



Karup
56°19'04.7"N 9°09'22.9"E

Pleje- og biodiversitetsplan

for Karup Solpark

Urland

Introduktion	3
Landskabet ved Karup	4
Helhedsplan for Karup Solpark	6
Naturen i dag	8
Plejeplan	10
Adgang og formidling	29

Formålet med denne plejeplan er at sikre en kontinuerlig og naturfremmende pleje af nye og eksisterende naturområder i forbindelse med solcelleområdet ved Karup.

Mange danske arter er i kraftig tilbagegang, hovedsageligt fordi deres levesteder bliver fortsat færre, mindre og mere fragmenterede. Det skyldes blandt andet den måde vores landskaber har forandret sig under menneskelig påvirkning. De seneste årtier er der blevet stadig større opmærksomhed på, hvordan vores anvendelse af arealer påvirker mange arters mulighed for at leve og trives og påvirker vores egen mulighed for at opleve naturens rigdom i dag og i fremtiden.

Et nyt energianlæg ved Karup giver mulighed for at gentænke arealernes anvendelse og drift med det formål at give plads til produktion af vedvarende energi i form af solceller, men også med det formål at sikre bedre plads og levevilkår for danske dyre- og plantearter, som i dag er sårbare eller direkte truede.

Samtidig er det denne plejeplans intensjon at sikre bedre tilgængelighed og formidling af en alsidig, spændende og oplevelsesrig natur omkring Karup for naboer og besøgende.

Denne plejeplan beskriver derfor en række indsatsområder for ny og forbedret natur i projektområdet Karup solpark. Indsatsområderne i Karup solpark har først og fremmest det mål at skabe en varieret lokal natur. Men indsatsen indenfor projektområdet kan også få positiv betydning for tilstødende naturområder, ligesom tilstedeværelsen af nærliggende naturelementer af en vis kvalitet kan have betydning for, hvilke flora og fauna, der kan forventes at etableres indenfor projektområdet. Derfor beskrives nærliggende naturelementer og deres tilstand også kortfattet i plejeplanens indledning.

Plejeplanen er vejledende og bør fornyes løbende så længe Karup solpark er i drift. Næste gang plejeplanen bør evalueres af projektejer og Viborg Kommune er efter 5 år.

Landskabet ved Karup

Landskabet omkring Karup er i dag præget af landbrug og plantageskov men også af spredte hedeområder og Karup ås karakteristiske ådal.

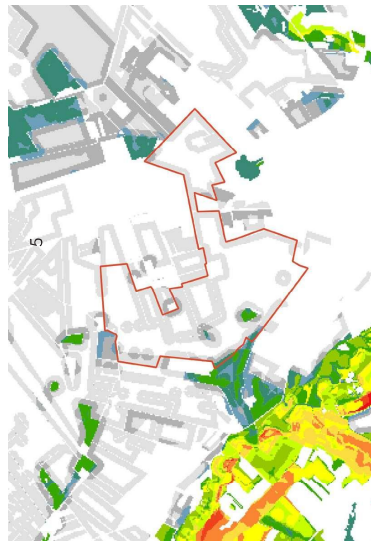
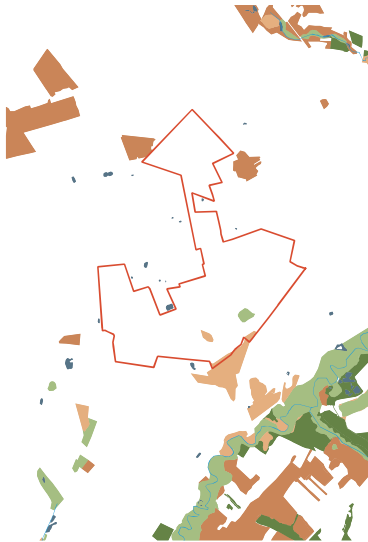
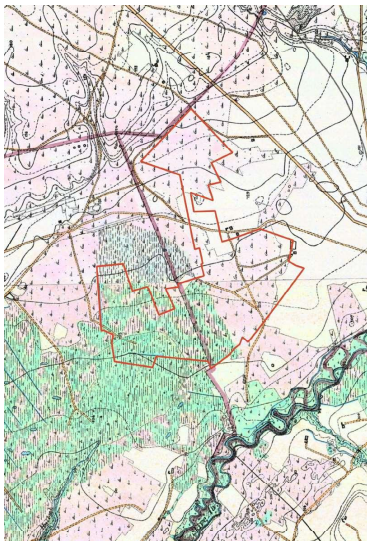
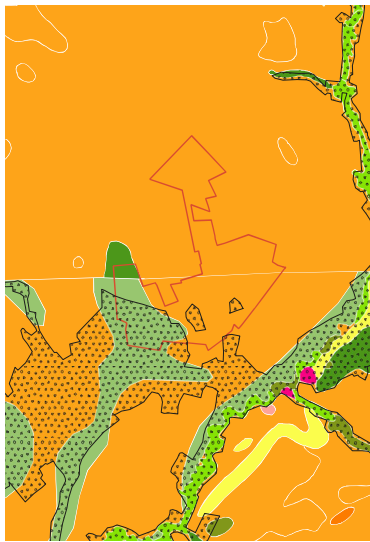
Projektområdet for Karup solpark ligger på Karup hedeslette. Midtover hedesletter løber en smeltevandsoddal formet under forrige istid. I bunden af floddalen løber Karup å. Karup solpark ligger i selve smeltevandsoddalen i et generelt fladt terræn af sandholdig jord. Langt størstedelen af projektområdet består af smeltevandssand, mens den nordvestligste del udgøres af andre ferskvandsdannelse bl.a. ferskvandstørv (se kort 1). Området er således naturligt relativt næringsfattigt.

Hele den nordlige del af området er tidligere mose sammenhængende med Højild Mose, der ligger længere mod nord. Hele det øvrige område har tidligere været dækket af hedelyng (se kort 2). Endnu tidligere har området formentlig været helt eller delvist dækket af skov. I 1700-tallet blev Alheden forsøgt opdyrket primært med kartofler og de våde områder kraftigt drænet. I dag udgøres hele området af landbrug med marker med bl.a. hvede, græs og kartofler.

Terrænet er relativt fladt men generelt faldende mod nordvest frem til Hullet Bæk, der løber ud i Karup å. Den nordvestligste del af området er lavbundsareal, der naturligt vil være fugtigt, tilsvarende det område, der tidligere har været mose.

Derudover er en række §3-beskyttede naturområder indenfor og omkring området. Mest markant er beskyttet engområde ned mod Karup å, en mindre mose og spredte søer (se kort 3). Derudover er der en del skovområder især sydvest og nordøst for området. Især områderne langs Karup Å repræsenterer en høj naturkvalitet og udgør et vigtigt habitat i nærområdet. Også eng og mose repræsenterer en vis naturkvalitet (se kort 4).

Med den nye solpark ophører markdriften af arealerne. Selvom størstedelen af arealerne skal anvendes til solpaneler, er der lavet en helhedsplan for solparken med en række naturmæssige og rekreative tiltag, som skal styrke områdets naturkvalitet og oplevelsestilbud og skabe bedre kontinuitet og sammenhæng mellem eksisterende og ny natur.





- Projektområde
- |||| Solceller
- Rekreativ sti
- + Rekreativt punkt
- - - Vejreservation

Naturen i dag

Naturen i området er i dag relativt spredt og præget af den intensive landbrugsdrift. Landbrugsdriftens påvirkning af naturen består dels i, at de forskellige natur-elementer med tiden er blevet reduceret i størrelse og i dag er klart afgrænsede af regulære maktre og dermed indbyrdes afskåret fra hinanden. En anden væsentlig påvirkning består i det nærringsoverskud, der er opbygget i jorden, som følge af den nærringstilførsel, der har været i forbindelse med landbruget.

Det betyder at nøjsomme arter, der er tilpasset nærringsfattige forhold har svære vilkår, mens vegetationen let bliver overtaget af arter, der trives under nærringsrige forhold. Derudover betyder dræning af området, at de lavliggende arealer, der ellers ville være våde, fremstår relativt tørre i forhold til deres naturlige tilstand.

Nedenfor ses samtlige naturelementer indenfor og omkring projektområdet, som er systematisk beskrevet i notatet 'Solcelleanlæg ved Karup. Naturelementer i og omkring projektområdet.'

Oversigt over naturelementer i og omkring projektområdet. Fra notatet 'Solcelleanlæg ved Karup. Naturelementer i og omkring projektområdet'



Overordnet set udgøres de nuværende naturelementer især af markskel og levende hegn af blandende løvfældende træer og buske, alle relativt unge. Enkelt levende hegn er af nåletræer (29 og 33). Derudover er der flere mindre skovstykker rund om området bl.a. en blandet løv- og nåleskov mod Karup by, kaldet Byskoven (30) og en blandet løv- og nåleskov langs Stadionvej (28).

Derudover er der flere mindre §3-beskyttede søer og vandhuller (4, 7, 8, 16), der alle er præget af nærringsoverskud fra landbruget. Det ses på søernes artsammensætning med fx hvid åkande, butbladet siv, bredbladet dunhammer, svømmende vandaks og vandpest.

Sydligt i området ligger en §3-beskyttet mose (23), der er delvist tilgroet og tydeligt præget af nærringsoverskud fra landbrugsdrift idet den er domineret af nærringskrævende arter som bredbladet dunhammer, tagrør, stor nælde, gråpil, lysesiv og kruset skræppe.

Vestligt i området ligger en §3-beskyttet eng (22) med afgræsning af kvæg, der i sin artsammensætning ligeledes er tydelig præget af nærringskrævende arter som engbrandbæger, stor nælde, agerpadderok, gråpil, lysesiv og agertidsel.

Gennem den nordlige del af projektområdet løber en afvandskanal (21), der fremstår relativt tilvokset af nærringskrævende arter som vild kørvel, stor nælde, agertidsel og bredbladet dunhammer.

Nordøst for projektområdet ligger en §3-beskyttet hede (35) med hedelyng, revling og tyttebær, som er delvist tilgroet med vortebirk, stilkeg, ene, glansbladet hæg og skovfyr.

Plejeplan

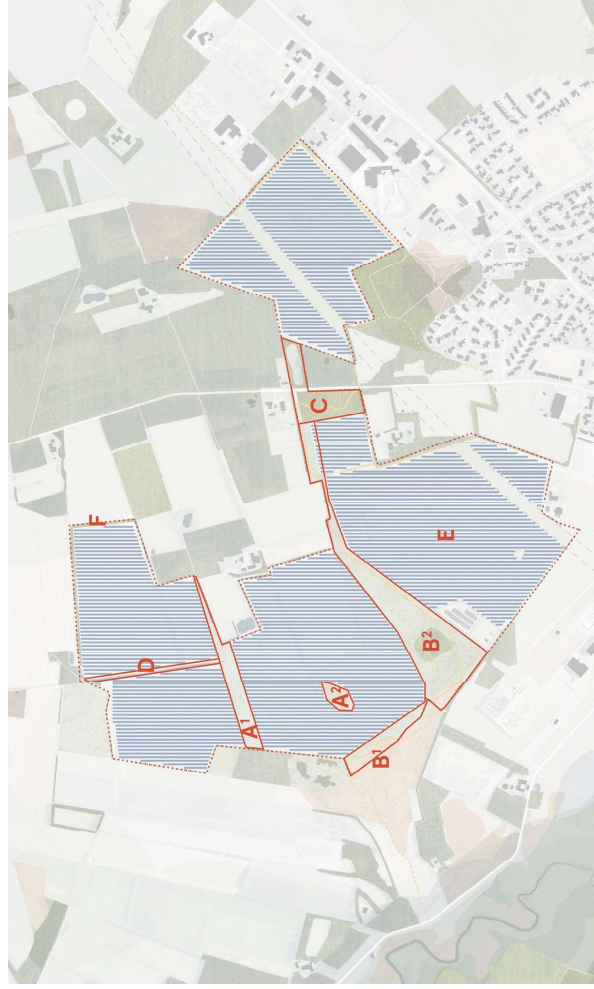
Formålet med helhedsplanen og den tilhørende plejeplan er at skabe sammenhæng og forbedre livsbetingelser for dyre- og plantearter og samtidig skabe bedre adgang til og formidling af naturen for naboer og besøgende.

De vigtigste redskaber til dette er at skabe sammenhængen mellem områdets forskellige naturelementer og dermed sikre bedre spredningsmuligheder for vandlevende arter og voksende bestande. Derfor etableres der tre naturkiler på tværs af solcelleparken. En skovkile forbinder de bynære skove i syd med plantageskoven mod nord. Et bredt eng- og mosestrøg og en samlere engkile forbinder skovarealerne nord for Karup med den alsidige natur i Karup ådal.

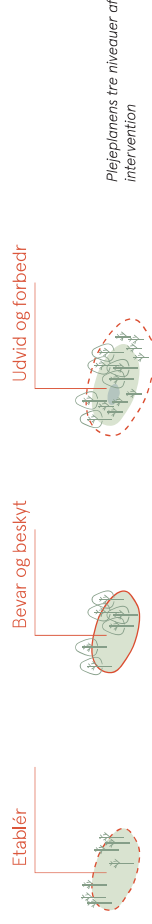
Derudover anbefaler plejeplanen en række naturtiltag og naturplejemetoder, som understøtter en større biodiversitet og bedre kvalitet af både ny og eksisterende natur. Da naturen i området er stærkt næringsstofpåvirket, har de fleste plejetiltag det overordnede sigte at fjerne næring fra jorden.

Endelig er det i sig selv en fordel for naturudviklingen i området, at den intensive landbrugsdrift af arealet ophører, idet næringsstof- og pesticidtilførslen derved ophører. Det har stor betydning for den nærliggende naturs mulighed for at genetablere sig i sin oprindelige form, der i dette område langt overvejende vil være tilpasset næringsfattige miljøer.

Plejeplanens delområder A til F



Plejeplanen beskriver både retningslinjer for etablering af ny natur, bevarelse og beskyttelse af eksisterende naturelementer samt udvidelse og forbedring af den eksisterende natur. De forskellige niveauer af intervention er beskrevet under de enkelte delområder.



Plejeplanens tre niveauer af intervention

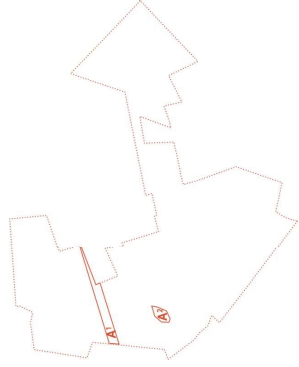
Plejeplanen er inddelt i en række delområder, der hver har forskellige plejemål og plejemetoder tilpasset de lokale forhold.

- Delområderne A består af to områder med nyetableret og eksisterende eng
- Delområderne B består af eksisterende og nyetableret eng og overdrev samt en eksisterende mose
- Delområde C består af et nyetableret skovrejsningsområde
- Delområde D består af arealerne omkring en eksisterende afvandingskanal
- Delområde E består af selve byggefeltene med solceller
- Delområde F består af projektområdets kantzone, herunder eksisterende og nyetablerede levende hegn

For hvert delområde præsenteres desuden en 'plejevision', der beskriver hvilken naturtype, der over tid vil kunne indfinde sig med en vellykket pleje af områderne. Til dette bruges blandt andet systemet 'stjernearter', som er en række særligt kulturfølsomme arter, hvis tilstedeværelse kan bruges som pejlemærke for natur af særlig høj kvalitet og kontinuitet. Arealer med mange en- eller tostjernede plantearter vil typisk også være egnede levesteder for truede arter i andre grupper som fx padder, krybdyr, insekter, pattedyr, osv.

Solparken ved Karup forventes at være i drift i ca. 30 år. Indenfor denne tidshorisont vil beplantning og naturkvalitet ændre sig undervejs i forskellig tempo og måske i forskellige retninger hen over området. Plejeplanen bør derfor løbende genbesøges og revideres baseret på opdateret viden om delområdernes aktuelle tilstand. Det foreslås, at plejeplanen genbesøges hvert 5. år.

Delområde A: Lysåbne (våde) enge



Plejemål

Målet for delområderne A¹ og A² er at etablere og bevare samt forbedre naturkvaliteten af lysåbne engarealer med varieret lav og mellemhøj vegetation tilpasset det relativt næringsfattige og tidvist våde miljø.

Beskrivelse

Delområde A udgøres af to mindre engområder på tilsammen ca. 2,3 ha, som ikke er direkte sammenhængende med hinanden. Begge arealer er relativt lavliggende i terrænet og består overvejende af tørvejord, de såkaldte lavbundslande. Alle arealerne indenfor delområde A har traditionelt været våde moser.

Delområde A¹ er et aflangt areal på tværs af solparken som konverteres fra mark til eng. Delområde A¹ ligger mellem af to eksisterende skovområder og der er desuden et levende hegn indenfor området med spredte relativt unge eksemplarer af seljeron, bærmispel, almindelig hylt, glansbladet hæg, poppel og pil.

Delområde A² er en mindre eksisterende S3-beskyttet eng. Vegetationen er i dag domineret af græsser og næringskrævende stauder som almindelig kvik, lysesiv, kruset skræppe og almindelig hanekro. Engen har kun fugtigbundsplanter hist og her, hvilket hænger sammen med afvanding af de tilstødende markarealer.

Etablerings- og plejeforslag

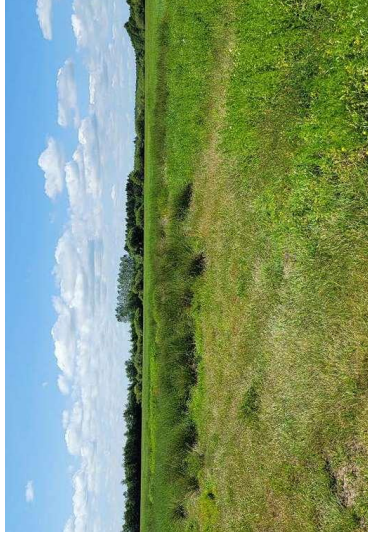
Det levende hegn i delområde A¹ bevares og får lov at udvikle sig i sin egen takt. Evt. udgåede træer og dødt ved efterlades til nedbrydning.

Delområde A¹ er i dag mark. Hvis en traditionel mark konverteres til eng uden videre tiltag, vil den meget hurtigt overtages af næringselskende konkurrencearter såsom brændenælde, tidsler, vejbred og mælkebøtte. For at hjælpe de mere nøjsomme arter på vej anbefales, at der, hvor det er muligt for jordledninger mv., reolpløjes inden etablering af solparken på hele det areal, som i dag dyrkes, med undtagelse af lavbundsarealerne. Ved reolpløjning udveksles jordlagene så noget af den næringsrige muld vendes ned i jorden, mens noget af den sandede undergrund kommer op til overfladen.

Efter etablering tilsås hele arealet med en varieret frøblanding af hjemmehørende og engskarakteristiske arter. Frøblanding skal sammensættes særligt til områdets forhold dvs. til en kombination af mager, sandet jord og relativt sure vandmættede tørvejrde med højt indhold af organisk stof. Udsåningen kan evt. suppleres med podning fra nærliggende engarealer.

Der tages høstet af engarealer én gang årligt i tidligt forår inden vækstsæsonen, således at vinterstandere bevares som overvintringssted for smådyr. Det afskårne plantemateriale fjernes fra området for at bidrage til udtagning af biomasse og dermed næringsstoffer fra jorden.

Delområde A²: mindre S3-beskyttet eng i sin nuværende tilstand



Djævelspid er en af de stjernearter for lysåbne naturtyper, der potentielt vil kunne indfinde sig på engarealerne



Det forventes at ophøret af nærringsstilførsel og udtagning af biomasse vil bidrage til at vegetationen med tiden ændres i retning af mere nøjsomme arter tilpasset et næringsfattigt miljø, som vil være naturligt for dette område.

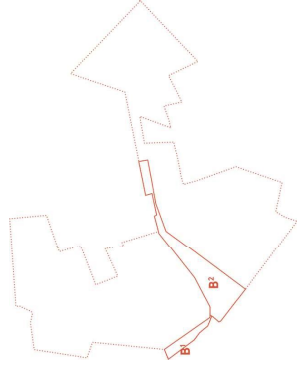
Plejevision

Med en vellykket pleje med fokus på udtagning af næring fra engarealerne i delområde A kan man håbe på, at en del af de nøjsomme og kulturfølsomme arter, der er tilpasset våde og tørre enge vil genindfinde sig i området.

Stjernearter som djævelspid, kærtrehage og hjertegræs, vil potentielt kunne indfinde sig på engene ved Karup.

I den nuværende plejeplan er der ikke retningslinjer for ophør af afvanding af området for Karup Solpark. Hvis det på et tidspunkt viser sig muligt at sløjfe områdets afvandskanaler, vil det betyde, at de lavliggende tørvearealer (lavbundslande) igen vil tidvist vådliges. En vådglæning af tørvejordene vil have stor positiv natur- og klimagevinst, idet det dels giver bedre vilkår for den oprindelige eng- og mosevegetation til at genetableres i området, ligesom det vil standse nedbrydningen af tørvejrden, som udgør en betydelig kilde til CO₂-udledning i dansk landbrug.

Delområde B: Mose, eng og overdrev



Plejemål

Målet for delområderne B¹ og B² er at etablere lysåbne engarealer med overdrevs-karakter dvs. med varieret lav og mellemhøj vegetation med enkelte træer tilpasset det næringsfattige miljø. Samt for delområde B² at bevare og forbedre naturkvaliteten i den §3-beskyttede mose.

Beskrivelse

Delområde B udgøres af to sammenhængende områder med mose og eng på tilsammen ca. 10 ha.

Delområde B¹ er et aflangt areal langs solparkens venstlige kant. Området udgøres delvist af en §3-beskyttet eng, som afgræsses af kvæg. Engen er i dag tydeligt påvirket af landbrugsdrift og domineret af næringskrævende arter som engbrandbæger, stor nælde, agerpadderok, gråpil, lysesiv og agertidsel. Der løber en kanal gennem engen, som er tilgroet med gråpil og lysesiv.

Delområde B² er et kileformet areal på tværs af solparken, som etableres, hvor der i dag findes dyrkede marker samt en §3-beskyttet mose. Markarealerne må forventes at være ganske næringsrige efter mange års konventionel landbrugsdrift. Mosen er næringsrig med åbent vand og en delvis tilgroning med pil og hylde. Den er tydeligt påvirket af landbrugsdrift og domineret af næringskrævende arter som bredbladet dunhammer, tagrør, stor nælde, gråpil, lysesiv og kruset skræppe.

Etablerings- og plejeforslag

Formålet med plejen af delområde B er at udtage næring fra jordene, så både eng og mose kan genetableres med de hjemmehørende arter, der er tilpasset næringsfattige levevilkår. Derudover er formålet at introducere større strukturvariation i den lysåbne natur, et såkaldt mosaiklandskab, hvor fx næringsstofmætning, vegetationsdække og vegetationshøjde er varierende indenfor området.

I forbindelse med konvertering fra mark til eng anbefales, at det dyrkede arealet, på de steder det er muligt, reopløjes forud for etablering af solparken og siden udsås med en særligt tilpasset frøblanding (som beskrevet under delområde A).

Området indregnes i sammenhæng med den eksisterende §3-eng og afgræsses af kvæg under nedsat græsningstryk, som øger arealets strukturvariation og biodiversitet. Der anbefales et græsningstryk på mellem 0,3-0,8 SK/ha (storkvæg per hektar).

Der udlægges sten- og kvasbunker på solbekinnede steder fordelt over området. Sten- og kvasbunker udgør mikrohabitater for insekter, padder, krybdyr og små

Delområde B¹: §3-beskyttet eng i sin nuværende tilstand



Delområde B²: §3-beskyttet mose i sin nuværende tilstand



pattedyr, som igen er fødegrundlag for mange af de større fuglearter, som er i tilbagegang i Danmark.

Afhængigt af det samlede afgræsningsområdes størrelse anbefales helårsgræsning med robuste kvægtypen egnet til natpleje. Helårsgræsning sikrer en mere effektiv nedgræsning af opvoksende vedplanter og kan ofte trænge problemarter som bjerg-rørhvene og lysesiv tilbage.

Et lavere græsningstryk henover hele året skaber større variation i græsningspåvirkningen indenfor området, fordi dyrene opholder sig mere i nogle områder end andre. Det bidrager til mosaikdannelse, hvor nogle områder har højere bevoksning, og andre meget lav vegetation eller endda helt bar jord.² Det er en fordel for insekter og padder og for de grupper af planter, der kræver gode lysforhold og lav konkurrence for at spire.

² Faktark om helårsgræsning som driftsgren, Miljøstyrelsen, Miljø og Fødevareministeriet, 2018

¹ Vejledende græsningstryk for udvalgte naturtyper, Institut for geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, 2014

Desuden betyder helårgræsning med lavt græsningstryk, at fraspredning gennem dyrenes pels og ekstremiteter forekommer hele året rundt dvs. også for sent afblomstrende arter. Det er en fordel for floraens spredningsmuligheder.

Derudover sikrer helårgræsning en ujævn fordeling af næringsstoffer i form af ekskrementer over hele året, hvilket bidrager til vegetationens variation og er til fordel for gødningstilnyttede insekter, som igen udgør et væsentligt fødegrundlag for mange fuglearter og andre insektædende dyr.²

På næringsfattige naturarealer vil bæreevnen ved helårgræsning ligge omkring den nedre grænse for nedsat græsningstryk under tilskudsordningen på 0,3 SK/ha². Delområde B må dog som udgangspunkt forventes at være relativt næringsrigt, men med aftagende næringsindhold over tid. Det optimale græsningstryk ved helårgræsning med lavt græsningstryk vil derfor skulle afprøves og tilpasses løbende.

Det anbefales at arealet afgræsses af robust kvægracer egnet til naturpleje. Da der også er rekreative stier gennem området bør racen også være egnet til tilstedeværelsen af mennesker. Det kan fx være racen Dexter, der er lille af størrelse, rolig af gemyt og egnet til at færdes ude hele året. Andre ekstensive kvægracer er fx Hereford, Skotsk højlandskvæg, Korthorn, Galloway og Heckkvæg.

Hvis det skønnes relevant kan græsningspåvirkningen evt. differentieres på en mere styret måde ved hjælp af faldskifte, hvor kvæget afholdes fra at græsse i forskellige delområder henover året.

Et alternativ til afgræsning med kvæg er at tage høslet af arealerne en gang årligt med fjernelse af biomassen, som beskrevet under delområde A. Biodiversitetsfækten vil dog være klart mindre end ved afgræsning af store dyr, ligesom arealerne ikke vil kunne opnå overdrevs- og mosaikkarakter via en pleje med høslet.

Plejevission

Med en vellykket pleje af arealerne i delområde B med henblik på etablering af mose- og engarealer med overdrevskarakter kan man håbe, at en del af de nøjsomme og kulturfølsomme arter, der er tilpasset eng, mose og overdrev i næringsfattige miljøer, vil indfinde sig i området.

Stjernearter som engnellikerod, tormentil og kragefod, vil potentielt kunne indfinde sig i delområde B.

Med en vellykket pleje af området i form af helårgræsning med lavt græsningstryk kan man forvente at se en langt større variation indenfor arealet med hensyn til vegetationens højde, sammensætning og dækningsgrad. Dette vil, ud over effekterne for biodiversiteten, også bidrage til større rekreativ og oplevelsesmæssige kvaliteter af naturområderne, hvor der også etableres stier og anden naturformidling.

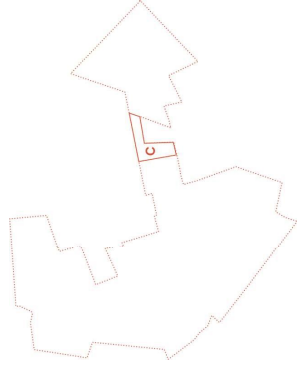
Dexterkvæg som en del af naturplejen ved Søndrup i Odder kommune. Foto: Odder kommune



Engnellikerod en af de stjernearter for lysåbne naturtyper, der potentielt vil kunne indfinde sig på eng- og overdrevsarealerne



Delområde C: Varieret løvskov



Plejemål

Målet for delområderne C er at etablere natur nær blandet løvskov med høj strukturvariation og lang kontinuitet.

Beskrivelse

Delområde C består af et ca. 2,7 ha areal til skovrejsning, hvor der idag er dyrkede marker og for en mindre dels vedkommende eng, som tilsyneladende er udenfor omdrift. Stadionvej løber gennem delområdet.

Delområdet ligger i forlængelse af et større område med nåletræsplantage mod nord samt et mindre blandet skovområde mod syd med blandt andet stilkeg, almindelig røn, engriflet hvidtjørn, almindelig hylde, glansbladet hæg, lærk, rødgran og sitka.

Den terrænnære undergrund i delområdet består af smeltevandssand, som sædvanligvis er en ganske let, veldrænet og næringsfattig jordtype. Der må dog forventes at være et vist næringsstofoverskud i jorden pga. den nuværende landbrugsdrift.

Det terrænnære grundvand står i mellem 2-4 meters dybde både i sommer- og vinterhalvåret.

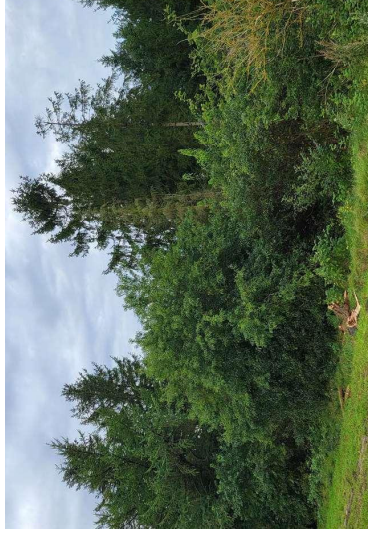
Etablerings- og plejeforslag

Der etableres blandet strukturvarietet løvskov i området bestående af eg med lind og bøg (skovudviklingstype 22). Denne skovtype er domineret af vintereg (evt. stilkeg) (60-80%) og med spredt indblanding af lind og bøg (op til 30%), samt birk, anvæg, skovfyr, asp og røn (ca. 10%). I underetagen kan der forekomme tørst, hæg, hylde og andre buske, og ud mod rande og skovbryn desuden tjørn, slåen, vild æble, ene, hassel mv.³

Denne skovudviklingstype er velegnet på jorde med lav til middel næringsstofforsyning og lav til middel vandholdende evne. Skovtypen er derfor velegnet til de særlige vækstbetingelser, der naturligt er i delområdet C i kraft af den sandede jord.

Træerne udplantes i et ikke-homogent layout, dvs. ikke på rækker og gerne i grupper med uens fordeling over arealet, så skoven får en mere varieret struktur og undgår det plantagelignende udtryk. En blandet skov domineret af eg med lind og bøg er en relativt lys skov med flere etager af både høje kroner, buske og urtelag. Det skaber stor biodiversitet og sikrer en variation af en række hjemmehørende buskarter.

Op til delområde C ligger en mindre, relativt ung blandet løvskov



Egeskoven er bolig for mange insekt- og fuglearter, og olden er et vigtigt fødegrundlag for både pattedyr og fugle. Lind har i kraft af at være insektbestøvet betydning for en række insektarter.

Skoven etableres med en eller flere større lysninger, som dels øger skovens samlede strukturvariation, og som kan bidrage med en særlig kombination af varme, læ, lys, træer, blomster og stabil luftfugtighed, der kan udgøre levested for visse sommerfuglearter, biller, laver og mosser, der sætter pris på de særlige levevilkår, der er tilstede i skovlysninger.

Skoven drives som urørt eller natur nær skov, det vil sige en skovpleje, der bygger på naturlig fornyelse og med et minimum af menneskelig intervention. Målet med denne type pleje er skovens biologiske og rekreative værdier og kun i ringe grad eller slet ikke vedproduktion.

³ Katalog over skovudviklingstyper, Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, 2005

Den urørte eller naturnære skov vil fremstå med en mangfoldighed af arter, en variation i træernes alder, højde og tæthed og stedvise lysninger, hvor enkelttræer er faldet eller udgået. Dødt ved efterlades, hvor det er faldet, med mindre det er til fare for besøgende eller ligger henover en sti. I så fald trækkes det til side.

Skoven bør hegnes i den første tid efter tilplæntning af hensyn til afgrænsning af vildt. På længere sigt vil det være en stor fordel for skovens naturmæssige og rekreative værdier, hvis hegningen omkring eng- og overdrevsarealet (delområde B) udvides til at omfatte den nye skov (i praksis kun området vest for Stadionvej).

En græsningskov vil typisk have en særlig høj strukturvariation med lysninger og løse skovbryn og derfor et utal af randzoner, hvilket giver fremragende betingelser for en høj biodiversitet.³ Visuelt vil den fremstå som en overgang mellem overdrev og skov. Det er afgørende at græsningsstrykket holdes lavt, idet naturlig foryngelse er meget begrænset i skove med højt græsningstryk.

Der vil kunne opstå problemer med indvandring af nåletræer i skoven ikke mindst pga. nærheden til nåletræsplantagen. Disse fjernes, såfremt de truer med at udkonurrere den lysåbne karakter. Derudover kan der opstå problemer med den invasive art glansbladet hæg, som er tilstede i den østlige del af området for Karup Solpark. Denne bør begrænses i skovbevoksningen.

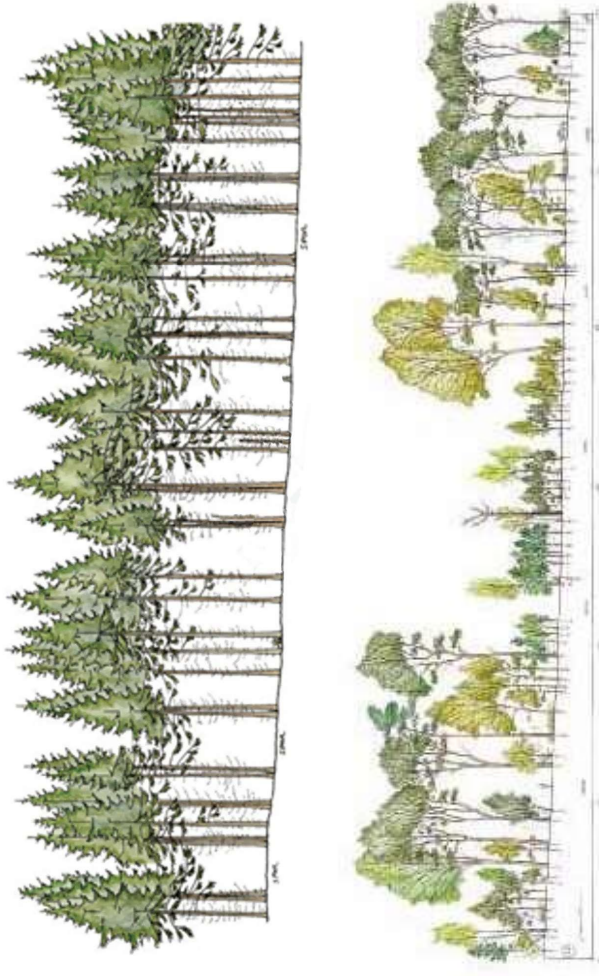
På lang sigt kan skovtypen bevæge sig i retning af mere bøgedomineret, som i dette tilfælde er uhensigtsmæssigt fordi skyggetræet bøg mindsker solindfald til urte- og busklag, som er afgørende for skovens græsningspotentialer og dens diversitet af arter. Dette kan modvirkes ved at hugge bøgen fra oven.

Det anbefales at blandskovsområdet umiddelbart syd for delområde C øst for Stadionvej (som har samme ejer) inddrages i dette plejeskema. Det vil gøre det samlede område med naturnær skovudvikling større og dermed også forbedre mulighederne for at skoven kan udvikle sig til et egnet habitat for truede dyrearter.

Plejevision

Opdyrking af varierede skovstrukturer tager tid. Derfor ligger virkeliggørelsen af visionen for en fuldt udviklet blandskov forventeligt flere generationer ude i fremtiden. Man vil dog allerede tidligere kunne konstatere, om nogle af de ønskede dynamikker er tilstede i området, hvis man kan konstatere en høj variation af arter, en naturlig foryngelse og en voksende tilstedeværelse af svampe på ved under nedbrydning.

En egeblandingskov bestående af lysttræer er attraktiv som rekreativ skov. Det er en lys og frodig skov forår og sommer, og om efteråret har den mange høstfarver.

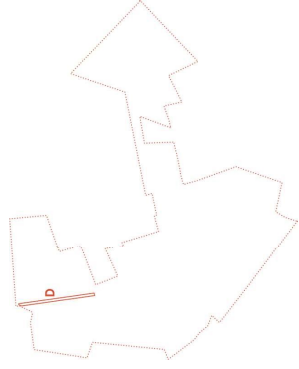


Profilogram over strukturen i en traditionel plantageskov og en blandskov domineret af eg med lind og bøg i modenhedsstadiet.

Fra Katalog over skovudviklingstyper, Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, 2005

Når skoven enten holdes urørt eller naturnært plejet vil den tilbyde helt andre rekreative oplevelser end den eksisterende plantageskov og øvrige kulturlandskaber i nærområdet. Det er således også et mål for plejen af delområde C at give besøgende en oplevelse af, hvordan en skov naturligt ser ud uden rette linjer men med et rodet og med tiden 'urskovlignende' præg.

Det er afgørende at plejemålet for delområde C opretholdes også efter nedtagningen af Karup Solpark, da 30 år er ganske kort tid i en skovs udvikling. En høj kontinuitet og tilstedeværelsen af gamle træer og dødt ved er afgørende for skovens kvalitet som levested for mange truede svampe- og insektarter, hultugende pattedyr og desuden for flagermus og nogle fuglearter.



Delområde D: Kanal

Plejemål

Målet for delområderne D er at bevare kanalens funktion samt at bevare og forbedre varieret vegetationen på kanalens brinker tilpasset våde og næringsfattige forhold.

Beskrivelse

Delområde D udgøres af en kanal i områdets nordligste del. Kanalen fungerer som afvanding for den nordlige del af området for Karup Solpark, som er relativt lavtliggende og derfor uden afvanding vil være permanent eller tidvist vådt.

Kanalen er i dag mere eller mindre tilvokset med næringskrævende arter som vild kørvel, stor nælde, agertridsel og bredbladet dunhammer.

Undergrunden i delområdet består hovedsageligt af tørvjord, de såkaldte lavbundslande, om området har oprindeligt været mose.

Etablerings- og plejeforslag

Kanalen bevares og dens funktion som afvandskanal opretholdes. På østsiden af kanalen friholdes en bræmme på 8 meter, hvor køretøjer kan køre ifm. grødeskæring.

Den friholdte bræmme tilsås og plejes på samme måde som de øvrige friholdte arealer i delområde E (byggefeltet), hvilket vi siger, at der tages henslet til arealerne én gang årligt i tidligt forår inden vækstsæsonen. Det afskårne plantemateriale fjernes fra området for at bidrage til udtagning af biomasse og dermed næringsstoffer fra jorden.

Det forventes at ophøret af næringstilførsel og udtagning af biomasse vil bidrage til at vegetationen med tiden ændres i retning af mere nøjsomme arter tilpasset et næringsfattigt og vådt miljø, som vil være naturligt omkring kanalen.

Plejevision

Hvis næringsstofindholdet i området sænkes over tid, kan man håbe på at nogle af de vådbundstilpassede kulturskærmarter vil indfinde sig i området igen. For delområdet omkring kanalen kunne det fx være duskfrelø, buttbladet vandaks, vejbredeklad og svømmende sumpskærm.

Delområde C: kanal som afvander den nordlige del af området for Karup Solpark



Svømmende sumpskærm er en af de kulturskærmarter for våde naturtyper, der potentielt vil kunne indfinde sig langs kanalen

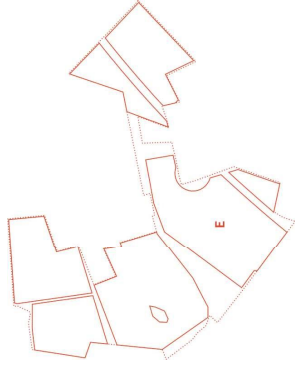


Afvandskanalen ligger i områdets lavestliggende del og er etableret for at modvirke de naturlige våde forhold i den nordlige del af området for Karup Solpark. Da vandløbet er offentligt, er det med al sandsynlighed underlagt et vandløbsregulativ, som bl.a. fastsætter krav om funktion og vedligehold. Viborg Kommune er derfor forpligtet til at opretholde kanalen i sin nuværende funktion.

Området omkring kanalen udgøres overvejende af lavbundslande. Dyrkning af lavbundslande udgør et væsentligt bidrag til landbrugets CO₂-udledning, og det vil derfor være hensigtsmæssigt, at afsøge mulighederne for at sløjfe kanalen og genetablere en mere naturlig hydrologi i området med permanent eller tidvist vådlagte arealer.

Der gøres i disse år erfaringer med kombinationen af lavbund og solceller andre steder i landet, og det anbefales løbende at se til erfaringer fra disse projekter og genbesøge plejeaftalen omkring delområde D.

Delområde E: Byggefelter



Plejemål

Målet for delområde E er at sikre en lav til mellemhøj beplantning af størst mulig naturkvalitet under hensyntagen til solcelleanlæggets funktionalitet og fremkommelighed.

Beskrivelse

Delområde E udgøres af solparkens byggefelter, det vil sige på de arealer, hvor der opstilles solceller på i alt ca. 105 ha. Alle byggefelter etableres på arealer, hvor der i dag er intensivt dyrkede marker.

Arealerne i områdets nordvestligt højre ligger relativt lavt i terrænet og består af tørvejord også kaldet lavbundslande. Disse områder har traditionelt været våde moser. De øvrige arealer udgøres af smeltevandssand, som naturligt er relativt veldrænet og næringsfattigt.

Arealerne må dog forventes at være ganske næringsrige efter en lang årrække som landbrugsareal med gødskning.

Etablerings- og plejeforslag

Der etableres en englignende beplantning på alle flader mellem og under solceller. Det primære formål med plejen af byggefelternes areal er så vidt muligt at udtage nærring fra jorden.

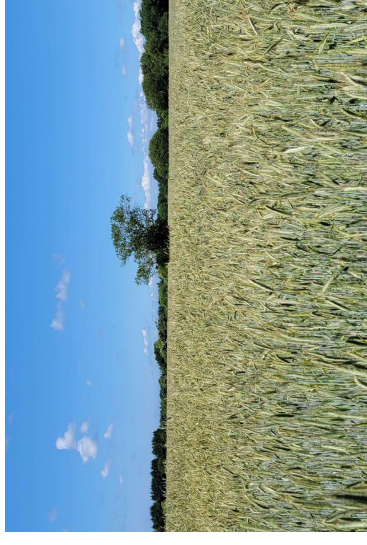
Kørsel med maskiner i forbindelse med anlægsfasen kan være til fordel for de nøjsomme arter, fordi maskinerne stedvis vil køre jorden bar.

Efter etablering af solcellerne tilsås hele arealet med en varieret frøblanding af hjemmehørende og engskaraktistiske arter. Frøblandingen skal sammensættes særligt til områdets forhold dvs. til sandet jord. Derudover kan det være en fordel at vælge relativt lave og mellemhøje urter, så de ikke vokser over solpanelerne. Blandingen bør desuden indeholde urter, der egner sig til skygge og halv-skygge, da solpanelerne vil overskygge store dele af arealet.

Der tages henslet af arealerne én gang årligt i tidligt forår inden vækstsæsonen, således at vinterstandere bevares som overvintringssted for smådyr. Det afskårne plantemateriale fjernes fra området for at bidrage til udtagning af biomasse og dermed næringsstoffer fra jorden.

Et alternativ til høstet kan være græsning med får. I så fald er det vigtigt at sikre et nedsat græsningstryk, sådan at fårene ikke har mulighed for at græsse al flora i bund. Det kan fx være ved at sætte et begrænset antal får på i en kortvarig periode i april og igen i oktober for at undgå, at der græsses på urterne i deres primære

Delområde E: de dyrkede marker konverteres til solcelleområder med englignende beplantning



Almindelig pimpinelle er en af de stjernearter for lysåbne naturtyper, der potentielt vil kunne indfinde sig på byggefelterne



blomstringsperiode. Et nedsat græsningstryk kan også styres ved hjælp af faldskifte. Hvis der vælges en løsning med afgræsning af byggefelterne, bør der udarbejdes en udspecificeret græsningsplan tilpasset områdets forudsætninger og plejeplannens formål.

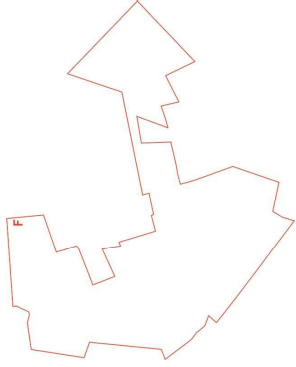
Der kan evt. udlægges sten- og kvasbunker på solbekennede steder, hvor dette ikke er til gene for fremkommeligheden.

Det forventes at ophøret af gødskning og udtagning af biomasse vil bidrage til at vegetationen med tiden ændres i retning af mere nøjsomme arter tilpasset et mere næringsfattigt miljø, som vil være naturligt for dette område.

Plejevision

Med en vellykket pleje af arealerne i delområde E kan man håbe at en del af de nøjsomme og kulturfølsomme arter, der er tilpasset våde og tørre enge med tiden vil genindfinde sig i området.

Stjernearter som vellugtende gulaks, enghavre, blåhat og almindelig pimpinelle vil potentielt være at finde mellem solcellerne ved Karup om en årrække.



Delområde F: Kantzoner

Plejemål

Målet for delområde F er at etablere og bevare afskærmende levende hegn samt at sikre størst mulig naturkvalitet i områdets kantzoner.

Beskrivelse

Delområde F udgøres af alle kantzoner langs områdets yderkant. Delområdet omfatter en række forskelligartede strækninger; nogle steder er der eksisterende levende hegn, andre steder etableres nye levende hegn. Nogle steder grænser projektområdet op til skovbryn, andre steder til eng eller åben mark.

De eksisterende levende hegn har forskellige artsammensætning, men er generelt sammensat af blandede løvtræer enkelte steder med indblandede nåletræer. Enkelte læhegn er udelukkende nåletræer. Træerne er generelt relativt unge. Vegetationen omkring læhegnene er præget af den høje forekomst af næringsstoffer.

Etablerings- og plejeforslag

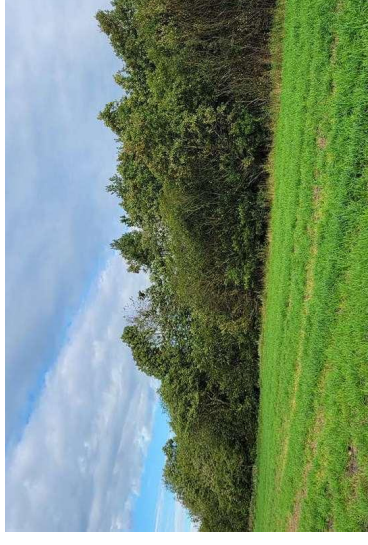
De eksisterende levende hegn indenfor området bevares. Plejen af disse består som udgangspunkt kun i indplantning i det tilfælde at udgåede træer skaber 'huller' i hegnet, så det mister sin visuelt afskærmende effekt. Supplerende indplantning foretages med egnspecifikke hjemmehørende arter. Nedfalden dødt ved efterlades til nedbrydning med mindre dette er til hinder for fremkommelighed. I så fald trækkes det til siden. Udgående træer fældes kun, hvis disse skaber 'huller' i den visuelle afskærmning.

De steder, hvor der etableres ny afskærmende beplantning sammensættes denne af en variation af hjemmehørende egnspecifikke arter som fx almindelig røn, bævreasp, gråpil, tørst, vinterreg, vortebirk, seljepil, småbladet lind, kvalkved, spidsløn, stikæg, elm, ær, pil, hassel og engriffet hvidtjørn. Gerne med indslag af nødde- og bærbuske, som bidrager til fødegrundlaget for fugle og pattedyr og gerne med indslag af smalbladet lind, som har særlig stor betydning som fødegrundlag for insekter. Hegnene etableres med tre rækker træer i minimum 5 meters bredde.

Der findes en yngre beplantning af levende hegn i områdets sydøstlige hjørne (naturelement nr. 25 på oversigtskort s. 8), som sløjes i forbindelse med anlæggeslen af solparken. Beplantningen er fortsat så ung, at de fleste planter vil kunne flyttes og bruges i de nyetablerede læhegn. Beplantningen består af arter som rødel, stikæg, nav, lind, fyr, mirabel, tjørn og kvalkved.

I den østlige del af projektområdet er der en vis udbredelse af den invasive art glansbladet hæg. Denne bør bekæmpes i levende hegn og i det hele taget.

Eksempel på levende hegn, her bestående af stikæg, seljoran, engriffet hvidtjørn, ask, vortebirk, almindelig hyld, almindelig røn, glansbladet hæg, gyvel, skovfyr og silke.



Krybende læbels er en af de slemme arter for lystbøne naturtyper, der potentielt vil kunne indfinde sig i områdets kantzoner



Der friholdes en bræmme langs solcelleanlæggets kantzoner uden solpaneler, for at servicebiler kan komme til alle dele af solparken. Bræmmen holdes i lav engligende beplantning og forberedes og plejes på samme måde beplantningen mellem solcellepanelerne (se delområde E).

Der tages hensyn til den lavtvoksende beplantning i de friholdte bræmmer én gang årligt i tidligt forår inden vækstsæsonen, således at vinterstandere bevares som overvintringssted for smådyr. Det afskårne plantemateriale fjernes fra området for at bidrage til udtagning af biomasse og dermed næringsstoffer fra jorden.

Det forventes at ophøret af nærringsstilførsel og udtagning af biomasse vil bidrage til at vegetationen med tiden ændres i retning af mere nøjsomme arter tilpasset et nærringsfattigt miljø, som vil være naturligt for området.

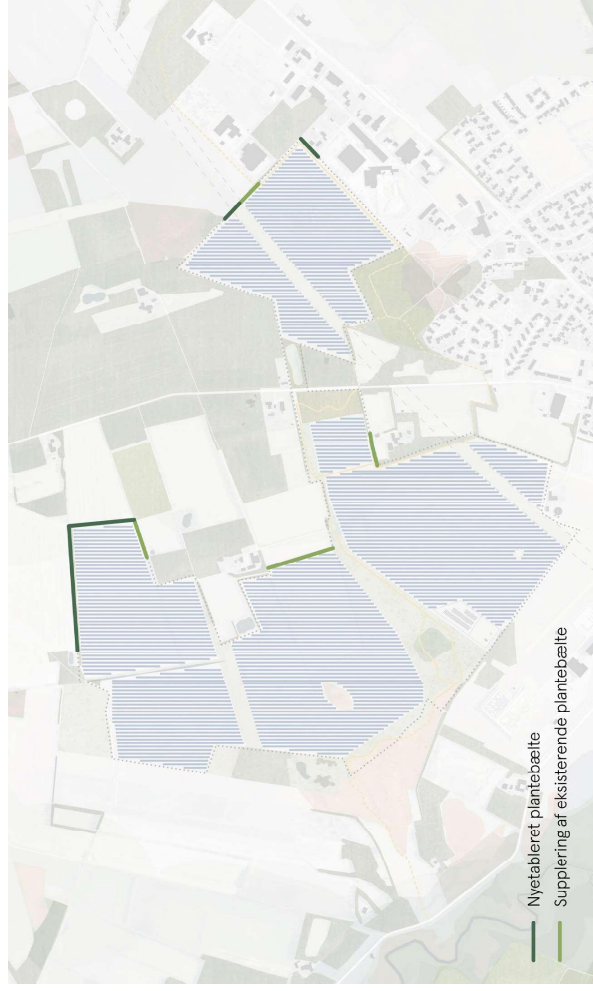
Adgang og formidling

Plejevision

Med en vellykket pleje af kantzonerne kan man forvente at en del af de nøjsomme og kulturfølsomme arter, der er tilpasset våde og tørre enge vil indfinde sig i området.

Stjernearter som hundeviøl, krybende læbeløs og markfrytle vil potentielt kunne indfinde sig i kantzonerne omkring solparken i Karup.

Oversigt over nye og supplerende plantebælter



Det er et selvstændigt mål med denne plejeplan at give bedre adgang til naturen i Karup og tilbyde flere oplevelser og viden om naturen.

Stier

Der anlægges rekreative stier gennem hele området som vist på helhedsplanen for Karup Solpark. Via stierne vil man på en rundtur gennem solparken – med tiden – kunne opleve både skov, eng, mose og eng med overdrevskarakter.

Stierne anlægges som udgangspunkt som ikke befæstede grusstier eller tilsvarende simpelt anlagte stier. Stierne anses som naturstier, som er egnet til gåture, og som driftes ved en minimum af vedligehold. Stierne er ikke belyst og ikke velegnet til cykling o.lign.

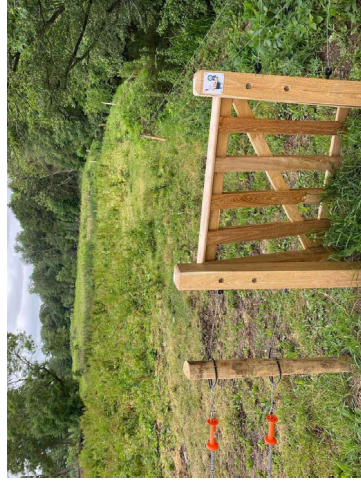
En del af stierne går gennem en græsningsfold med adgang gennem klålåger, der selv lukker bag gæsten, som passerer.

Skiltning

For at give gæster størst mulig glæde ved den nye natur, formidles naturen gennem skilte i de forskellige delområder. På skiltene fortælles om den pågældende naturtype samt hvilke planter, fuglearter og andre særlige kendetegn, man kan kigge efter her.



Eksempel på natursti i eng



Klålåge omkring græsningsfold. Lågens hældning gør, at den altid lukkes bag gæsten

Ved indgangen til græsningsfolden oplyses desuden om gode råd til færdsel omkring kvæg, fx:

- Bevæg dig stille og roligt, undgå pludselige bevægelser og lyde
- Hold din hund i kort snor
- Hold god afstand
- Lad være med at fodre dyrene, ellers bliver de opsøgende overfor mennesker
- Gå aldrig mellem en ko og dens kalv

Skiltene udføres i naturmaterialer eller andre materialer, der falder elegant ind med omgivelserne.

Borgerinvolvering

Der er flere oplagte muligheder for at involvere borgere i anlæggelse, overvågning og vedligeholdelse af naturen i Karup Solpark.

Tilplantningen af skovområdet i delområdet C kan evt. udføres i samarbejde med borgere. En mulighed er at involvere skoleklasser i indskolingen til at udføre den indledende udplantning og siden løbende følge væksten af 'deres' træer gennem deres skoletid.

Der er en andet 'folkeskov'-projekt under opsejling øst for Karup Solpark, og det bør undersøges, om der er mening i at for koordinere de to projekter.

En anden mulighed er at invitere lokale borgere til at deltage i overvågning af naturens udvikling. Gennem fx lokale folkeskoler, aftenskoler, lokalafdelinger af Danmarks Naturfredningsforening eller Dansk Ornitologisk Forening inviteres til 'bio blitz' for solparkens arealer.

En bio blitz er en borgerdrevet naturovervågning, hvor frivillige i løbet af et fastlagt antal timer registrerer så mange arter for området som muligt. Hvis bio blitzten udføres én gang for solparkens anlæggelse og derefter fx én gang årligt, vil resultaterne kunne synliggøre effekterne af plejeplanens tiltag og forhåbenlig vise en gradvis forandring i retning mod en mere varieret og specialiseret natur. Bio blitzten bør faciliteres af kyndige biologer.

Bred formidling

Solparkens produktion og naturtiltag kan formidles bredt via en hjemmeside som på en let og grafisk måde visualiserer data og fortællinger fra solparken.

Hjemmesiden kan fx formidle solparkens produktion måned for måned, udvikling i artstund år for år (resultater fra bio blitz), små historier og nyheder ifm. naturplejen, optagelser fra vildkamera, o.lign.

Eksempler på skiltning. Skiltet til venstre markerer en specifik rute. Skiltet til højre fortæller om, hvilken natur, man befinder sig i, og hvad man kan opleve der.

fotos: Ayers Saint Grass / Heine Jones



Bio blitz hvor borgere hjælper til at bestemme arter i et naturområde under vejledning af biologer