

# Ansøgning til Lovrup Solenergi park

Tønder Kommune

December 2022



## Indhold

1	Introduktion til projektet .....	3
2	Udvikler og tilgang .....	5
	Projektudvikler/bygherre .....	5
2.1	Obtons tilgang til projektudvikling.....	5
3	Projektbeskrivelse.....	6
3.1	Solcellearealet .....	6
3.2	Scenarie 1: Basisscenariet.....	8
3.3	Scenarie 2: Udvidet projektareal .....	8
3.4	Lokalområdet og økonomiske afkast.....	8
3.5	Tekniske forhold og layout .....	9
3.6	Visualiseringer af parken .....	10
3.7	Positiv indvirkning på drikkevand .....	11
3.8	Jordbundsforhold.....	12
3.9	Nettilslutning .....	13
3.10	Rekreative områder og faciliteter .....	13
3.11	Naturforhold; eksisterende og fremtidige .....	14
3.12	Tønder Kommunes Visions- og Strategiplan .....	15
3.13	FNs verdensmål .....	15
4	Generelt om solcelleanlæg.....	16
4.1	Solcelleteknologi.....	16
4.2	Solcellestrøm fra markanlæg.....	17
4.3	Støj .....	17
4.4	Miljøpåvirkning af materialer .....	17
4.5	Energitilbagebetalingstid.....	18
4.6	Genskin .....	18
4.7	Nedtagning af anlæg .....	18

# 1 Introduktion til projektet

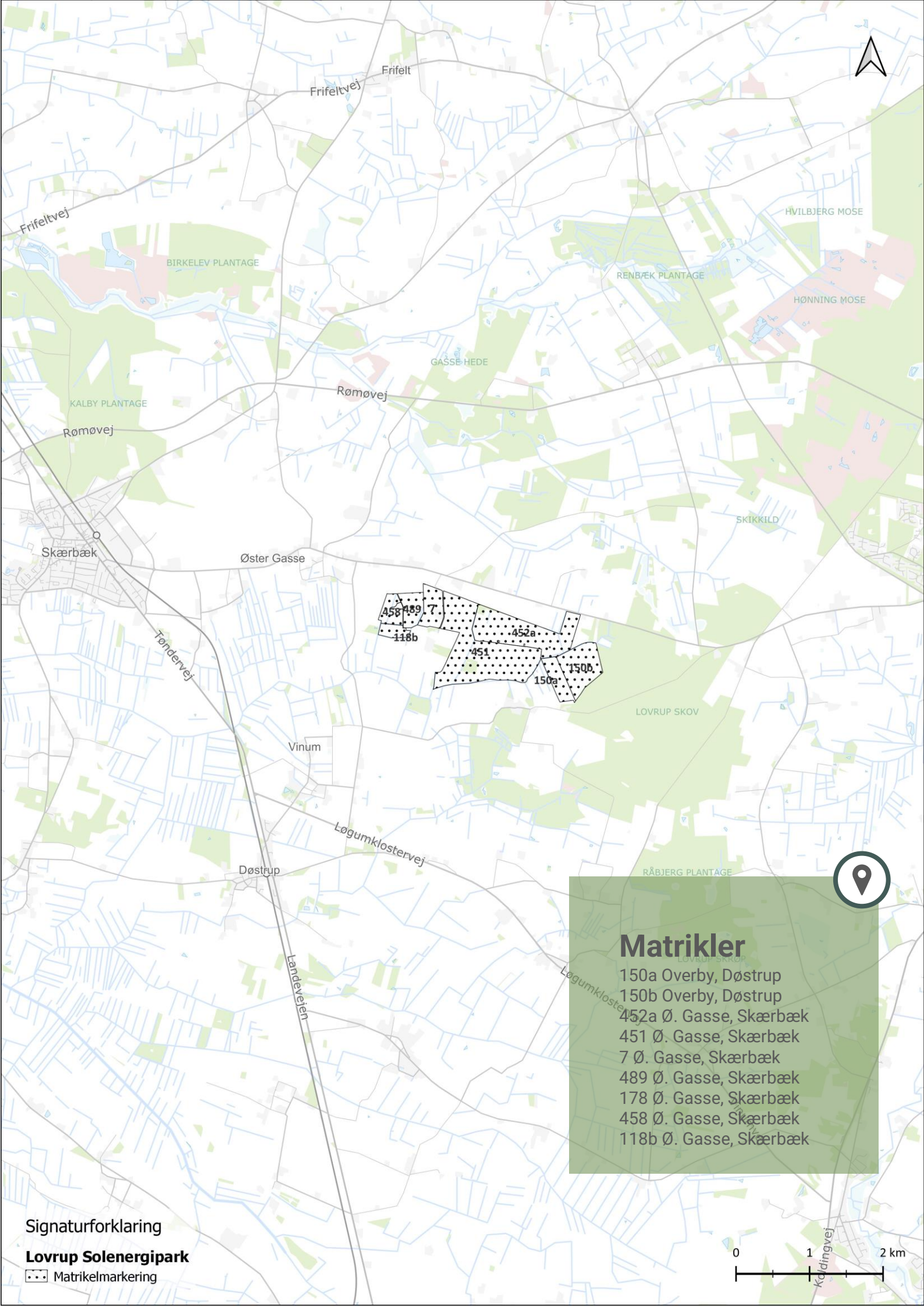
Den grønne omstilling er blevet en central del af vores fælles hverdag. Behovet for energi er kraftigt stigende, ligesom sikringen af vores egen forsyning er blevet kritisk. Med ustabile priser, klimakrisen og krig i Europa, er det blevet mere aktuelt end nogensinde at finde gode arealer til at udbygge den grønne energi.

Obton A/S har sammen med lodsejerne Per Bonnichsen, Christian Hansen og Flemming Post, identificeret og indgået en aftale om et areal der vil kunne indfri nationale krav til mere energi, kommunens retningslinjer for udformning af solcelleanlæg, og ikke mindst lokalområdets ønsker om at bidrage til fællesskabet uden at måtte gå på kompromis med egen herlighedsværdi.

Nedenstående projektdetaljer giver et hurtigt overblik over de estimater vi arbejder på i projektets initierende fase. Her er det væsentligt at nævne, at nedenstående viste data er max beregninger, hvor det er i Udviklers og Kommunens interesse at arbejde videre med det største scenarie. Scenariet er uddybet i afsnittet "Projektbeskrivelse".



I denne ansøgning vil Obton redegøre for processen omkring nabodialog, screening af areal, udformning af parken, og de mange afledte effekter der er ved en solcellepark. Ligeledes vil de generelle faktorer ved en park blive beskrevet. På nedenstående oversigtskort, kort 1, vises projektets areal og de initierende reduceringer der er fortaget i en indledende screening. Kortet reflekter ovenstående projektdetaljer.



## Matrikler

- 150a Overby, Døstrup
- 150b Overby, Døstrup
- 452a Ø. Gasse, Skærbæk
- 451 Ø. Gasse, Skærbæk
- 7 Ø. Gasse, Skærbæk
- 489 Ø. Gasse, Skærbæk
- 178 Ø. Gasse, Skærbæk
- 458 Ø. Gasse, Skærbæk
- 118b Ø. Gasse, Skærbæk

### Signaturforklaring

**Lovrup Solenergipark**  
••• Matrikelmarkering



## 2 Udvikler og tilgang

### Vision



Visionen er at medvirke til den grønne omstilling og produktionen af vedvarende energi gennem etablering af moderne danske energiparker, som ud over at producere klimavenlig strøm, også giver gode betingelser for lokalområdet.

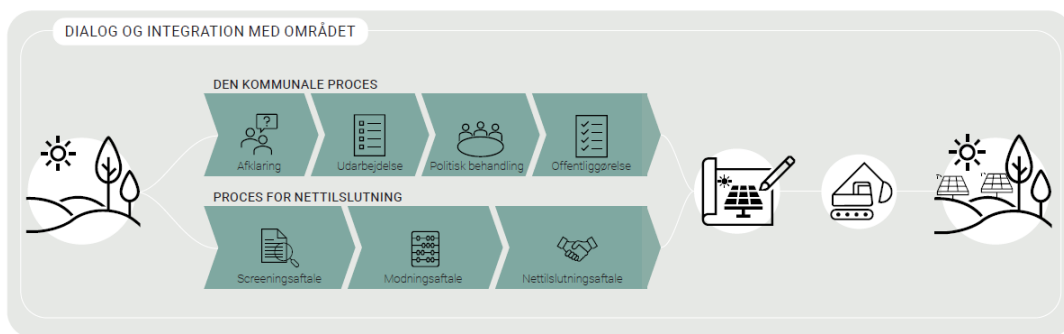
Baseret på vores erfaringer, udvælger vi ideelle arealer, med mulighed for at skabe hybride landskaber med sammenhængskraft, naboskab via lokal forankring og støtte samt fokus på øget biodiversitet.

### Projektudvikler/bygherre

Obton er et dansk investeringshus, som i dag driver over 1400 solcelleparker på tværs af Europa med en samlet værdi på over 25 milliarder kroner. Det gør Obton til nr. 9 blandt Europas største aktører inden for solenergi, og er dermed en meget erfaren projektudvikler.

### 2.1 Obtons tilgang til projektudvikling

Obtons tilgang til projektudvikling er åben og dialog søgende. Obton prioriterer højt at sikre den gode dialog og integration med lokalområdet fra starten og igennem hele forløbet. Det indledende arbejde præges af transparent dialog med grundejere/naboer, der ligger tæt på projektarealet for sikre et så højt informationsniveau som muligt og drøftelse af løsninger på problemstillinger, der kan give anledning til bekymringer for den enkelte grundejer. Typisk betyder dette at naboer inden for 200 meter af projektarealet kontaktes med henblik på en individuel samtale inden ansøgningen indsendes til kommunen. Ved at have lokalbefolkningen med i processen fra start, opnås der en bedre forståelse for projektet og fremadrettet aktiv deltagelse i udformningen af anlægget.



Brugen af beplantning som afskærmning giver nye naturområder hvor der kan indgå nye stisystemer og samlingspunkter til lokalbefolkningen. Videre kan der indtænkes udsigtstårne, klimapavilloner hvor man både kan betragte solcelleanlægget i sin helhed, og få viden om anlægget og kommunens arbejde med lokale løsninger til de globale klimamål.



Sideløbende med den kommunale planlægningsproces foregår et tæt samarbejde med det lokale netelskab og Energinet om mulighederne for tilslutning af solenergi-parken. Projektets størrelse afgør om det skal tilsluttes det lokale net (distributionsnettet) eller transmissionsnettet. Disse emner berøres i det efterfølgende i detaljer.

## Fokus på biodiversitet

Det er Obtons hensigt at solcelleanlæg etableres som center for biodiversitet med udgangspunkt i områdets karakterer for derigennem positivt at bidrage til en øget biodiversitet.

Erfaring fra andre europæiske lande viser, at de jordbaserede solcelleparker skaber optimale forhold for både dyr og planter. Jorden får fred og ro til at udvikle sig vildt, hvorigennem biodiversiteten kan blomstre. Beplantningsbælter udvælges med hensyn til eksisterende natur.

Bepantning, vedligeholdelse og fårehold kan med fordel udbydes og håndteres af lokale arbejdstagere og derigennem sikre lokal forankring.



## 3 Projektbeskrivelse

Ligesom dialogen med lokalområdet udgør en stor del af Obtons udviklingsarbejde, så anses myndighedsdialogen som lige så væsentlig. Den fremsendte ansøgning, procesbeskrivelse, samt uddybende materiale, skal derfor ses som vores forslag til en tilpasning af projektet, og at vi i fællesskab finder frem til den bedste løsning for Projektets integration i nærområdet.

Obton har været i tæt dialog med den involverede jordejer, om udvalget af matrikler til Projektet, som det fremgår af tidligere oversigtskort. Arealet er tidligt tilpasset og reduceret for at holde respekt afstand til bindinger og naboer i området. Det er vigtigt at nævne, at der under nabodialogen ikke har været relevante negative indvendinger mod projektet eller projektets udformning. Denne dialog beskrives i kommende afsnit.

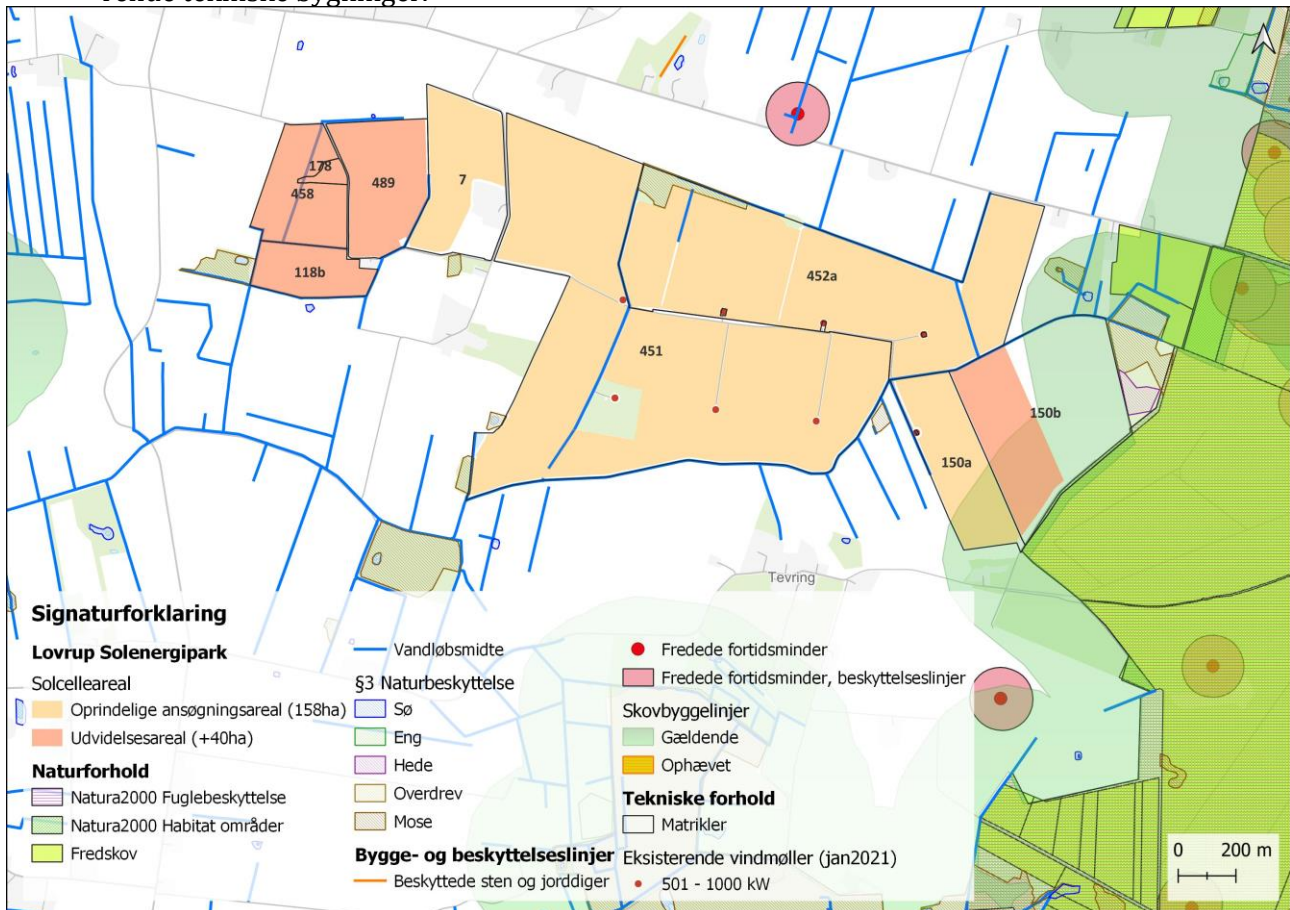
I tillæg til besvarelsen af ansøgningskemaet/VE Retningslinjer (Bilag 1), vil vi her beskrive andre væsentlige dele af projektet.

### 3.1 Solcellearealet

Forinden ansøgning til planproces har projektet gennemgået en initierende screeningsproces, som be- trakter arealets potentiale for teknisk anlæg, i form af solcelleanlæg. Nedenstående kort 2 viser:

- Plangrænsen – grænsen defineres af projektets matrikler og følger skel

- Reduceret areal – areal inden for plangrænsen som ikke kan udnyttes grundet arealkonflikterende bindinger
- Solcellearealet – arealet som vi definerer som det reelle byggefelt for solcellepaneler og tilhørende tekniske bygninger.



Formålet med screeningen er at give et indblik i områdets potentiale for etablering af et solcelleanlæg. Screeningen viser et meget fornuftigt areal for etablering af et stort solcelleanlæg i positiv indpasning med øvrige tekniske anlæg i form af 8 eksisterende vindmøller. Screeningen ser på eksisterende registreringer bl.a. i Danmarks miljøportal og datatilgængelighed fra Dataforsyningen.

Screeninger viser potentiale for solcelleareal på ca. 198 ha liggende øst for Lovrup skov og syd for landevejen Åbenråvej som forbinder byerne Skærbæk og Arrild. Området har særligt god afstand til beboelse, da der indenfor området allerede eksisterer 8 Vestas vindmøller af typen V-47, som dermed samler tekniske anlæg i området. Screeningsresultatet viser at der skal tages specielt hensyn til områdets §3-natur, vandløb indenfor planområdet og ikke mindst EU-Habitatområdet, Lovrup Skov.

I forbindelse med vores forundersøgelser af området har vi fået Dansk BioConsult til at fortage feltstudier af markerne, så projektet på forhånd kan tage de nødvendige tilpasninger. Konklusionen herfra lyder overordnet at "Omlægning fra landbrugsdrift vil generelt være et løft for biodiversiteten i området."

Derudover er det også vigtigt at nævne at "Nærheden til EU-Fuglebeskyttelsesområde medfører et behov for en væsentlighedsvurdering. Hvis denne ikke kan udelukke påvirkninger af EU-Fuglebeskyttelsesområdet og EU-Habitatområdet, skal der laves en egentlig konsekvensvurdering, sandsynligvis baseret på ret omfattende fugleobservationer."

### 3.2 Scenarie 1: Basisscenariet

Basisscenariet består af 158ha dyrket landbrugsjord med vindmøller placeret imellem matriklerne. Der er store veletablerede læhegn der slører store dele af området, hvorfor solcellepaneler her vil virke mindre dominerende end andre steder. Fraværet af nære naboer og placeringen af vindmøller, bidrager yderligere til at arealet passer særdeles godt til en solcellepark. Dette areal er identisk med arealet der blev søgt på i forrige ansøgningsrunde.

### 3.3 Scenarie 2: Udvidet projektareal

Som det fremgår ovenfor i projektkortet, er det udvidet areal beriget med 40ha ekstra landbrugsjord i den østlige og vestlige grænse af projektet. Som beskrevet i næste afsnit om lokalområdet, er der indgået en betinget købsaftale om Kæpslundvej 4, hvilket muliggør tilføjelsen af arealet uden gener. De 40ha kommer i en naturlig forlængelse af basisscenariet, hvorfor det også egner sig særdeles godt til solcelleanlæg. Det er samtidig Udviklers ønske at netop dette scenarie prioriteres af denne årsag. At kunne garantere et anlæg af denne størrelse der ikke generer naboer, er nærmest umuligt, men det er Udviklers klare overbevisning at man har fundet et areal der muliggør dette.

### 3.4 Lokalområdet og økonomiske afkast

Selvom der er fortaget arealtilpasninger, så skal lokale forhold og naboer med særlig udsigt stadig have mulighed for indflydelse på Projektet. Her er det vigtigt for Obton, at de lokale kendskaber, både fra kommunen og lokalområdets borgere, er en del af processen og eventuelle videre tilpasninger. Projektarealet skal så vidt muligt tage hensyn til naboer ved at betragte udsigtsforhold for den enkelte bolig eller skabe en afstand til boligen, så anlægget vil ses i endnu mindre grad fra de nærmeste beboelsejendomme.

I den indledende dialog i området, der blev startet i foråret 2022, har det været vigtigt for Obton at informere nære naboer til projektet om hvad et projekt reelt indebærer, samt at give plads til at deres holdninger til projektet bliver hørt. Dialogen har været præget af en stor interesse og støtte til projektet, hvilket understreger vigtigheden af at lokalområdet tidligt bliver involveret i processen.

I forbindelse med udvidelsen af projektarealet mod vest, er der indgået betinget købsaftale om ejendommen Kæpslundvej 4. Det betyder at projektet ikke vil have yderligere indvirkning på naboer. Der er også fra tidligere sikret støtte fra Tevringvej 31 ang. Tilføjelsen af Flemming Post' og hans areal i den østlige del af projektet. Her skal det nævnes at der efter befaring i området vurderes, ikke at være udsigt til projektarealet fra ejendommen.

Den indledende nabodialog er et stærkt og vigtigt værktøj der er med til at belyse problemområder tidligt, og i samme omgang løse udfordringer før den offentlige høringsfase. Erfaringen viser også at naboer i langt større grad er villige til at lade et projekt gå igennem uden indsigelser, hvis de har været involveret tidligt i planlægningsfasen. Forslag til rekreativ udnyttelse af solcelleparken fra lokalområdet samt information om VE-loven og deres rettigheder er med til at skabe tryghed i en periode med uvished. Obton ser det som positivt at kunne aflaste lokalområdet ved at stille garanti for naboernes boligsituation på baggrund af deres rettigheder via VE-loven, og i samme omgang italesætte en af de største bekymringer ved at være nabo til et teknisk anlæg. Dialogen med naboerne om deres rettigheder og ønsker fortsætter selvfølgelig i hele projektets udviklingsfase.



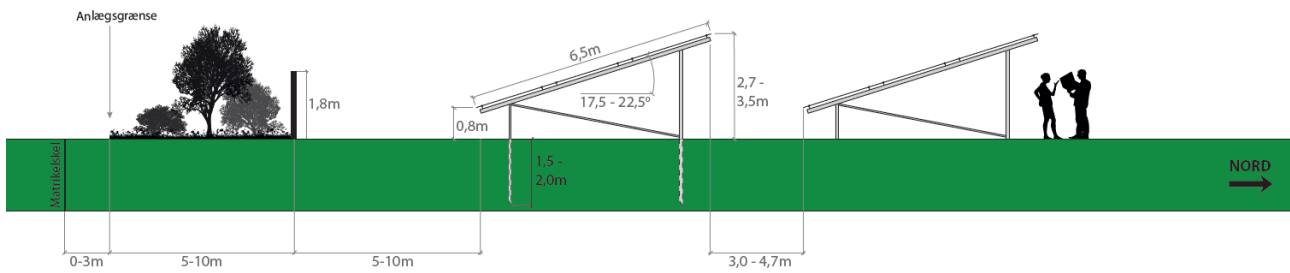
## Lokalt medejerskab

Lokalområdet vil have muligheden for at tage del i anlægget ved at investere via et lokalt ejet naboselskab. Naboselskabet kan købe sig ind i en procentdel af parken, og dermed være med-investorer i projektet. Det vil konkret generere et sikkert og stabilt afkast på investeringen over de næste 30 år, og samtidig bidrage markant til følelsen af lokal forankring i stil med en foreningsejet dagligvarehandel, forsamlingshus, eller lignende. Obton foreslår en model der afspejler vilkårene fra den tidligere køberetsordning, hvor andele udbydes til kost-pris. Samlet udbydes der op til 40% af projektet i overensstemmelse med modellen angivet i "ansøgningsskemaet/VE Retningslinjer (Bilag 1). De nærmere detaljer foreslås afklaret i den videre proces med forvaltning og politikere, således der sikres en ensartet model for samtlige VE-projekter der prioriteres i Tønder kommune, hvilket sikrer transparens for de borgere der ønsker at investere i projekterne.

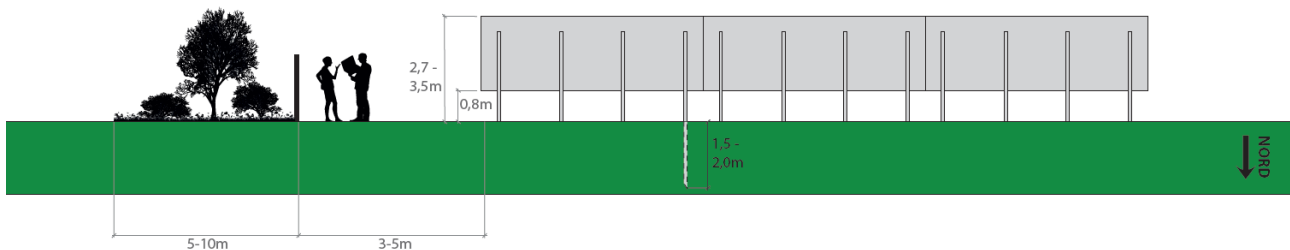
## 3.5 Tekniske forhold og layout

Udformningen af det endelige anlæg kan ikke udarbejdes inden planprocessen og skal fastlægges i forbindelse med planarbejdet. Vedlagte park-layout skal derfor ses som et tidligt udkast sat ud fra projektets parametre. I løbet af lokalplanprocessen vil Obton, i samarbejde med kommunens forvaltning og borgere, undersøge de relevante forhold i større detaljeringsgrad. Størrelse på anlæg, ændrede nettilslutningsforhold, teknologisk udvikling og en række andre faktorer kan ændre på anlæggets konfiguration. Med udgangspunkt i det ansøgte areal kan man, baseret på erfaring og den teknologi der er tilgængelig i dag, forvente at solcelleanlægget vil blive etableret med fastmonterede sydvendte paneler med en hældning på mellem 15-25 grader og i en højde på op til 3,5 meter over terræn. Der vil være en frihøjde under panelernes laveste del for at undgå skyggepåvirkninger fra vildtbeplantning og for at give passage til eventuelle dyr. Panelerne vil også optage sollys på bagsiden (bifacial) og være indrammet i anodiseret aluminium. Panelerne forventes at have en afstand mellem hver række (fra nord til syd) på 2 til 4 meter og sat på stolper af galvaniseret stål der nedrammes i en dybde på 1,5-3 meter under terræn bl.a. afhængig af jordbundsforhold. På bagsiden af solcellepanelerne eller for enden af en række solcellepaneler monteres invertere der samler og omformer den producerede strøm.

Billedet herunder viser illustrative principtegninger af et solcelleanlæg med paneltypen fastmonteret, set fra siden og fra bagsiden. Illustrationerne er udfærdiget for at give et indtryk af størrelsesforholdet på et solcelleanlæg i forhold til de nærmeste omgivelser som beplantning, vildthejn m.m.



Billede 4



Der er for nuværende ikke udarbejdet et parklayout, da det er for tidligt i planprocessen at se ind i så tekniske detalforhold. Det kan dog overordnet beskrives at der skal etableres ca. ét transformerhus pr. 3-6 MWp, og bygningerne vil have en maksimal højde på 3,5 meter og et areal på maksimalt 15 m<sup>2</sup>. Transformerhusene spredes derfor ud i området, ud fra et teknisk perspektiv, hvortil kabler fra solcellerne fremføres som jordkabler. Transformerhusene indeholder en opsamlingstransformer, som kan sende strømmen videre til den interne step-up transformerstation.

Step-up transformerstationen sender strømmen videre ud på elnettet og skal placeres strategisk indenfor solcellearealet, da det er en mindre støjkilde og er afhængig af mulighederne for tilslutning af solcelleanlægget til elnettet. Forbindelser til transformatorstationen etableres som jordkabler, hvilket i øvrigt gør sig gældende for størstedelen af anlæggets kabelføring. Transformatorstationen består af en koblingsstation i en bygning, samt en udendørs teknisk konstruktion. Transformerstationen placeres længst muligt væk fra beboelse og til mindst mulig visuel gene – typisk centralt i anlægget.

Transformatorstationens samlede areal forventes at udgøre et areal på op til 4.500 m<sup>2</sup>. På arealet kan placeres:

- en koblingsstationsbygning på op til 250 m<sup>2</sup> med en maks. højde på 6 meter.
- udendørs tekniske konstruktioner på op til 4.000 m<sup>2</sup> på maksimalt 8,5 meter, lynafleder kan dog være op til 22 meter.

### 3.6 Visualiseringer af parken

Til denne projektansøgning er der blevet udarbejdet en skitserende 3D model af parken ud fra virkelighedens mål og realistiske i forhold til de førnævnte tekniske detaljer. 3D modellen har på nuværende stadie resulteret i 3 illustrationer fra udvalgte positioner, som projektet vurderer visende for anlægget.

Illustrationerne er tilpasset arealets naturlige omgivelser og landskab og med solcellepaneler af typen fastmonteret, som er vinklet mod syd. Perspektiverne er taget efter besigtigelse af området og udvalgt på grund af deres kritiske offentlige udsyn og indpasning med områdets øvrige tekniske anlæg. Generelt



afskærmes anlægget godt i landskabet og på nedenstående er anlægget svært at se, derfor henvises der til vedlagte dokument 'Lovrup illustrationer', hvor illustrationerne kan betragtes i større perspektiv. Rundt om solcelleanlægget er der illustreret et afskærmende beplantningsbælte som er illustreret til 5m højde.



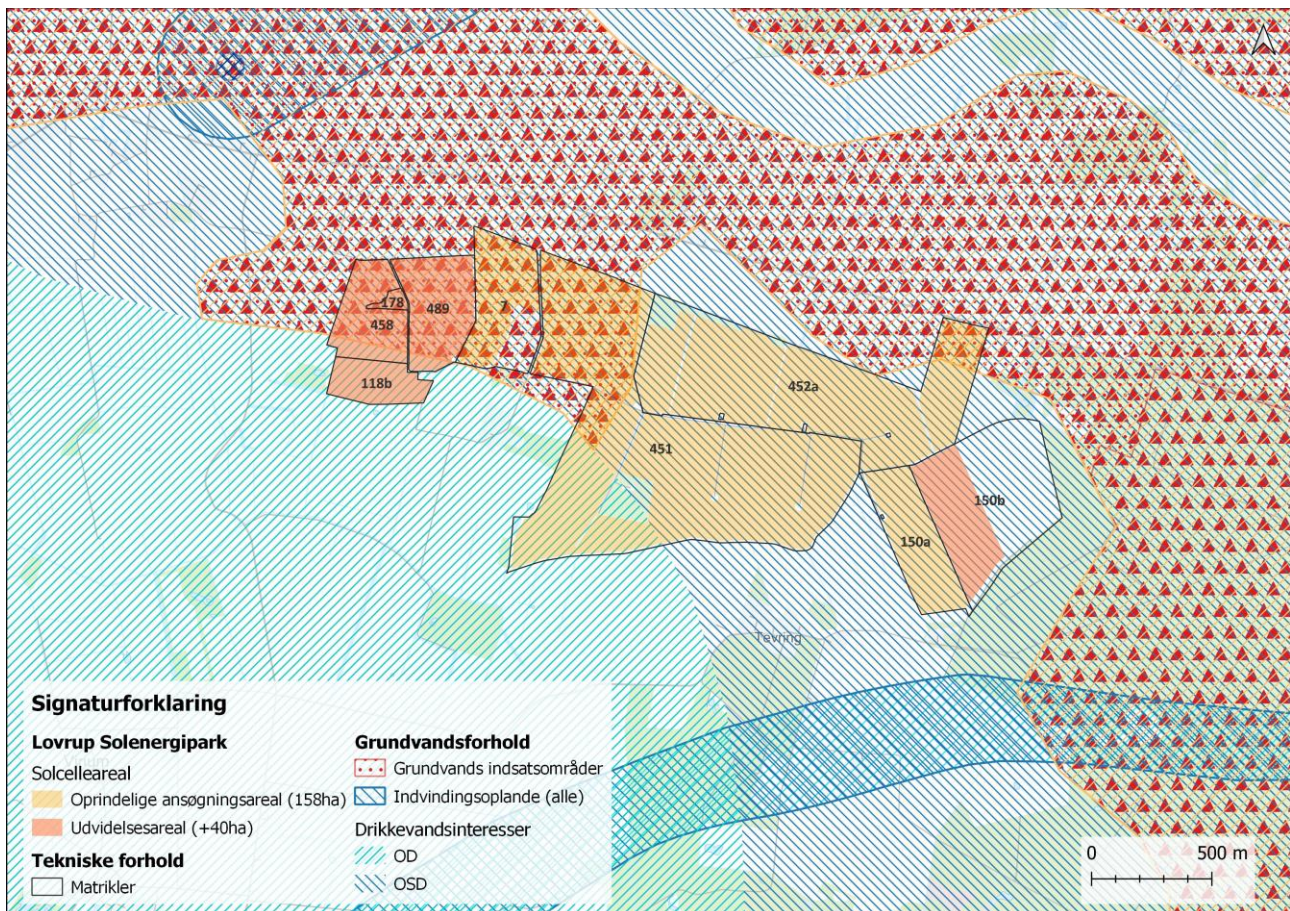
### 3.7 Positiv indvirkning på drikkevand

Ved at omlægge fra konventionelt landbrug til solcelleanlæg, vil grundvandet ikke længere være udsat for nedsivning af gødning og pesticider. Anlægget udleder ikke grundvandsskadelige stoffer i hverken anlægs- eller driftsfasen, og man vil derfor fjerne pesticider og andre kvælstoffer fra områdets grundvand i 30 år. Panelerne vil skulle vaskes maksimalt 1-2 gange årligt alt efter vejrforhold, og denne proces forgår med brug af rent vand uden tilsætning af rengøringsmiddel eller andre kemikalier.

Projektets umiddelbare placering i og tæt på særligt følsomme indvindingsområder og indsatsområder, er i sig selv grund til handling fra kommunalt hold, og et solcelleanlæg kan her sørge for at jorden ikke "går tabt" selvom der gøres en betydelig indsats for at bedre grundvandsforholdet.

Projektet vil derfor have en markant positiv effekt på områdets særlige drikkevandsinteresser og indsatsområder overfor grundvandet, som set på kortet herunder.



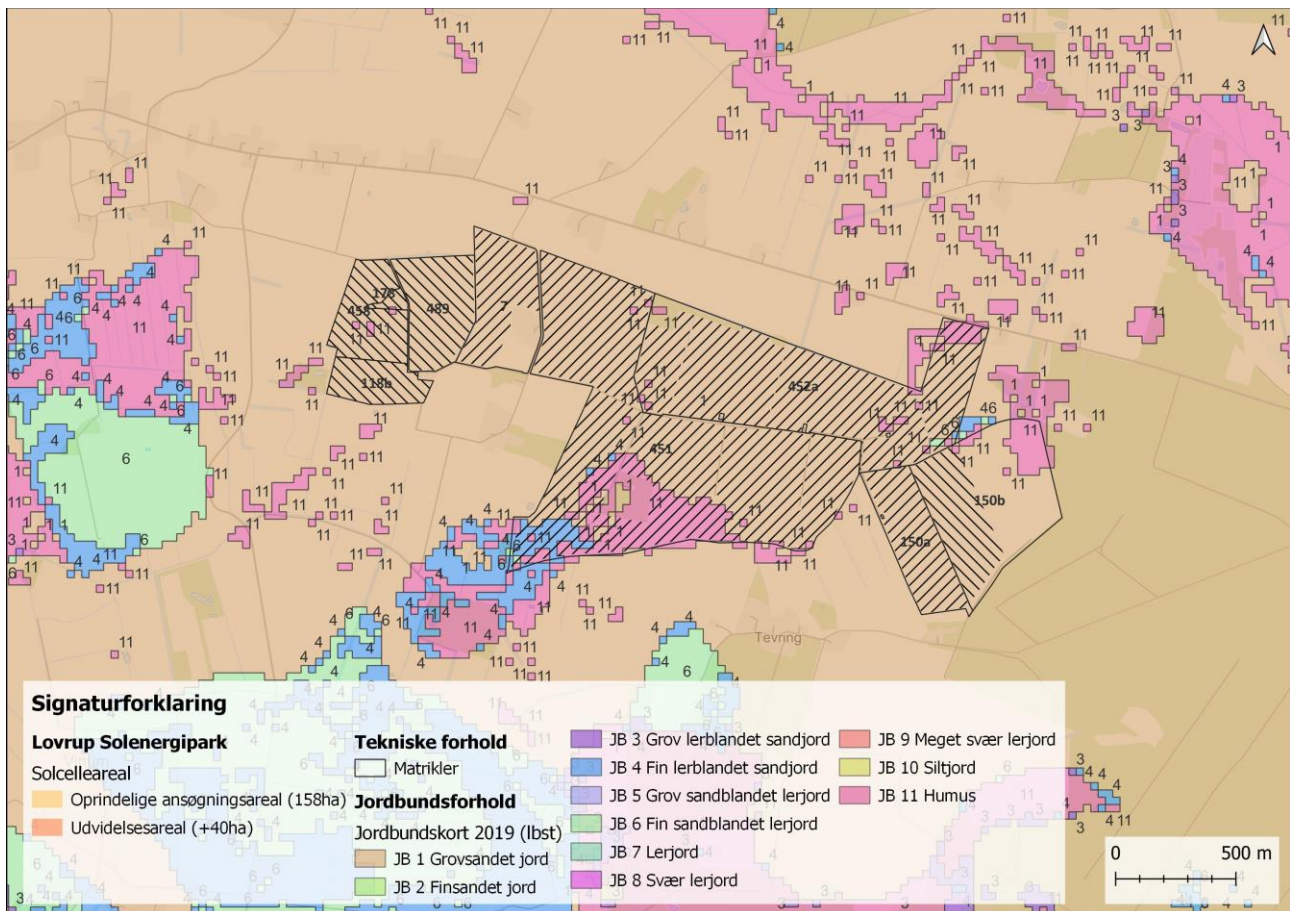


### 3.8 Jordbundsforhold

Jordbunden ved projektet er overvejende af typen JB1 (89%), altså grovsandet jord. I tillæg er der små forekomster af JB4 (1,7%, Fin lerblandet sandjord), ligesom der er forekomster af JB11 på området (totalt 8,5%). Der er med andre ord ikke noget der kan kaldes for god landbrugsjord, hvorfor arealet egner sig godt til et solcelleanlæg. De resterende 0,8% udgøres af JB6 (Fin sandblandet lerjord). Forekomsten af lavbundsjord fordrer også til passiv udnyttelse af arealet.

Jordbundstyperne og sammensætningen af dem, gør at CO<sub>2</sub> besparelsen og vandbesparelsen ved ikke at dyrke jorden, er markant. Videre vil den kritiske belastning på grundvandet også fjernes. Sammensætningen af porøs og sandholdig jord bidrager nemlig til et højt vandforbrug og stor nedsivning, hvorfor kvælstoffer og pesticider har nemt ved at ramme grundvandsspejlet. Ved at lade jorden være i fred vil denne risiko fjernes, og med vild beplantning, fokus på biodiversitet, og fårehold, vil der blive tilføjet vigtig humus til jorden, og efter solcelleanlæggets levetid vil jorden være forbedret og klar til landbrugsdrift igen, uden større tilføjelser af kvælstoffer.





### 3.9 Nettilslutning

Indledningsvis har Obton startet dialog med det lokale netselskab, N1, i forhold til en anmodning om nettilslutning af solcelleanlægget. Størrelsen på projektet samt stor interesse fra andre ansøgte projekter i området, har gjort at Energinet har overtaget anmodningen og i vores dialog er det blevet bekræftet at der skal etableres en ny station i nærheden af Projektet. Stationen påtænkes at være en 150kV station der etableres i Øster Gasse, hvor Projektet vil få sit Point of Connection (Herefter PoC).

### 3.10 Rekreative områder og faciliteter

Som nævnt i afsnittet om Obtons tilgang til at udvikle solcelleprojekter er det oplagt at den ændrede udnyttelse af landbrugsarealerne fra konventionelt landbrug til solcelleanlæg, benyttes til at åbne området mere op og etablere rekreative områder og faciliteter. Det kan skabe nærhed til anlægget og give et bidrag til området udover strømproduktion. Med udgangspunkt i nabodialogen med området er ikke kommet forslag fra lokalområdet endnu. Obton forventer dog at den indlagte vildtpassage vil kunne kombineres med et stisystem, hvis dette er ønsket under planlægningsprocessen.

Det er med andre ord en stor mulighed for at sætte fornyet fokus på den grønne dagsorden, ved at inddrage lokalsamfundet i udformningen af det endelige projekt.

Der er også muligheder for opførelse af udkigstårn eller klimapavilloner med informationsplancher der kan fortælle om kommunens klimaindsats, solceller og hvordan de fungerer, og parkens effekt. Nærheden til Rønkilde rasteplass, giver også mulighed for at inkludere denne til opsætning af f.eks. information om anlægget og grøn energi. Den afledte effekt af anlæggets placering tæt på motorvejen i nærheden

af kommunegrænsen er også signalværdien i at man introducerer rejsende til kommunens store indsats for det grønne skifte.

Konkret har Udvikler fået forslag ind fra en nær nabo om et stisystem der kunne forbinde Projektet med Lovrup Skov, med udsigtspost eller tårn udover solcelleparken. Naboen er et ungt par der gerne vil dele det positive ved VE anlæg med deres barn.

### 3.11 Naturforhold; eksisterende og fremtidige

Alle arealer i projektområdet er konventionelt dyrket landbrugsjord. Ved etablering af solcelleanlæg, skabes der grundlag for mere natur, hvilket giver en mere diversificeret og naturlig flora. På områder som ikke kan benyttes til solceller, kan der fortages småbeplantning, som skaber biologisk variation der øger biodiversiteten, ligesom der kan tilrettelægges for spisekammer til områdets naturlige fauna.

Som beskrevet kort indledningsvis, har vi haft biologer fra Dansk BioConsult til at undersøge naturforholdene for planområdet. Naturundersøgelserne har medført feltundersøgelser grundet områdets karakter. Nedenstående tekst er udklip fra feltrapporten, som ligger vægt på områdets OBS punkter, som skal undersøges nærmere i en kommende miljøkonsekvensrapport.

*Under besigtigelse blev der registreret temmelig mange fugle og en hel del arter – dog ingen arter der er omfattet af særlig beskyttelse. Fælles for langt de fleste registreringer er, at de ligger i forbindelse med småbiotoper indenfor og langs projektområdet. Således var langt de fleste arter knyttet til især levende hegn og skov. Der er stort set ingen sanglærker indenfor projektområdet (dette kan være afgrøde afhængigt) og blot et enkelt par viber synes at yngle. På en enkelt mark fouragerede en flok på ca. 25 måger (blandet sølv- og sildemåger). Det skal bemærkes at i vinterhalvåret er Tønder Kommune et vigtigt sted for rastende fouragerende gæs og svaner. De fouragerer på dyrkede marker, og især høstede majsmarker er væsentlige fourageringssteder. Det kan derfor ikke udelukkes, at projektområdet er væsentligt fourageringsområde for gæs og svaner i vinterhalvåret. Gæs og svaner i Tønder Kommune flyver hver aften/eftermiddag til overnatning i vadehavet. Der er dog ikke gæs på udpegningsgrundlaget for det nærliggende EU-Fuglebeskyttelsesområde, men dog pibesvane (se neden for). Arterne pibesvane, rød glente, hvepsevåge og rødrygget tornskade kan tænkes at anvende nogle af arealerne hvor der planlægges solceller.*

*At driften af markerne indenfor projekt overgår fra konventionel drift til at være udyrket og dermed fri for sprøjtning og gødskning er en væsentlig forbedring af naturforholdene indenfor projektområdet. Da der er tilstødende mose og engområder vil naturen derfra hurtigt kunne indfinde sig i området. Etablering af enkelte mindre vandhuller indenfor projektområdet vil øge biodiversiteten væsentligt.*

Ovenstående emner er første estimerer for projektets områder, som indikerer at der er ingen til få naturmæssige forværringer forbundet med Projektet. I en videre planproces er det naturligvis vigtigt at få undersøgt forholdene i forbindelse med udarbejdelsen af Miljøkonsekvensrapporten for Projektet.

Feltrapporten konkluderer at "Nærheden til EU-Fuglebeskyttelsesområde medfører et behov for en væsentlighedsvurdering. Hvis denne ikke kan udelukke påvirkninger af EU-Fuglebeskyttelsesområdet og EU-Habitatområdet, skal der laves en egentlig konsekvensvurdering, sandsynligvis baseret på ret omfattende fugleobservationer." Dette er Projektet naturligvis indstillet på at udarbejde.



### 3.12 Tønder Kommunes Visions- og Strategiplan

Tønder Kommunes strategiplan for 2022-2025 lægger i høj grad op til den grønne omstilling som bærende drivkraft for kommunens fremtidige vækst og trivsel. I næste afsnit lister Obton de mange fordele og verdensmål som Projektet bidrager med, og ydermere er det vigtigt at pointere de langsigtede effekter af en stor og grøn energikilde i en kommune. Med elektrificeringen af Danmark vil behovet for, og kravet til, grøn energi vokse, og både virksomheder og privatpersoner vil derfor nyde godt af et solidt elnet der kan levere billig og grøn strøm hurtigt. Projektet vil konkret kunne tilbyde fastprisaftaler og grønne certifikater hertil, hvilket kan være med til at sikre optimale vilkår for arbejdspladser i Tønder. At privatpersoner også kan nyde godt af lave priser og beskæftigelse som afledt effekt hertil, er også et stort plus.

Projektet må siges at opfylde mange af de politiske ønsker og krav som Tønder Kommune har til deres umiddelbare fremtid. Dette afspejler sig også i den positive dialog der har været mellem udvikler, politiske udvalg samt forvaltning.

### 3.13 FNs verdensmål

Vi ser synergi mellem et energianlæg og Tønder Kommune som vil og arbejder aktivt med den grønne dagsorden! Særligt fokus er der på verdensmål nr. 7 om bæredygtig energi samt nr. 11 om bæredygtige byer og lokalsamfund. Et energianlæg vil her bidrage positivt til målsætningen for kommunen og regeringens ønske. Dette har en storpolitisk værdi, som øger kommunens grønne profil, og derved kan bidrage til at tiltrække virksomheder og borgere der har klima og bæredygtighed for øje. En målrettet indsats for at imødekomme FN's verdensmål kan blive et fremtidigt konkurrenceparameter, særligt for virksomheder, og gøre det attraktivt for borgere at bosætte sig i kommunen. Muligheden for lokale PPA aftaler med virksomheder vil også være til stede. Et energianlæg gavner særligt følgende af FNs VERDENSMÅL:

Mål 3 SUNDHED OG TRIVSEL – Børn og unge i dag er i større grad udsatte for fysiske og mentale gener som konsekvens af klimaforandringerne. At kombinere grønne energiparker med rekreative og aktivitetsfremmende initiativer som f.eks. stisystemer, legepladser og grønne områder, er med til at styrke folkesundheden og sætte fokus på fremtidige generationers velfærd og sundhed.

Mål 6 RENT VAND OG SANITET – Omlæggelsen fra dyrket jord til energianlæg bidrager med betydelig beskyttelse af særlige grundvandsinteresser og forhindrer nedsivning, og Miljøstyrelsen anbefaler netop VE-anlæg på dyrket mark der ligger ovenpå arealer med grundvandsinteresser.

Mål 7 BÆREDYGTIG ENERGI – For at nå både lokale, nationale, og globale mål om den grønne omstilling, er der behov for en stor mængde grøn energi fra bl.a. solcelleanlæg og vindmøller på land.

Mål 8 ANSTÆNDIGE JOBS OG ØKONOMISK VÆKST – Lokale arbejdspladser i forbindelse med anlæg og drift af energianlæg giver et mærkbart boost til lokalområdet. Den grønne pulje og lokale bidrag, og muligheden for medinvestering i projektet giver ligeledes grobund for lokal økonomisk vækst.

Mål 11 BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND – Væksten i Danmark skal og kan ikke ske uden at der tilrettelægges for bæredygtighed. En grøn energiforsyning er med til at sikre de bedste vækstvilkår for Danmarks kommune og lokalsamfund, og bidrager til at binde regionerne sammen. Som enkeltmennesker har vi et fælles ansvar om at mindske vores individuelle CO2 aftryk, hvilket muliggøres ved at vores energiforbrug tager udgangspunkt i grøn strøm.

Mål 13 KLIMAINDSATS – Den danske klimaindsats skal forankres lokalt, og kommunerne gør et stort arbejde i at behandle og godkende opførelsen af de meget vigtige VE-anlæg. For at reducere vores påvirkning af klimaet, er vi nødt til at handle nu, blandt andet ved at udnytte de grønne ressourcer vi har til rådighed.

Mål 15 LIVET PÅ LAND – Et energianlæg er med til at stoppe tabet af biodiversitet og forringelsen af naturlige levesteder.

Videre vil Projektet bringe betydelige økonomiske muligheder med sig i form af bidrag til Grøn Pulje, lokale rekreative tiltag, samt muligheden for medejerskab i anlægget. Ved en installeret kapacitet i parken på op til 241MWp, vil Projektet bidrage med op til 9,64 mio. kr.

Opførelsen af energianlægget vil særligt i anlægsfasen skabe vækst i området i form af arbejdspladser. Obton vil prioritere lokal arbejdskraft i det omfang den nødvendige ekspertise til opførelse af større tekniske anlæg er til stede lokalt. Drift og vedligeholdelse af anlægget vil ligeledes forsøges løst med lokal arbejdskraft. Obton vil også afsøge muligheden for at afsætte strømmen til lokale virksomheder, biogas-anlæg, eller lignende, med henblik på at producere og anvende den grønne strøm lokalt.

Slutteligt er det vigtigt at fremhæve betydningen af, en lokal grøn energikilde kan være med til at på længere sigt sikre stabile og lave energipriser. Kombineret med bidraget til at reducere CO<sub>2</sub> udledningen, skaber det en kombineret økonomisk og politisk vækst for lokalområdet.

## 4 Generelt om solcelleanlæg

Det følgende afsnit omhandler generelle forhold for solcelleanlæg, som Obton vurderer, at det giver mening at informere om i en ansøgning. De beskrevne forhold i afsnittet er altså ikke projektspecifikke, men kan i mere eller mindre omfang gøre sig gældende for denne ansøgnings projekt.

### 4.1 Solcelleteknologi

En solcelle eller en fotovoltaisk celle (eng. Photo Voltaic el. PV) er en diode, der via den fotovoltaiske effekt omdanner en del af den modtagne lysenergi (f.eks. fra solen) til elektrisk energi. Den proces, som udgør kernen i solcellens omdannelse af lysenergi til elektrisk energi, forudsætter anvendelse af et halvledende materiale som fx. silicium. Når materialet udsættes for lys, skabes der en elektrisk spænding der trækkes ud til to metalliske kontakter med modsat polaritet hvorved der genereres en jævnstrøm ud i eksterne kabler.

Silicium er på alle måder et ufarligt materiale, der findes i rigelige mængder i naturen – faktisk er silicium det næstmest hyppige grundstof i jordskorpen. Det rene silicium udvindes fra kvarts (det samme materiale som strandsand) gennem en energiintensiv smelteproces.

Den praktiske brug af solceller har været kendt siden 1954 hvor Bell Laboratories demonstrerede at der kunne produceres strøm ved hjælp af en fotovoltaisk celle. I mange år blev solceller primært brugt i mindre skala som f.eks. på satellitter og til regnemaskiner. Siden årtusindeskiftet er prisen faldet og effektiviteten steget så meget at det er blevet rentabelt at anvende solceller i større skala. Fra 2010 til 2019 faldt prisen per produceret kWh på et større markanlæg med 82 %. Det forventes at prisen vil falde og effektiviteten stige både på kort og mellemlangt sigt. Det er derfor i dag rentabelt at høste solen i et land som Danmark, og det vil det fortsætte med at være i den overskuelige fremtid.

## 4.2 Solcellestrøm fra markanlæg

Overordnet er det vigtigt at understrege at hvis man i Danmark ikke benytter muligheden for at genere strøm fra større solcelleanlæg på marker vil det, med den teknologi der forventeligt er tilgængeligt fra i dag og frem mod 2030, være umuligt at nå målsætningen om en 70 % CO<sup>2</sup> reduktion i 2030. Der er adskillige fordele ved at udbygge energiforsyningen med storskala solcelleanlæg placeret på marker.

- CO2 reduktion - behov for kraftig CO2 reduktion øger efterspørgsel på grøn elektricitet der kan etableres hurtigt.
- Forsyningssikkerhed – solcelleanlæg bidrager til at øge energiforsyningssikkerheden ved at reducere og på længere sigt helt at fjerne behovet for brug af fossilt brændstof.
- Kapacitet - for at opfylde den estimerede nødvendige kapacitet på 22 GW solcelle kapacitet er marker nødvendige. Selvom 22 GW vil kræve adskillige større anlæg i Danmark, vil det stadig kun udtage 1-1,5 % af samtlige danske landbrugsarealer. Ifølge Danmarks Naturfredsforening benyttes 9 % af de danske landbrugsarealer til ikke-fødevarer som f.eks. raps til biodiesel. Elektrificeringen vil mindske behovet for at afgrøder bruges til brændstof, og der er derfor ikke nogen fare for at større solcelleanlæg vil medføre mangel på fødevarer.
- Sikker og stabilt afkast - solcelleprojekter giver et sikkert og stabilt afkast. Det kommer samfundet til gode som helhed, ved at flere ønsker at investere i opførelse af solcelleanlæg. Obton giver desuden mulighed for, at naboer og lokalområde kan investere i specifikke solcelleanlæg.
- Billig støttefri strøm - solceller producerer strøm til en konkurrencedygtig og støttefri pris. Faktisk er strøm produceret fra større solcelleanlæg i dag ifølge flere undersøgelser den billigste måde at producere strøm på. Det betyder, at der ikke er behov for offentlig støtte til udbygningen af solcelleanlæg.
- Etableres på markedsvilkår - solcelleanlæg etableres på markedsvilkår ved at en jordejer frivilligt ønsker at sælge eller udleje sin jord til en udvikler der vil etablere et solcelleanlæg. Mod-sætningen til dette er en udpegning og styring fra staten hvor jordejer får eksproprieret jorden og de omkringliggende ejendomme kan blive tvangsopkøbt.

## 4.3 Støj

Støjgrænserne for solcelleanlæg er 55/45/40 dB (A) for henholdsvis dag/aften/nat. Erfaring viser at de vejledende støjkrav i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" for boliger i det åbne land overholdes fra en 10m afstand fra anlægget og 100m fra transformestationen.

Der er lidt til ingen støj fra solcellepanelerne, men der vil kunne opleves lavfrekvent summende lyde fra invertere, transformerkiosker og transformestationen. Niveauet vil kunne sammenlignes med summen fra en arbejdscomputer. De væsentlige støjkluder i solcelleanlægget vil være fra små blæsere i invertere og transformerkiosker, der forventes at være fordelt i parken, samt en evt. 60/150kV-step-up transformestation.

Den generelle vurdering er, at støjniveauet i øvrigt bliver væsentligt reduceret ved omlægning fra konventionelt landbrug til solcelleanlæg, og at beplantningsbæltet omkring anlægget vil fungere som støjskærm.

## 4.4 Miljøpåvirkning af materialer

Miljøpåvirkningen fra et solcelleanlæg skal redegøres for i bl.a. miljøkonsekvensrapporten. Obton har i tillæg bestilt en uvildig undersøgelse fra Teknologisk Institut (TI) for at undersøge miljøpåvirkningen fra et solcelleanlæg. Rapporten gøres tilgængelig som bilag 2: "Analyse af Obton solcellepark".



Resultatet fra TI i forhold til miljøpåvirkning bakker op om Miljøstyrelsens undersøgelser, der konkluderer at et solcelleanlæg bidrager positivt til biodiversitet og grundvandsforhold i det område anlægget opføres. Videre konkluderes det, at med undtagelse af katastrofale indvirkninger som total brand/destruktion af anlægget, vil der være meget begrænsede negative indvirkninger i form af nedsivning og forringelse af jord og grundvand.

## **4.5 Energitilbagebetalingstid**

Det præcise energiregnskab for Projektet kan først beregnes når det endelige layout af parken er fastlagt, men det estimeres at energitilbagebetalingstiden vil være ca. 2-3 år. Med andre ord har strømproduktionen fra anlægget efter 2-3 år oversteget den mængde energi, der blev brugt på at producere og transportere anlægget til Danmark. Udregningen baserer sig på tal fra det tyske svar på Miljøstyrelsen: Umweltbundesamt, i rapporten "Aktualisierung und Bewertung der Ökobilanzen von Windenergie- und Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung aktueller Technologieentwicklungen" der bl.a. indeholder beregninger af energiforbruget til at producere de forskellige komponenter i et solcelleanlæg.

## **4.6 Genskin**

Den teknologiske udvikling inden for solcellepaneler går stærkt og i Projektet er alle panelerne antirefleksbehandlet for at minimere genskin. Solcelleoverfladen er behandlet med siliciumdioxid for at minimere refleksion, både for at forebygge genskin og fordi refleksion udgør et tab i forhold til den elektriske energi, der ønskes genereret. Videre vil beplantningen omkring panelerne være med til at skærme indsynet til anlægget og der vil i planlægningsfasen af det endelige layout tages højde for potentielle gener fra genskin. Yderligere oplysninger om genskin kan læses i bilag 2: "Analyse af Obton solcellepark".

## **4.7 Nedtagning af anlæg**

Ved Projektets ophør tilbageføres arealet til landbrugsjord. Jf. elforsyningslovens § 12 stk. 2 skal der stilles sikkerhed for nedtagning af anlæg. Obton har i forbindelse med indgåelsen af jordlejeaftalen forpligtet sig til at stille en bankgaranti til jordejer, som fastsættes ud fra markedsvilkår, love og pristals reguleres i hele anlæggets driftsperiode.

I forbindelse med nedtagningen af projektet kan 90% af materialerne fra solcellepaneler genbruges direkte, herunder solcellepaneler, invertere og batterier, der indsamles og genanvendes jf. det europæiske WEEE-direktiv. Yderligere oplysninger om nedtagning af anlæg kan læses i bilag 2: "Analyse af Obton solcellepark".

## Videre proces

Vi håber, at I vil se positivt på denne ansøgning, og ser frem til et godt samarbejde.

På vegne af Obton,

De bedste hilsner,

Kristian Lundø Laursen  
Project Developer  
Obton

Mobil: +45 4414 2867  
[kkl@obton.com](mailto:kkl@obton.com)  
[www.obton.com](http://www.obton.com)

Jacob Bonde  
Senior Business Development Manager  
Obton

Mobil: +45 4314 0291  
[jbo@obton.com](mailto:jbo@obton.com)  
[www.obton.com](http://www.obton.com)

Bilag:

- Bilag 1: ansøgningsskemaet/VE Retningslinjer
- Bilag 2: Analyse af Obton solcellepark

**Forbehold:** Denne projektbeskrivelse beskriver de, på tidspunktet for udfærdigelse, kendte informationer samt den forventede anvendelse af projektområdet. Da projektet skal udfærdiges endeligt i et samarbejde med Kommunen og lokalområdet, tages der forbehold for at ændringer kan forekomme.