslet, hvorved frontdækslets glas er gjort ru og derudover yderligere er påført en overfladebehandling.

Den ru overfladestruktur af glasset øger transmissionen fra solen gennem glasset, og mindsker refleksion af solens stråler. Overfladen af glasset er endvidere en antireflekterende belægning (AR), som yderligere mindsker refleksion.

Intensiteten af lys, der reflekteres fra et solcellemoduls overflade, afhænger af mængden af sollys der når overfladen og vil derfor variere efter hvor overskyet det måtte være og på hvilket tidspunktet på året.

Refleksionen af solcellepanelerne er sammenlignelig med sort asfalt.

Der er med de valgte solcellepaneler og den valgte AR behandling som panelerne har fået, kun en lille mulighed for, at panelerne kan reflektere solens stråler og blænde forbipasserende eller naboer, endsige være til gene for luft- og søfart.

4.2.6 Solcelleparkens net-tilslutning

Solpanelerne er forbundet i serier, og hver serie er tilsluttet direkte til en inverter, der omdanner solcellerne til vekselstrøm.

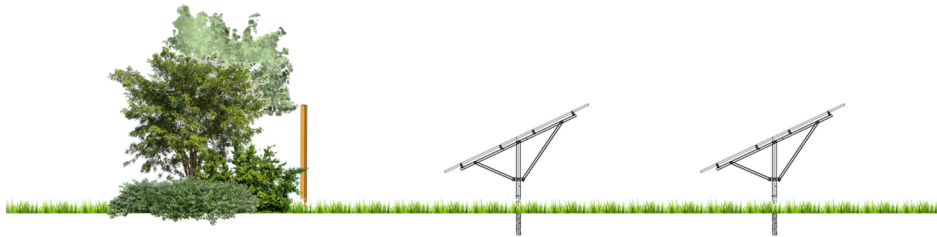
Omformerne er monteret under solpanelerne i marken.

Omformerne er forbundet til den centrale transformator, som leveres af netværksoperatøren ved hjælp af et kabel i jorden. Denne transformator er placeret på grunden af solpanelparken. Net-operatøren er ansvarlig for forbindelsen mellem transformatoren og nettet, og projektleder vil være ansvarlig for omkostningerne.

4.2.7 Hegning af arealerne

Områder er indhegnet for at holde de mulige får inde. Hegnet består af naturlige (skove og buske) og kunstige hegn. På ydersiden af hele parken er hegnet omkring 2.500 mm højt (fig.11).

Der etableres gennemgange i hegn med hegnslåger efter behov.



Figur 11: Placering hegning og grøn område

4.3 Aktiviteter i anlægsfasen

4.3.1 Mærkning

Landmålerne vil markere det land, hvor vejene, markerne med solpaneler og transformeren kommer.

4.3.2 Geotekniske jordanalyser

Det antages, at en jordprøve skal udføres under transformatorfundamentet. Prøven vil blive foretaget inden de interne veje er etableret, så hvis der skulle være et grundproblem mod forventning, kan transformatorfundamentet flyttes et par meter til en permanent grund.

Det forventes ikke, at jordprøver skal tages i forbindelse med installation af solpaneler.

4.3.3 Etablering af veje

Alle nye veje vil fremstå som jordveje i ca. 3 meters bredde belagt med stabilt grus. Der etableres interne transportruter omkring hver af de 2 anlæg til intern transport, samt mulige nødveje til beredskab (brandveje). Den typiske proces er som følger (afhængigt af den aktuelle situation under udførelsen af arbejdet, kan proceduren justeres i overensstemmelse hermed):

Først fjernes ca. 20-30 cm jordlag, og jorden ligger langs vejene i projektområdet. Derefter er vejene jævne, hvorefter de vil blive forsynet med et lag på ca. 10 cm. stabilt grus, som tromles. På grund af de forholdsvis store afstande mellem arbejdsområdet og de omkringliggende huse forventes ingen forstyrrelser i form af rystelser og lignende. Aktiviteten kan generere lidt mere trafik på adgangsvejen i byggeperioden som beskrevet i hele afsnit 2.

4.3.4 Opbygning af transformeren

Transformatoren vil blive placeret midt i solcelleparken. Routing af kablet fra transformeren til nettet vil blive bestemt i et tidligt stadium for at sikre fri adgang.

Installation af transformatoren kræver ingen specielle bygningsaktiviteter, bortset fra normale aktiviteter som støbning af et betonfundament.

4.3.5 Levering og installation af solsystemet

Anlægget har en kapacitet på 14 MW og omfatter ca. 35.000 paneler. Hver lastbil kører omkring 572 paneler. Det betyder, at der skal bruges mindst 62 lastbiltransporter til at bringe solpanelerne frem.

Derudover er der emballage fra indpakning af solpaneler, der består af træpaller, stål/plastbånd, plastindpakning, papir/karton og lignende.

Emballagen udgør ca. 1,5 kg pr. solcelle svarende til 45 tons i alt, som regelmæssigt returneres med lastbilerne som kom med solcellerne.

Understrukturen vejer ca. 28 ton pr. MW., for hvilket ca. 20 lastbiler er nødvendige for at levere materialerne til anlægget.

Den generelle trafik af teknikere og håndværkere vil ikke repræsentere nogen mærkbar stigning i trafikmængden samlet set.

De metalrammer, som solmodulerne vil blive installeret på, vil blive rammet ned i jorden. På grund af afstanden til de nærmeste huse er der imidlertid ingen forstyrrelser på grund af det forventede forarbejde.

Installation af solpaneler på metalrammen kræver ingen specifikke aktiviteter andre end normalt mekanisk arbejde og vil ikke forårsage nogen væsentlig forstyrrelse.

4.3.6 Opstilling af vekselretter (inverter) til de enkelte enheder

Solpanelerne er ved hjælp af serielle strenge forbundet til omformerne. Omformerne er placeret i marken og monteret på en stålramme, direkte under solpanelerne. Fra omformerne vil AC-kabling blive installeret gennem jorden til transformeren.

Installationen af kablerne i jorden kan finde sted på et hvilket som helst tidspunkt i projektinstallationen.

4.4 Aktiviteter i driftsfasen

4.4.1 Indkøringsperioden

I indkøringsperioden kan der være behov for skærpet tilsyn.

4.4.2 Daglig drift af solcellepark

Den daglige drift af solcelleparken vil foregå dels via computer, og dels via fysisk overvågning. Det vil primært være computerovervågning af solcelleparken. Via computerovervågning fås alle data om de enkelte paneler og hvor stor produktion det enkelte panel yder, og derfor er fysisk besigtigelse af solcellerne kun nødvendig når der på computeren vises uregelmæssigheder.

4.4.3 Større skader

Ved større skader på materiel kan der opstå behov for udskiftning af et eller flere solcellepaneler eller en eller flere af inverterne. Det vil hertil være tilstrækkeligt med almindelige servicevogne. De evt. forekommende typer af større skader kunne være efter et større lynnedslag, eller efter hærværk. Der kan også være tale om en

produktionsfejl på et panel, men i de tilfælde vil det kun være enkelte solcelleelementer.

Lynnedslag i solcellerne kan forårsage fejlstrøm, hvorfor der på hver eneste inverter monteres en fejlstrømsafbryder. Herved sikres det, at der ikke sendes et potentiel lynnedslag videre til transformerstationen.

4.5 Sikkerhedsforhold

4.5.1 Sikkerhed i forbindelse med opførelsen

Der findes generelle sikkerhedsbestemmelser i forbindelse med byggeri. Disse bestemmelser forudsættes beskrevet i udbudsmaterialet og efterfølgende overholdt i byggefasen. Det gælder både for opstillingen af anlægget og nedbankning af pæle til solcellerne.

Anlægget vil blive opstillet i henhold til *"Vejledning om solcelleanlæg, sammensætning, montering, tilslutning og rådgivning"* DS hæfte 39:2013.

4.5.2 Sikkerhed i forbindelse med drift

Under solcelleparkens almindelige drift er der tilknyttet en driftsleder med ansvar for, at alt forløber som det skal. Der findes specifikke sikkerhedsforanstaltninger for driften af solceller. Der er for eksempel sikkerhedsforanstaltninger for arbejdet med inverterne, udskiftning af enkelte solcellepaneler mv.

Anlægget er et typegodkendt.

Typegodkendelsen sikrer overensstemmelse med gældende krav vedrørende sikkerhedssystemer, mekanisk og strukturel sikkerhed, personsikkerhed og elektrisk sikkerhed.

Lynnedslag i solcellerne kan forårsage fejlstrøm, hvorfor der på hver eneste inverter monteres en fejlstrømsafbryder. Herved sikres det, at der ikke sendes et potentiel lynnedslag videre til transformerstationen.

Hver række af serieforbundne solcellepaneler vil være tilsluttet et standardfejlstrømsrelæ (type A, 30 mA). Fejlstrømsafbryderen skal være forbundet til vekselretteren (inverteren), og er som udgangspunkt type B. Fabrikanten af vekselretteren skal oplyse korrekt udløsestrøm, og installatøren skal sikre, at jordingen modsvarer denne.

4.6 Reetablering af areal

4.6.1 Demontering af solceller

Når solcelleparken efter endt levetid (30 år) skal demonteres, er ejeren af solcelleparken forpligtiget til at fjerne og reetablere arealerne som landbrugsarealer igen, i det omfang det kræves af lokalplanen. Det forventes samtidig at alle anlagte veje, der ikke anvendes som markveje, fjernes og arealerne reetableres til landbrugsformål.

Solceller og invertere kan nedtages og skrottes eller genbruges efter endt brug. Det er ikke muligt at forudsige kommende krav til hverken skrotning eller genbrug af materialerne fra solcelleparken. Anlægget har en levetid på minimal 30 år, men udviklingen indenfor genbrugsområdet går i disse år stærkt, og kravene til genbrug må derfor forventes at blive skærpet i forhold til kravene i dag. Ifølge WEEE- direktivet (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) er producenter forpligtet til at tage min. 85 % af de leverede PV-moduler retur uden beregning.

Det kan heller ikke afvises, at der kan være en mulighed for at sælge hele eller dele af anlægget til opstilling et andet sted. Solcelleparken vil om 30 år fortsat virke og producere strøm, men formentlig kun med ca. 80 % kapacitet.

4.6.2 Aktiviteter i forbindelse med reetablering til landbrugsareal.

I forbindelse med nedtagning solcellepanelerne må der forventes en nogenlunde tilsvarende transportaktivitet som i anlægsfasen. Det betyder en øget transport af lastvogne til og fra området som beskrevet under anlægsarbejdet.

5 Naboforhold

5.1 Generelt om naboforhold

Placering af solcelleparken er sket med henblik på at tage så meget hensyn til naboerne som muligt. Derfor er placeringen sket på et område hvor solcelleparken visuelt kan ses mindst muligt fra de omkringliggende naboer.

5.2 Støj

Solcellerne afgiver ikke støj ved el-produktionen. Der kan forekomme et minimum af statisk støj (<33dB) fra inverterne (omdannelsen af jævnstrøm til vekselstrøm). Der er ikke information om at en inverter danner lavfrekvens støj.

Der kan forekomme vindstøj fra solcelleparken, når vinden rammer solcellepaneler i bestemte vinkler. Det vurderes at vindstøj fra solcelleparken ikke vil kunne høres i forhold til baggrundsstøjen i området (vind i vindmøller, læhegn osv.).

Det vurderes, at der vil være færre støjgener ved drift af solcelleparken, end ved det nu eksisterende intensivt landbrug, idet der ikke vil blive udført markarbejde med store maskiner.

Der vil under opførelsen af solcelleparken være byggestøj, især fra gravearbejde og levering af materialer til solcelleparken, som kan være til gene for naboerne. Syddjurs Kommunes "*Forskrift for udførelse af midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter*" vil blive overholdt, hvilket også gør sig gældende i nedtagningsfasen af solcelleparken.

5.3 Støv

Solcelleparkens tekniske del vil ikke give støv under drift. Der vil kunne forekomme støv ved trafik på grusvejen i tørre perioder. Det vurderes, at der vil være færre støvgener ved drift af solcelleparken, end ved det nu eksisterende intensive landbrug, idet der ikke vil blive udført markarbejde med store maskiner, hvoraf der især ved høst forekommer store mængder støv.

Under opførelsen af solcelleparken må det forventes at den øgede trafik giver mere støv end normalt i området.

5.4 Stråling

Der er ikke information om at en inverter udskiller farlig stråling. Det vurderes derfor, at der ikke er nogen risiko for at naboer til solcelleparken bliver udsat for stråling fra solcelleparkens magnetfelt. Elbranchens magnetfeltudvalg har i 2012 lavet en informationsbrochure om magnetfelter, hvor der angives at for transformerstationer på 20kV-10kV er strålingen fra magnetfeltet under grænseværdien ved 1 m afstand. Ligeledes er en afstand på over 40 m fra et 132kV-400kV jordkabel, nok til at komme under grænseværdien for strålingen fra magnetfelt.

5.5 Lugt

Der vil ikke være nogen dannelse af lugt fra den tekniske anlæggelse af solcelleparken.

5.6 Skyggekast

Der vil ikke forekomme skyggekast til omgivelserne, da solcellerne er placeret meget tæt på jorden. Naboerne vil derfor ikke opleve problemer eller gener fra dette.

5.7 Refleksioner

Solcelleparken vil reflektere lys fra solen i en begrænset mængde, idet solcellepanelerne behandles med en teknik der mindsker refleksionen af lys fra dem. Ligeledes gør den vinkel som de opsættes med at refleksion af sollys sendes ud i en vinkel som er over horisonten.

Der vil ikke være gener med refleksion under etableringsfasen, dog kan der kortvarigt komme et lysglimt ved montering af et solpanel, dette er at sidestille med f.eks. et hurtigt genskin fra en bilrude eller lignende.

5.8 Vibrationer

Der vil ikke være nogen dannelse af vibrationer i luften eller jorden fra driften af solcelleparken. Trafik i og til solcelleparken giver heller ingen vibrationer, der er til gene for naboerne.

Der vil være mulighed for vibrationer via undergrunden/jorden når solcelleparken etableres, idet stativerne til solcellepanelerne presse/bores ned i en dybde af ca. 1,5 m, hvorved mulighed for vibration kan opstå. Ved nedtagningsfasen vurderes det ikke at der forekommer store vibrationer, idet stativerne trækkes op af jorden maskinelt.

5.9 Trafik

Trafikkens intensitet under normal drift af solcelleparken er begrænset til let trafik (normalbil, lille pickup truck) med en frekvens på maks. 1 returflyvning pr. dag i gennemsnit. I alle tilfælde vil trafikintensiteten være mindre end i den nuværende situation. Der vil være en midlertidig stigning i trafikken under opførelsen og nedrivningen af solcelleparken.

5.10 Samlet vurdering af solcelleparkens betydning for naboerne

Den samlede vurdering for naboerne til den kommende solcellepark, er at generne i driftsperioden i store træk begrænser sig til de visuelle og giver det visuelle gener, kan den eksisterende beplantning suppleres. Gener som støv, stråling, lugt, støj og vibrationer vil ikke være større end den nuværende drift. Trafikken til solcelleparken i drift forøges med let trafik i forhold til den nuværende landbrugsproduktion, dog vil mængden af tung trafik blive reduceret væsentligt. Antallet af besøgende til området grundet solcelleparken forventes øget, det er dog svært at sætte antal på. Der vil være et større geneniveau for naboerne i anlægs- og nedtagningsperioderne med hensyn til støj, vibrationer og støv, og der vil være en større trafikal belastning i disse perioder.

6 Sundhed og Overvågning

6.1 Generelt

Energiproduktion ved solceller er en grøn og vedvarende energikilde, som anses for at have en begrænsende miljø- og klimapåvirkning, set i forhold til produktion på forskellige typer af kraftværker. Solceller påvirker ikke menneskers sundhed generelt, udover der ved nogle tidlige udførte solceller (inden år 2010), kan forekomme gener med genskin, som kan påvirke trivlsen for personer som bliver udsat for længerevarende eller voldsom genskin.

Der vil ikke være gener eller risiko for en belastning af sundheden for befolkning ved driften af solcelleparken. Sundhedsskadelige forhold såsom stråling, lavfrekvens støj og vibrationer, fra solcelleparken anses ikke som relevante problemer, pga. afstandsforholdene fra solcelleparken til naboerne.

Der vil i anlægs- og nedtagningsperioden være en stor mængde trafik, som kan på-virke sundheden i form af gener ved støj, støv og lugt. Det formodes at alle lastbiler har partikelfilter, hvorved

sundhedsrisikoen for partikelforureninger er begrænset mest muligt ved transport. Derudover vil den øgede trafik kunne øge risikoen for at der vil forekomme trafikale uheld.

Overordnet set sker der ikke nogen miljøbelastning ved produktionen af strøm fra solceller, der er en videnskabelig diskussion af miljøpåvirkning ved produktionen af solceller, de anvendte solceller til solcelleparken bliver produceret i Tyskland, hvorved det formodes at produktion har været igennem en miljøvurdering og at der føres miljøtilsyn af fabrikants forhold.

7 Andre forhold

7.1 Erhvervs- og Landbrugsinteresser

Området er i kommuneplanen er opstillet som erhvervs- såvel som landbrugsområde. Når solparken ikke længere skal bruges til at producere elektricitet, returneres området uden spor af anlægget til den oprindelige erhvervs- og landbrugsjord, jf. Stk. bekendtgørelse om lov om landbrugsejendomme. Adgangsveje samt arbejds- og drejearealer i solparken er placeret under hensyntagen til den fortsatte landbrugsdrift.

7.2 Sikkerhedszone omkring produktionsanlæg

Der er ingen kendte produktionsfaciliteter, der er underlagt VVM inden for rimelig afstand til projektet.

7.3 Råstofindvinding

Der er ikke umiddelbart udpeget noget område med råstofinteresser, indenfor solcelleprojektets område. Da der endvidere kun er tale om en midlertidig opstilling, og arealerne efter endt brug skal tilbageføres til landbrugsdrift, vurderes projektet ikke at ville påvirke råstofområder.