



Solcelleanlæg Kragerup

Naturanalyse og skitseforslag

Et solcelleanlæg med naturudvikling og øget biodiversitet

September 2023

Habitats ApS
BloxHub
Bryghusgade 8
1473 København
CVR 33642393
www.habitats.dk



HABITATS
SKAB PLADS
TIL NATUREN

Indeholder data, som benyttes i henhold til vilkår
for brug af danske offentlige data.

Indhold

Indledning	4
Arealanalyse af eksisterende forhold	
Områdebeskrivelse	5
Jordbundsforhold	5
Natur og miljøforhold	7
Fletobservationer	8
Naturværdier i det omkringliggende landskab	9
Skitseforslag til udvikling af biodiversitet	
Arealdesign/skitseforslag	11
Outro	19
Bilag	21

Indledning

Better Energy's planlagte solcellepark i Kragerup på ca. 117 ha vil årligt producere grøn energi til omkring 30.000 husstande. I denne nye solcellepark er forbedringen af den lokale natur og biodiversitet højt prioriteret i planlægningen. Anlægget vil demonstrere, hvordan forbedringen af den lokale naturs økosystemer og artsmangfoldighed kan indtænkes i og sameksistere med større infrastrukturprojekter.

De nye habitater vil fungere som et lokalt bidrag til at løse den globale biodiversitetskrise, som verden står overfor. Projektet er helt i tråd med FN's Verdensmål (specifikt mål nr.: 6, 7, 13 og 15), som handler om vigtigheden af at samtænke hensynet til klima, natur og mennesker i helhedsorienterede løsninger for en bedre og bæredygtig fremtid.

Skitseforslaget bygger på erfaringer fra tidligere samarbejder med Better Energy og skal betragtes som en oversigt over arealets naturpotentiale og de indledende ideer til hvordan dette indfries. Der lægges dermed op til en efterfølgende dialog om omfang, detailprojektering og præcisering af de forskellige tiltag.

Det er målet, at det nye solcelleanlæg kan skabe masser af liv, glæde og vedvarende energi for mennesker og et væld af andre arter.



Arealanalyse af eksisterende forhold

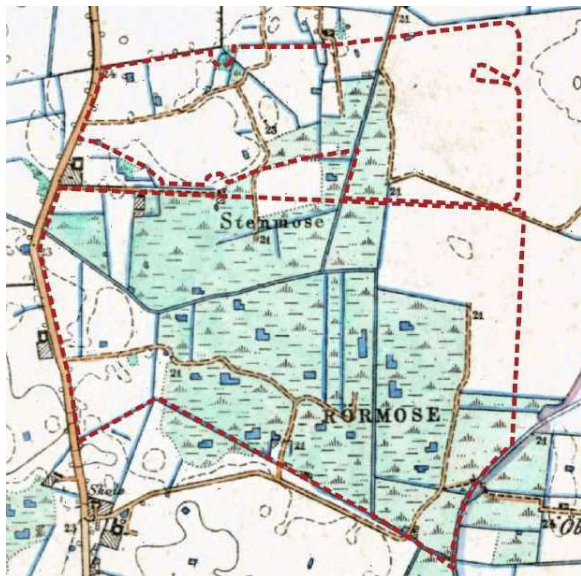
Områdebeskrivelse

Området, hvor det nye solcelleanlæg foreslås placeret, ligger ca. 8 km nord for Slagelse. Projektarealet har en samlet størrelse på 117 ha, hvoraf 80 ha er tiltænkt solpaneler. Af de resterende 37 ha er 36 ha udstykket til biodiversitetstiltag.

Før arealet blev drevet som intensivt landbrug, var det, jf. historiske kort, en tørvemose med tørvegrave, partier af eng i den østlige del og drængrøfter. I dag er hele arealet, med undtagelse af de to yngre skovbevoksninger i projektområdets midte, i landbrugsomdrift eller brak. På luftfotos af området kan spor af de gamle grøfter stadig anes i landskabet.

I den sydvestlige del af projektområdet findes vandløbet Råmose Løb, som møder Tude Å i projektområdets sydøstlige afgrænsning.

De større §3-beskyttede naturområder, som Tolle- og Råmosen, i lokationens umiddelbare nærhed er kendetegnet ved primært at være fugtige naturtyper som mose, eng og søer. De mindre skove, som findes i nærheden, bærer præg af at være produktionsskove med ensartede og ensaldrede træer.



Udsnit af Højemålbordsblade som viser tørvemosens tidligere udbredelse

Jordbundsforhold

Jordartskort kan være med til at bestemme jordarten cirka 1 meter under terrænet. Inden for projektområdet findes der flere forskellige jordartstyper: størstedelen består af ferskvandstørv og moræneler med indslag af ferskvandssand, smeltevandssand og smeltevandssgrus. Jorden har i dag et tykt lag muldjord, som formentlig er blevet tilført kvælstof af hensyn til dyrkning. Under feltbesøget var der en del flint på overjorden, hvilket kan være et tegn på kalktilførsel. Udover grøfter og vandløb er terrænet fladt med en maksimal højde på 23,5 og en minimal højde på 19,5. Størstedelen af området er kortlagt som lavbundsjord med 6-12% tørv, med enkelte områder med over 12% tørv.



- FS - Ferskvandssand
- FT - Ferskvandstørv
- DG - Smeltevandssgrus
- DS - Smeltevandssand
- ML - Moræneler



- Projektområde Beskyttede vandløb
§3 Beskyttede naturtyper Beskyttede sten og jorddiger
- Eng
Mose
Sø



0 100 200 300 400 m

Natur- og miljøforhold

Beskyttede vandløb

På og omkring projektområdet findes der flere beskyttede vandløb – hovedsageligt konstruerede, retlinede løb med begrænset gennemstrømning. Under feltbesøget var brinkerne i Tude Å lige blevet renset for bevoksning og gennemstrømningen her var derfor ganske hurtig. Tude Å er en del af et større vandløbssystem på over 40km som bl.a. inkluderer Suså i øst og munder ud i Storebælt i vest. Råmose Løb som findes i områdets sydlige afgrænsning, forbinder Råmosen med Tude Ås større vandløbssystem.

Små tætte skove

Centralt i projektområdet (dog udenfor selve områdets afgrænsning) findes to mindre skove. Skovene består primært af mere eller mindre jævndrengede rødler i den østligste skov, mens den vestlige skov er en anelse mere varieret. Disse skove er ikke omfattet af naturbeskyttelse, men kommunen har udpeget disse som områder med naturbeskyttelsesinteresse. De kommunale retningslinjer herfor går på at naturkvaliteten på disse områder skal bevares, forbedres og udvides i eventuelle nye naturområder.

Nord for det østlige skovstykke findes et skydetårn – som der i øvrigt findes mange af omkring projektområdet generelt. Under feltbesøget blev der observeret 4-6 tårne.



Tegn på jagt i området



Tæt skov med elletræer



Den nyligt plejede Tude Å

Feltobservationer

Habitats besøgte lokaliteten d. 25. august 2023. Til stede var en landskabsingeniør og en biolog. Formålet med besøget var at undersøge kvaliteten af naturen og danne indtryk af landskabets karakter og potentialer. Generelt kan det siges, at naturen på projektområdet fungerer som jagtområde for flere rovfugle på grund af tilstedeværelsen af vildtremiser og vandløb, hvor der er byttedyr for disse fugle. Landskabet som helhed er meget fladt - bortset fra vandløbene, som ligger 1-3 meter under terrænet i diger med stejle og jævne brinker. Det var forventet, at størstedelen af markarealet var meget artsfattigt, så det primære fokus under feltbesøget blev lagt på de dele af projektområdet, hvor der var størst landskabelig variation, herunder vildtremiser, brakmarker, læhegn og vandløb.

Flora

Ved de to centrale skove (samlet omkring 1,7 ha) blev der, udover hovedtræarten rødell, observeret hvidtjørn, mirabel, hyld, alm. hæg, stinkende storkenæb, skvalderkål, steffensurt, bingelurt, kærtidsel, dunet steffensurt, korsnap, dunhammere, stor nælde, hjortetrøst, burre og desuden et ældre læhegn af seljærn mod grusstien. Af mere problematiske arter blev der observeret pastinak, gyldenris. Herudover er en større del af den østlige skov grantræsplantage, som ikke naturmæssigt har nogen nævneværdig værdi. Imellem de to skove er et større stykke på omkring 8000 m² tilplantet med majs og hør – formentlig af hensyn til jagt.

Centralt omkring den nordlige grænse, mod den beskyttede mose, findes et mindre parti ældre stilke og endnu et areal med majs og hør. Ved vindmøllen, som gør et indhug i projektområdet, i øst, findes et mindre område på ca 3000 m², hvor der findes mere næringsfattig, gruset og sandet råjord, som gør at vegetationen her er mere ruderal-lignende: stenkløver, lægeoksetunge, fin kløver, horsetidsel, følfod, lugtløs kamille, eng brandbæger, skærmvortemælk, hvidkløver, ager stedmoderblomst, alm. knopurt, mark-ærøpris, lancetvejbre og den invasive art canadisk bakkestjerne.

Langs projektområdets østlige grænse findes et ældre læhegn primært bestående af pil som vokser på brinken af en dyb drængrøft som løber syd til Tude Å. På en stor del af arealet i sydøst som er omfattet af åbeskyttelseslinjen findes et forholdsvis artsfattigt græsland med skræppe, bynke, horsetidsel og stor nælde.

En del af de midterste marker i syd lå ved feltbesøget i brak. Disse fungerer som et eksempel på, hvilken vegetation der vil opstå, når disse jorder tages ud af om drift uden at der foretages en målrettet naturpleje: horsetidsel, kærtidsel, stor nælde og hvede udgjorde størstedelen af vegetationen, mens der enkelte steder også fandtes en smule lugtløs kamille, valmue, canadisk bakkestjerne, svinemælk og engbrandbæger.

Fauna

I de to små skove blev der set halsbåndmus, spor af mosegris i form af huller i jorden og spor af rådyr i form af veksler og hvilepladser. Der blev også hørt småfugle som gransanger, gærdesmutte og blåmejse. Omkring vindmøllen mod øst kunne man høre syngende markgræshoppe, og der blev observeret en enkelt nældens takvinge. Cirka 100 meter fra den nærmeste vindmølle sværmede der to yngre havørne rundt, og den ene blev forstyrret af en musvåge. Der blev observeret en rørhøg ved mødet mellem den sydgående drængrøft og Tude Å, som fløj væk med en mosegris i klørerne. Ved brakmarkerne i syd var et hav af kålsommerfugle, og også her kunne syngende markgræshoppe høres. Midt ude på marken blev der set musende tårnfalke, og i krattet syd for brakmarkerne hørtes stillits, gransanger og tornirisk på afstand.

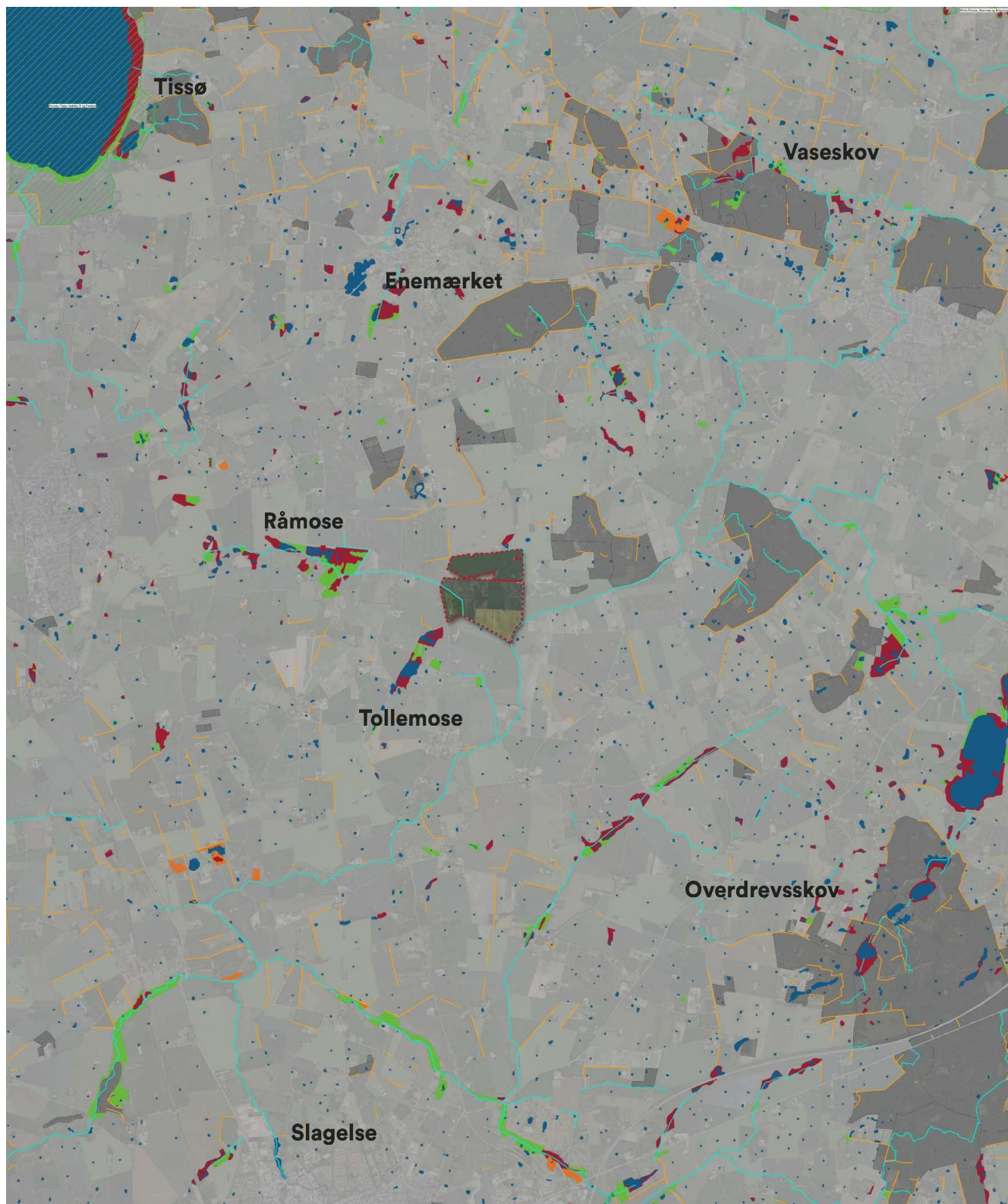
Naturværdier i det omkringliggende landskab




Naturtyperne, som ligger i umiddelbar nærhed til projektarealet, er moser, enge, langstrakte vandløb og en mosaik af store og små søer spredt ud over landskabet – primært 'våde' naturtyper. Vest og sydvest for arealet findes der to store og gamle moser, som også er angivet på de historiske kort fra slutningen af 1800-tallet. Det er forventeligt, at naturen i disse områder kan sprede sig til projektområdet.

Indenfor en afstand af 1 km findes også fredsskovene Børrelund og Friheden, som ud fra ortofoto ligner blandingsskov med en større mængde ældre løvtræer, naturlige lysninger og skovvandløb - men også med en del produktionsskov.

I et større landskabeligt perspektiv findes der ca. 5 km nord for projektområdet de værdifulde skove Enemærket og, i særdeleshed, Vaseskov. Dette naturområde indeholder meget variation med skovenge, overdrev, søer, moser, skovvandløb og skove af forskellig karakter.

Det nærmeste større naturområde, som er omfattet af Natura 2000-beskyttelse, er Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken. Åmose er kendt for sine store moseflader og våde enge, der er hjemsted for en bred vifte af sjældne plantearter og fugle. Tissø er en stor sø omgivet af skove og enge og er kendt for sit rige fugleliv. Halleby Å er et af Danmarks reneste vandløb og er hjemsted for mange sjældne plante- og dyrearter, og Flasken er en del af Odsherred kyst, som omfatter klitter og strandenge.



- | | | |
|---|--|--|
|  Projektområde | §3 Beskyttede naturtyper |  Beskyttede vandløb |
|  Natura2000 |  Eng |  Beskyttede sten og jorddiger |
| |  Mose | §25-Skov |
| |  Sø |  6a. Sump- og vådbundsskov |
| |  Overdrev |  Fredskov |



0 1.000 2.000 3.000 4.000 m

Skitseforslag



 Projektområde	 Skærmende beplantning	 Fugtig eng	 Jordvold
✕ Udkigstårn	Naturtiltag	 Tør eng	Elementer
— Paneler	 Lavvandet sø	 Flad skråning mod vandløb	 Rovfuglepæl
 Offentlig sti	 Sump	 Små holme	 Stendynger
 Byggefelt solceller	 Våd eng	 Passage til græsning	

0 100 200 300 400 m

I. Lavbundslandskab af søer og enge



Længdesnit 1, højere bevoksninger i nord (t.v.) og mere lysåbent landskab i syd (t.h.)

Ved at tage de eksisterende dræn ud af funktion og justere pumpningen af vand vil vandstanden øges indenfor projektområdet. Der planlægges tre søer placeret i eksisterende lavninger i terrænet. Disse søer er med til at øge tilgængeligheden af overfladevand, som er værdifuldt for et væld af arter og sammenbinde den ferskvandsnatur som findes i de to eksisterende vandløb.

Disse nye søer kommer at til at ligge indkapslet af arealer med solpaneler. Det kan have den fordel, at disse søer således friholdes for megen menneskelig forstyrrelse i form af fx jagt, men det betyder også at områderne er vanskeligt tilgængeligt fx for større pattedyr. Det bør derfor under egentlig projektering af projektet undersøges, om der kunne etableres en faunapassage, evt. fra den mindste sø i nord, op til skoven nordvest for projektområdet (se kort herunder).

Den største af de tre søer ligger nord for Råmose Løb og forbindes med denne via et lille slynget vandløb.

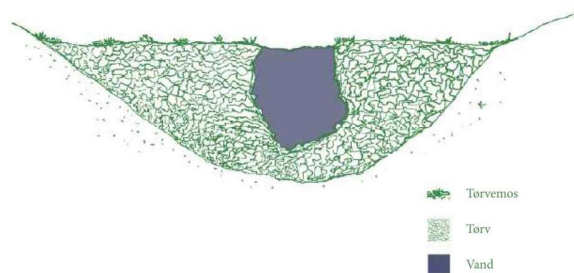
Omkring de tre søer skabes der betingelser for at et blomstrende græsland, med arter som trives ved forskellige grader af fugtighed, udvikles. Denne del af landskabet vil få karakter af mose på de fugtigste og tør eng på de højereliggende partier.



Forslag til placering af faunapassage (rød markering)

For at der fra stien kan være et frit udsyn til den større sø i syd, kan der introduceres et brud i læhegnet, som ellers omkranser hele projektområdet.

For yderligere at danne grundlag for mangfoldighed og levesteder for insekter, padder og planter kan der anlægges jordvolde samt udlægges sten og dødt ved. Et godt udgangspunkt for vegetationen vil være at indsamle frø fra et mere udviklet naturområde i nærheden.



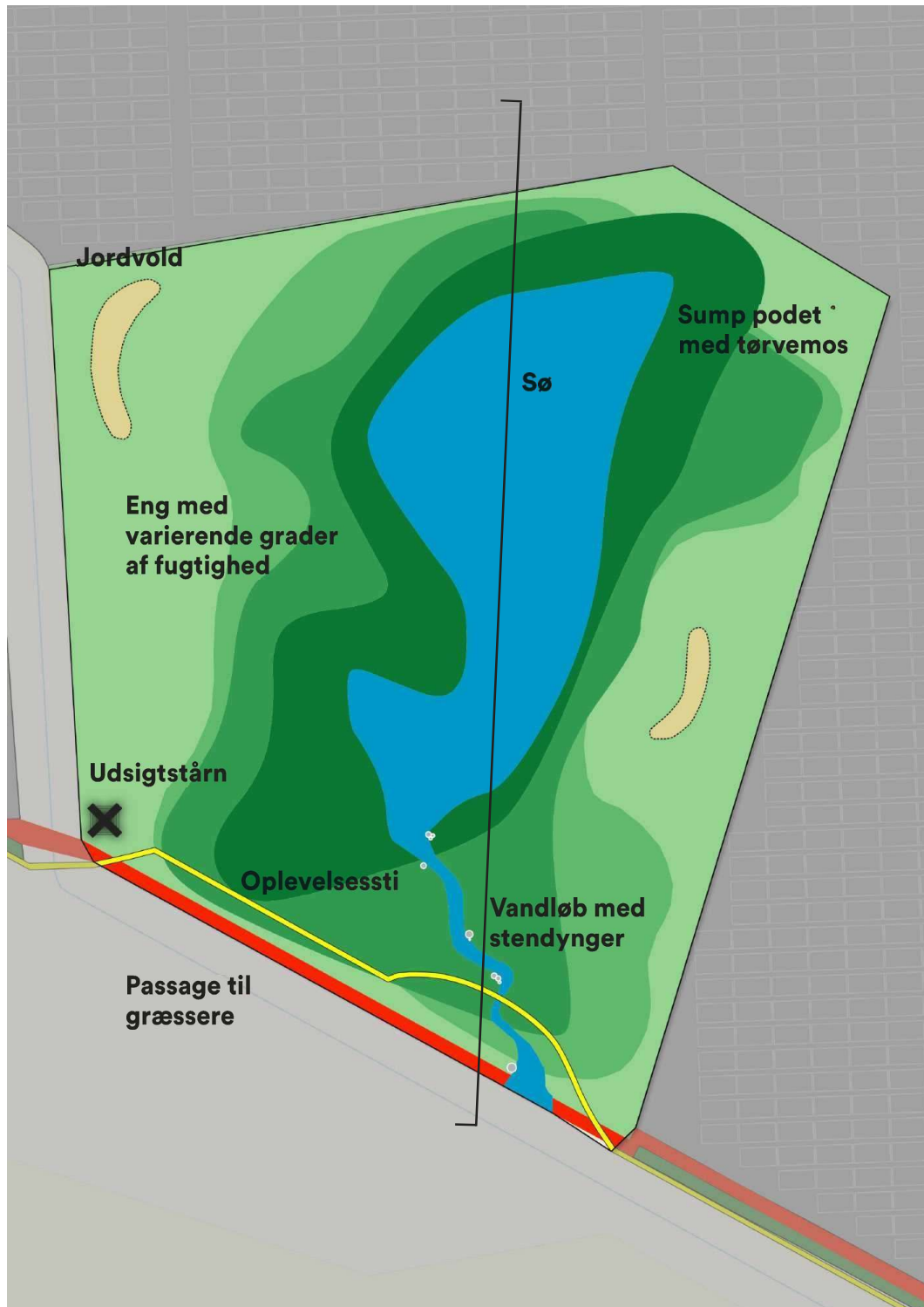
Figur 1, opbygning af tørvemos

Det foreslås at eksperimentere med at genetablere dele af den tidligere tørvemos på de fugtige flader - det kræver dog lang kontinuitet og målrettet pleje for at lykkes, men fordi historikken og betingelserne er tilstede, bør man gøre et forsøg. For at fremskynde dannelsen af tørvemos, kan der podes med disse fra et donorareal. Tørvemoser er efterhånden en sjælden naturtype og økosystem, som desuden effektivt lagrer kulstof.

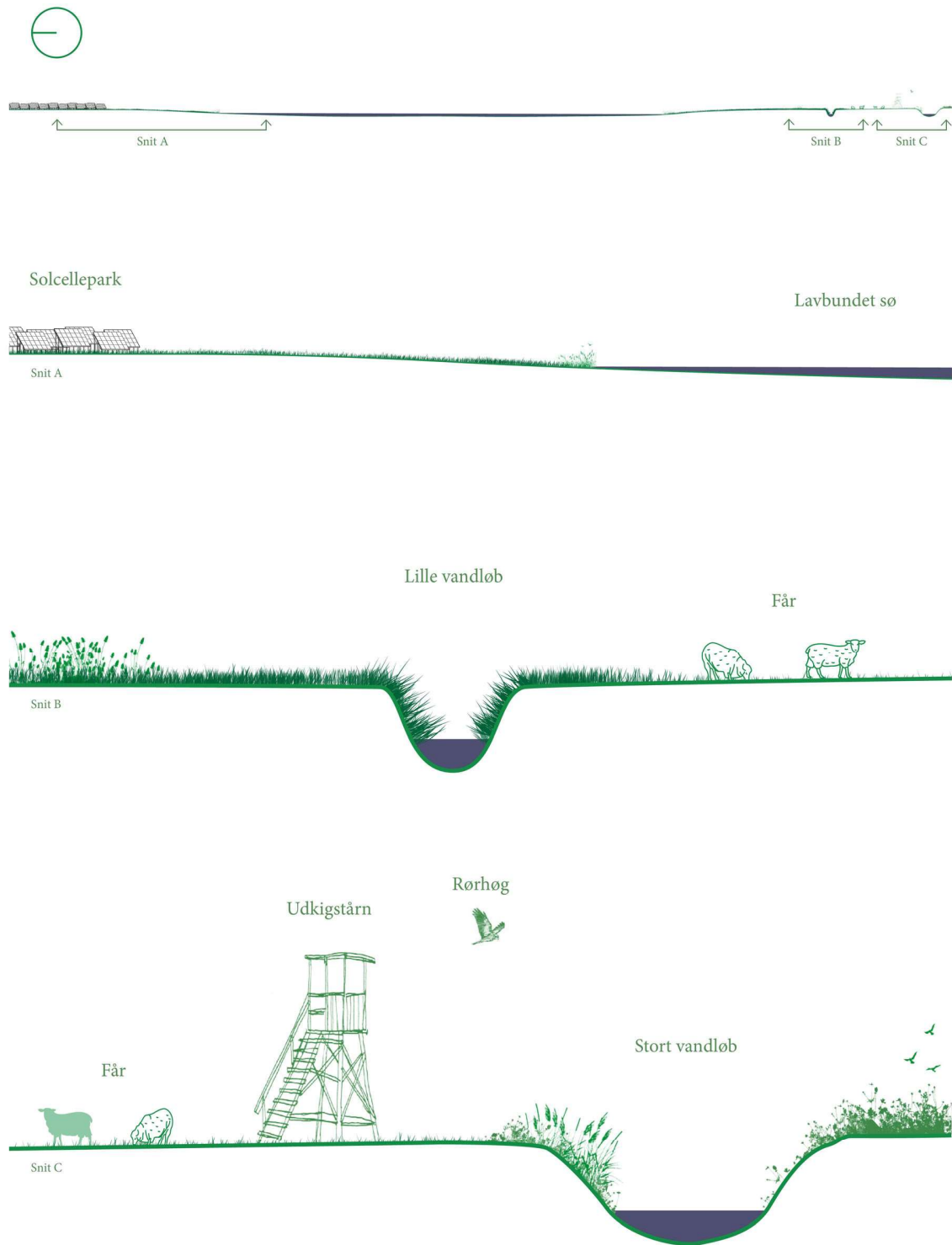
Baggrund om tørvemoser

Tørvemos dannes over mange år, når døde planter og organiske materialer ophobes og nedbrydes langsomt i vandmættet jord. Denne proces skaber et specielt miljø, hvor vegetationen er tilpasset de særlige forhold.

Naturen i tørvemos er kendetegnet ved et højt indhold af organisk materiale og en karakteristisk flora og fauna. Planter som tørvemos, insekter og mosser trives i denne våde og næringsfattige jord.



Plantegning 1, område I



Principsnit 1, område I

II. Græsningseng med holme



For at skabe bedst mulige betingelser for genopretning af tidligere tiders lavbunds naturtyper, bør jorden, som af landbrugshensyn er blevet tilført næring, over en periode forberedes, så mængden af næringsstoffer mindskes. Dette kan fx opnås med etablering af efterafgrøder som optager uønskede næringsstoffer.

På området er der forholdsvis meget aktivitet fra rovfugle som rørhøg, tårnfalk og havørn. For yderligere at sikre gode vilkår for disse arter, opsættes rovfuglepæle, ynglekasser og de eksisterende skovbevoksninger, hvor der findes flere arter af gnave, bevares. Rovfuglepælene kan med fordel laves af stammer fra bevoksninger på arealet - de to små centrale skove er meget tætte og ret stammede, hvorfor udtagning af et par enkelte træer både vil give mere lys til skovbunden og samtidig udgøre fint materiale til rovfuglepæle.

For at skabe variation i landskabet i den vestlige del af projektområdet etableres små holme med buske og mellemstore træer som bidrager med variation i lysforhold, føde i form af blomstring og frugt og skjul i det ellers åbne og flade landskab. Udover holmene, kan der i den vestlige del også udlægges mindre dynger af store sten eller deciderede stendiger til fordel for sommerfugle, krybdyr og insekter i øvrigt.

For at opnå et naturligt, dynamisk og artsrigt græsland kan en stor del af plejen på projektområdet bestå af græssende dyr som kvæg eller heste. For at målrette effekten af de græssende dyr, kan græsningen foregå i skift mellem de forskellige delområder. På den måde er det lettere at sikre at dyrene ikke græsser helt i bund og at vegetationen får mulighed for at udvikle sig.

Omkring projektområdet skabes en offentlig tilgængelig sti, for at forstærke oplevelsesværdien for lokale og naturinteresserede i øvrigt. I projektområdets sydlige ende rejses udkigstårn hvorfra livet i vandet og fuglelivet kan opleves.



Figur 2, rovfuglepæle af dødt ved



Plantegning 2, område II

III. Lavbundslandskab ved Tude Å

Delen af projektområdet som grænser op til Tude Å er omfattet af 150 meter Å-beskyttelseslinje, hvorfor der her ikke kan anlægges solpaneler, foretages tilplantninger eller ændringer i terrænet.

Det er derfor begrænset hvad der her kan foretages af landskabelige ændringer, men ved at pleje arealet ved græsning kan der skabes dynamik i vegetationen og små variationer i terrænet ved græssernes forstyrrelse.

Eftersom også denne del af projektområdet har været i omdrift eller brak, vil det også her give mening at forberede jorden som beskrevet ved delområde II.

Ligeledes foreslås det at der på arealet opsættes rovfuglepæle, udlægges stendyrger og dødt ved.

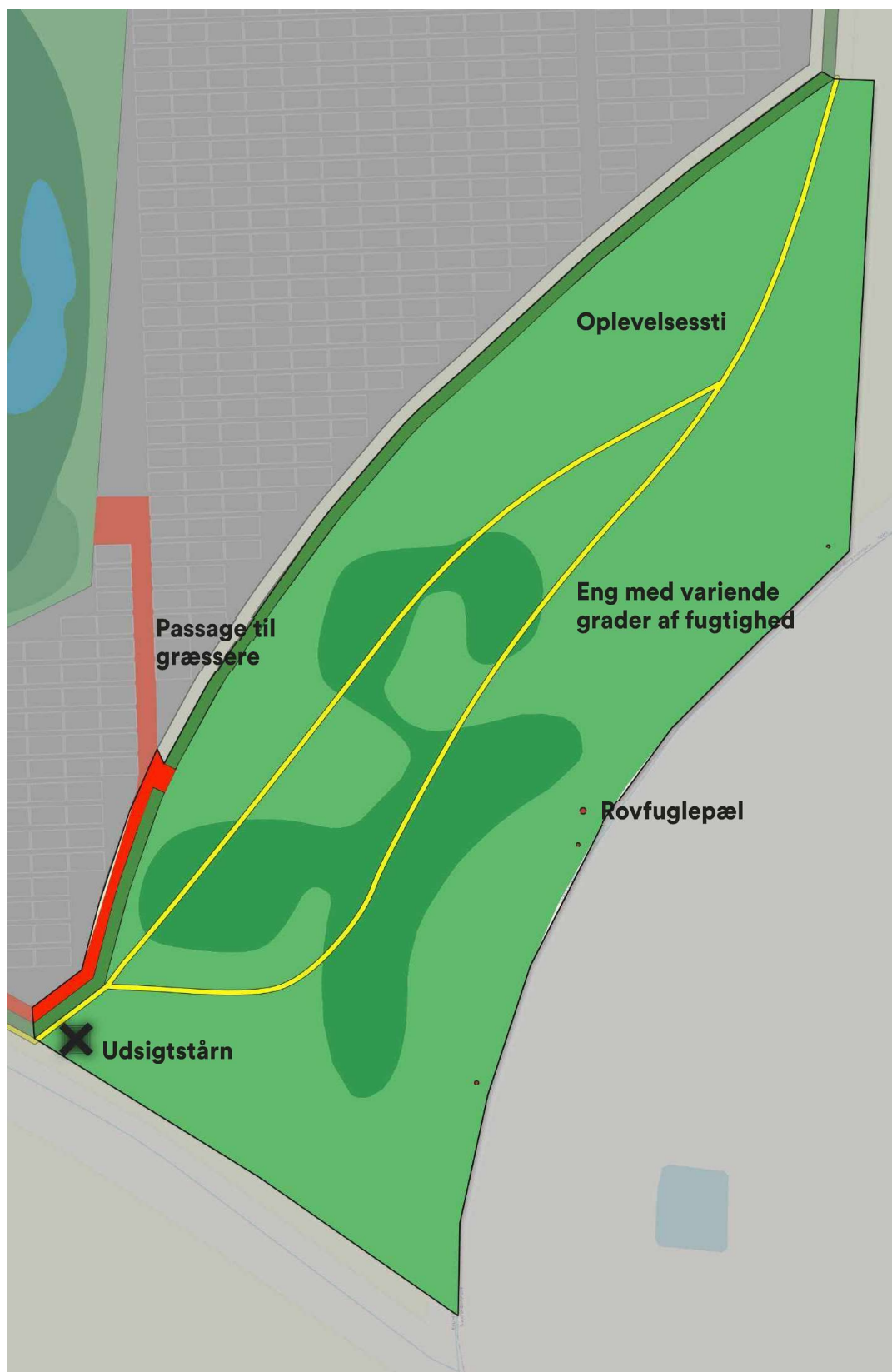


Natugle er observeret i skovene nordøst for projektområdet



Eksempel på strukturelle elementer som dødt ved og stendyrger





Plantegning 3, område III

Outro



Skitseforslaget til Better Energy's solcellepark i Kragerup er et oplæg til det videre arbejde med at bevare og understøtte, at den omkringliggende natur kan indfinde sig i solcelleparken, samt at implementere biodiversitetsfremmende og rekreative tiltag på restarealerne.

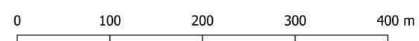
Tiltagene tager udgangspunkt i de eksisterende forhold på stedet og i den omkringliggende natur, men rækker også udover stedets geografiske placering i et forsøg på at indtænke skalérbare og fleksible løsninger, der kan tilpasses Better Energy's fremtidige solcelleparker i hele Danmark såvel som i udlandet. Herved skabes der rammer for en mere mangfoldig natur, hvor der bliver gjort en ekstra indsats for den lokale biodiversitet, og der gives plads til vilde blomster, sommerfugle, bier, padder og mange andre dyr.

Ideerne og skitserne præsenteret her er sandsynlige bud på hvordan naturen kan udvikle sig, og hvilke arter der kan indfinde sig. De er baseret på stor viden og erfaring inden for feltet, men når man arbejder med naturen er det vigtigt at huske på, at den er 'vild' og går sine egne veje, og Habitats kan derfor ikke garantere en bestemt udvikling eller, at bestemte forhold indfinder sig. Det er det svære, men også det charmerende ved at arbejde med den vilde natur og biodiversitet.

Biodiversitetstiltag i nærhed til naboer vil desuden danne grundlag for en oplevelse af ejerskab og mulighed for rekreativ brug af arealerne og en tættere forbindelse til naturen, hvor mennesker lever og bor. I et større perspektiv ser vi frem til yderligere udvikling og integration biodiversitet i samfundets infrastruktur.

Skitseforslaget skal ses som et tideligt bud på overordnede initiativer. I et eventuelt videre arbejde med arealet i Kragerup vil de forskellige tiltag og disses afgrænsning præciseres, udbygges og suppleres med projektmateriale med højere detaljeringsgrad.

Situationsplan med delområder, 1:3500



Principsnit, delområde I

