

**PILOTPROJEKT
2025**

God **ENERGI i
Frederikssund
Kommune
- en trædesten til udvikling**



Publikationen er den afsluttede rapport for Plan22+ pilotprojektet "God energi i Frederikssund - en trædested til udvikling"

Plan22+ er en femårig indsats fra Plan- og Landdistriktsstyrelsen og Realdania, som skal understøtte kommunernes klimaarbejde ved at udvikle ny viden og redskaber til at indfri klimamålsætninger gennem den fysiske planlægning.

Projektet er udarbejdet af Frederikssund Kommune i samarbejde med PLANVÆRKSTEDET Aps

Forside: PLANVÆRKSTEDET, foto af solceller

Grafik og opsætning: PLANVÆRKSTEDET

Udarbejdet 2025.



Plan- og
Landdistriktsstyrelsen

**PLAN
22+**

FREDERIKSSUND
KOMMUNE

[planværkstedet]

Indhold

Idé og formål	4
Valg af caseområder	7
2 caseområder	9
Principper for caseområder	11
Caseområde 1	13
Idé	15
Koncept	17
Eksempel	19
Eksempel	20
Caseområde 2	21
Idé	23
Eksempel	27
Eksempel	28
Perspektivering	29
"Håndtag" i planlægningen	31

Idé og formål

Den grønne omstilling er i fuld gang og kræver store arealer til vedvarende energianlæg. Samtidig skal vi finde plads til mere natur og biodiversitet, til by- og erhvervsudvikling, til fødevarerproduktion, råstofindvinding. Ikke mindst til omlægning af lavbundsarealer og skovrejsningsområder, som den politiske aftale om Grøn Trepert lægger op til, der har til formål at beskytte havmiljøet og reducere drivhusgasudledninger fra drænede lavbundsarealer. Det sætter et massivt pres på fremtidens arealanvendelse og stiller høje krav kommunernes langsigtede fysiske planlægning.

Hvordan får vi plads til det hele?

I alle landets kommuner er der fokus på at sikre fremtidens energi- og varme-forsyning og samtidig balancere hensyn

til borgere, landskab, natur, miljø og erhvervsliv og fremtidige udviklingsmuligheder. I Frederikssund Kommune har vi en målsætning om at være CO₂-neutrale i 2045, hvor vedvarende energi- og varme er vigtige parametre for at opnå målet. Ideen til Plan22+ pilotprojektet "God energi i Frederikssund Kommune – en trædesten til udvikling" udsprang af netop udfordringen med at opnå denne målsætning og samtidig passe på vores smukke landskaber og give plads til alle de andre arealkrævende dagsordener.

I projektet har vi undersøgt, hvordan arealer, som den fysiske planlægning i kommunen, regionen eller staten allerede har planlagt en fremtidig anvendelse for, kan bruges til også at fremme den grønne dagsorden om mere produktion af vedvarende energi. Det er arealer til

God energi

Vi bruger gerne udtrykket, men hvad giver god energi, når det handler om at koble tekniske – og ofte dominerende - energianlæg med vores landskaber og byområder? Med projektet "God energi i Frederikssund Kommune" sætter vi fokus på, at energilandskaberne skal give noget tilbage til borgerne og landskabet. Energilandskaberne skal være trædesten for udvikling frem for at slette landskabets kulturhistorie eller være barrierer i landskabet, og de skal tilbyde lokalsamfundene merværdi - samtidig med at de bidrager til en grøn omstilling.

råstofgravning, fremtidige udviklingsområder og endnu ikke realiserede lokalplanlagte områder. Grundtanken for projektet har været at undersøge, om energilandskaber i form af solcelleanlæg kan etableres som en længere midlertidig anvendelse, der samtidig giver noget tilbage til området. Det være sig ved både at forberede arealet til den oprindelige, fremtidige anvendelse, men også sikre en merværdi til området, mens anlægget er der.

Projektets skalerbarhed og anvendelse i den fysiske planlægning – også uden for Frederikssund Kommune

Projektet og de valgte caseområder skal ses om eksempelprojekter, der har givet os mulighed for at afsøge muligheder og udfordringer ved at arbejde med midler-

tidighed og dobbeltanvendelser på arealer, der allerede er udlagt til en anden fremtidig anvendelse end solcelleanlæg. Caseområderne er relativt små, men metoderne i projektet er skalerbare. Tilgangen, hvor solcelleanlæggene bidrager til at forberede arealerne til en fremtidig anvendelse og samtidig skabe merværdi i den periode, hvor solcelleanlægget er opstillet kan bruges på alle skalaer i planlægningen. I Frederikssund Kommune er landskaberne relativt små, hvilket begrænser muligheden for store solcelleanlæg, men i kommuner med storskalalandskaber, vil metoderne kunne skales op. Det vigtigste er at have både det eksisterende landskab og den fremtidige anvendelse med i arealdisponeringen af det vedvarende energianlæg. Det er således vores håb, at andre kom-

muner kan bruge eksempelsamlingen og metoderne fra projektet til at tænke den langsigtede planlægning endnu tidligere ind i den fysiske planlægning for vedvarende energianlæg i det åbne land.

I Frederikssund Kommune er projektets resultater allerede indarbejdet i den langsigtede fysiske planlægning i forslag til Kommuneplan 2025-2033. I projektet opstilles en række principper for, hvordan solcelleanlæggene bør indarbejdes i landskabet og dets eksisterende strukturer samt forberede en fremtidig anvendelse. Principperne er overført til kommende kommuneplan. Samtidig har projektet skabt grundlag for en ny tilgang til lokalplanlægningen for solcelleanlæg i administrationen. Den landskabelige indpasning og tidlig dialog

med projektudvikler om den fremtidige anvendelse er blevet vigtige afklaringspunkter tidligt i planlægningen.

Vigtigste læringspunkter

Presset på arealerne giver anledning til at afprøve nye tilgange til den fysiske planlægning. I undersøgelse af potentielle caseområder blev det tydeligt, at der kan være økonomiske udfordringer ved midlertidig anvendelse og vedvarende energianlæg, da det er store investeringer, der ligger bag. Tilsvarende ligger der nogle begrænsninger i den gældende lovgivning. Helt afgørende er det, at der er behov for redskaber i planloven, der giver mulighed for at tidsbegrænse anvendelsen til solceller i det åbne land og for at planlægge for flere formål i lokalplanerne.

I projektet er vi gået teoretisk til værks og derfor er dialog med lokalområderne i de udvalgte caseområder fravalgt. Det vil være et væsentligt element i en reel planlægningsfase at afsøge i dialog med lokalbefolkningen, hvad der rent faktisk vil give merværdi lokalt ved etablering af et midlertidig solcelleanlæg i et område, hvor der er planlagt en anden langsigtet anvendelse.



Valg af caseområder

Kriterier og mål

Projektets overordnede idé er at undersøge muligheden for at finde egnede arealer til solcelleanlæg uden, at der tages nye landskaber i brug.

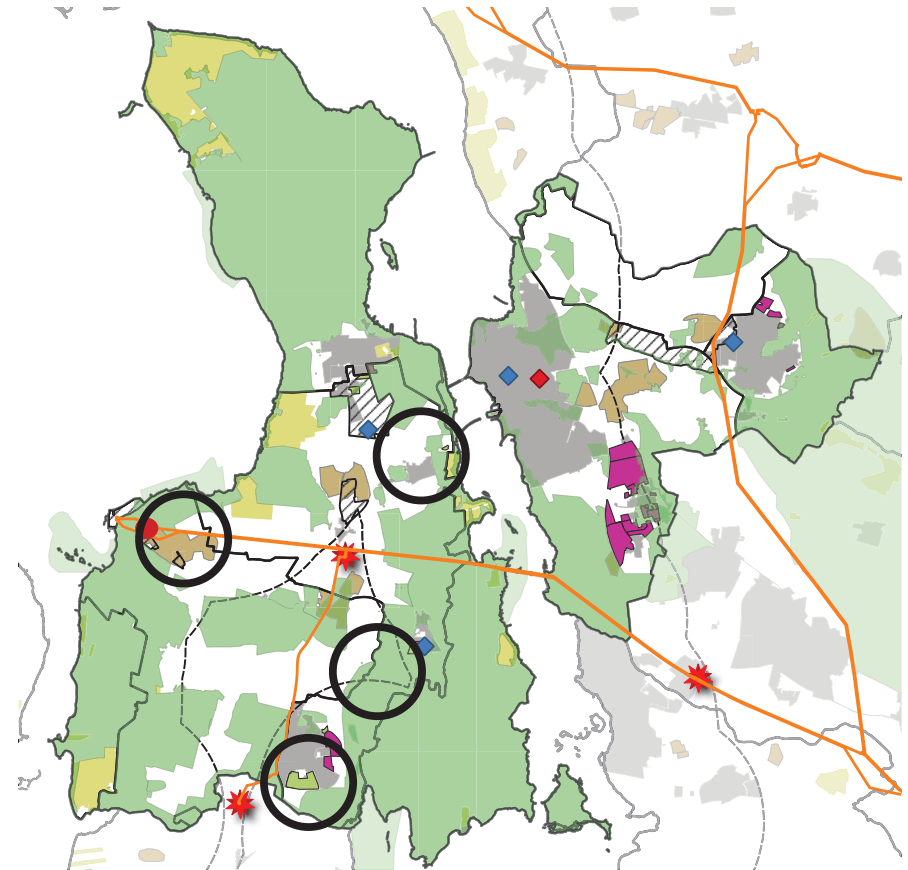
Det er målet at finde og inddrage arealer, der i forvejen er "øremærket" til en anden anvendelse, eller landskaber som der på andenvis er "taget hul på". På den måde er det muligt at friholde andre landskaber for tekniske anlæg, men stadig finde plads til energianlæg.

Udgangspunktet er, at der i dag er et stort pres på landskabet i forhold til at finde areal til alt det, vi gerne vil: Byudvikling, energianlæg, infrastruktur, naturudvikling, skov- og vådområder (senest med Grøn Trepert), vandhåndtering, produktion, rekreativ brug og meget mere. Derfor skal vi værne om

den ressource, vores åbne landskab er og finde de multifunktionelle løsninger.

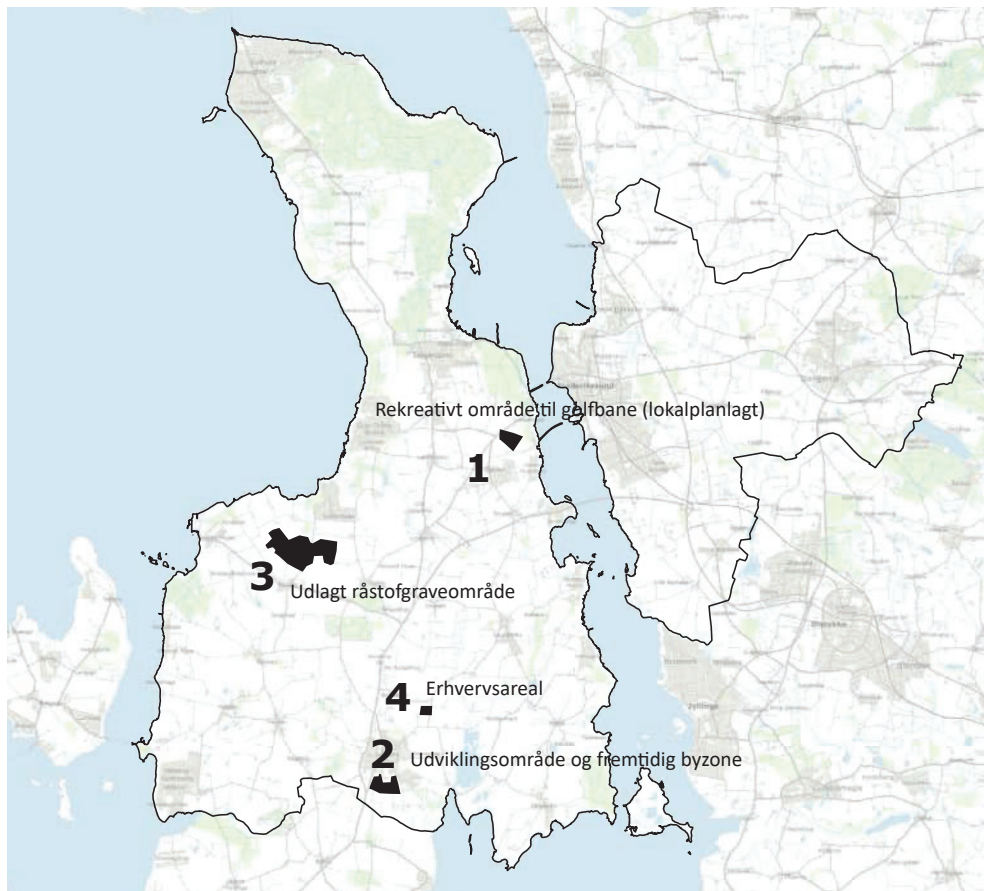
Valg af Caseområder

I projektet er der screenet en række caseområder i Frederikssund Kommune, alle med god mulighed for tilslutning til elnettet. Hvert område rummer en relevant problemstilling i forhold til en midlertidig anvendelse til solceller. Områderne er besigtiget og vurderet ud fra deres potentialer og eksempelvis som caseområder. Det har været særligt afgørende for valg af caseområder, at brugen til energianlæg skal kunne efterlade noget positivt, der styrker den fremtidige anvendelse og kan være en trædesten til den videre udvikling.



Tilslutning til elnettet

Solceller på terræn skal tilsluttes elnettet afhængig af deres størrelse og produktion. Det er som udgangspunkt en fordel at placere et solcelleanlæg tæt på de mulige tilslutningspunkter - både praktisk og økonomisk. På kortet ses de fire afsøgte områder i forhold til tilslutningsmuligheder til elnettet. I Frederikssund Kommune er der højspændingsledninger fra Kyndbyværket i vest og mod øst igennem kommunens centrale del, fra en transformatorstation ved Lyngerup og mod syd samt gennem den østlige del af kommunen vest om Slingerup. Der er tilslutningsmulighed for højspænding ved Kyndbyværket og ved 132 kV stationen syd for Lyngerup. Der er herudover en 50 kV transformatorstation ved J.F. Willumsens Vej i Frederikssund og fire kraftvarmeværker, hvor der er tilslutningsmulighed for 20+ MW. Herudover er der mulighed for at tilslutte solceller på bygninger til elnettet.



Screenede områder

Efter registrering i feltet og gennemgang af områdernes potentialer og udfordringer er områderne 1 og 2 udvalgt som caseområder for projektet.



1. Lokalplanlagt rekreativt område til udvidelse af golfbane nord for Gerlev

Området rummer gode muligheder for naturudvikling, udvidelse af golfbane, ny skolesti og kobling til erhvervsområdet vest for arealet i forhold til lokal energi. Det er et relativt stort område, som anses for et egnet caseområde.



3. Udlagt råstofareal ved Kyndby

Frederikssund Kommune rummer store arealreservationer til råstofgravning. På den baggrund vil solceller både før og efter gravning være relevant som midlertidig anvendelse. Området er fravalgt, da eksisterende lovgivning forhindrer, at det kan realiseres. Refleksioner om samspil mellem solceller og råstofgraveområder er uddybet i afsnit om håndtag i planlægningen.



2. Byudviklingsområde ved Skibby

Området rummer mulighed for at landskabsmodne, før der udvikles ny by, at udvikle et velfungerende samspil til den eksisterende by og overgangen til det åbne land samt at tænke i lokal energiforsyning i området. Området vurderes at være et egnet caseområde.



4. Udlagt erhvervsområde ved Skibby

Området er undersøgt i forhold til om lokal energiforsyning var muligt. Området er ikke vurderet som et egnet caseområde, da området er for småt.

2 caseområder

I projektet er udvalgt to caseområder. For caseområderne gælder, at de i en midlertidig periode kan indgå som energilandskab, før end de bruges til andre formål og at brugen til energianlæg efterlader noget positivt, der styrker den fremtidige anvendelse.

Case 1

Case 1 er et potentielt fritidslandskab, hvor der kan udvikles naturområder, der kobler til en golfbane. Der kan yderligere etableres en ny skole-cykelsti igennem området. Områdets sydlige del er påvirket af støj fra en modelflyveplads og ligger tæt på en stor vej og et erhvervsområde. Området er allerede lokalplanlagt.

Potentialer

- Området ligger tæt på et eksisterende anlæg med solvarmepaneller og tæt på et erhvervsområde, der kan have gavn af elforsyningen.
- Området ønskes på sigt anvendt til rekreative formål/udvidelse af golfbane, og rummer mulighed for landskabsmodning i forhold til dette.
- Der er mulighed for at tænke bedre stiforbindelser gennem området - herunder en ny skolesti.
- Der er mulighed for at øge områdets biodiversitet og herlighedsværdier.
- Området er lettere kuperet, men ikke bakket, hvilket gør det egnet til solceller.
- Området ligger i god afstand fra eksisterende boligbebyggelse, dog ligger der to boliger nord for området.



Området set fra Hyllestedvejen, hvorfra terrænet daler let mod syd

I CASE 1 UNDERSØGES

Hvordan en midlertidig udnyttelse af området til solenergi have en konkret positiv effekt, når området på sigt overgår til rekreative formål.

Hvordan kan brugen af området til solcelleanlæg fastholde og gerne øge områdets natur og biodiversitet.

Hvordan kan landskabet modnes med nye landskabstræk og elementer, som på den ene side kan skærme for solcelleanlægget og samtidig tilføre landskabet merværdi, som kan bruges til den fremtidige anvendelse, herunder også sikre bedre tilgængelighed og nye landskabsoplevelsesværdier.

Case 2

Case 2 er et fremtidigt byudviklingsområde, hvor der kan arbejdes med at sikre en god sammenhæng mellem den eksisterende by og det fremtidige byudviklingsområde. Der kan samtidig ses på, hvordan overgangen mellem det fremtidige byområde og det åbne land kan formidles, og der kan sikres et rekreativt samspil med stier og god naturmæssige sammenhæng.

Potentialer

- Området ligger op til Skibbys sydlige bykant og i samspil med enkelte landbrugsejendomme. Nærheden til by og dermed mange boliger er på den ene side en udfordring, men kan samtidig være et eksempel på, hvordan der kan arbejdes med at indpasse et mindre anlæg til solceller, hvor naturen, sigtelinjer og eksisterende boliger tillader det.
- Området, der på sigt skal rumme en udvidelse af Skibby, kan få et naturmæssigt og rekreativt indhold, der både er til gavn for den eksisterende by og det fremtidige boligområde. Det er samtidig et ønske, at områdets kulturspor bevares og indtænkes i områdets fremtid.
- Der kan være et positivt samspil mellem det eksisterende byområde og muligheden for billig strøm fra solcellerne i perioden, hvor byen ligger i samspil med solcelleanlægget.



Området set i retning mod byen, hvor terrænet stiger markant op mod bykanten.

I CASE 2 UNDERSØGES

Hvordan et område kan rumme mulighed for solceller og samtidig overholde afstandskrav mellem boliger og solceller?

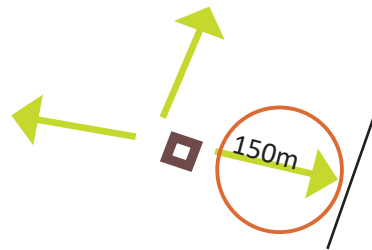
Hvordan kan områdets anvendelse til solceller give plads til grønne strøg, der kobler landskabet med byen og sikrer visuelle sammenhænge og kulturhistoriske spor.

Hvordan kan landskabet modnes med nye landskabstræk og elementer som på den ene side kan skærme for solcelleanlægget og samtidig give merværdi til det nye boligområde med nærrekreative strøg og stiforbindelser.

Principper for caseområder

I projektet er arbejdet med et fælles sæt af principper for placeringen af solcelleanlæg i de to caseområder. Principperne er udviklet med afsæt i de to caseområders landskab, beliggenhed og lokale forhold, som trods deres forskellighed peger på samme hensyn og muligheder i forhold til at arbejde med solceller og midlertidighed i planlægningen.

Principperne har til formål at sikre, at der i planlægningen tages afsæt i landskabet og de omgivende bebyggelser samtidig med, at der tænkes fremadrettet, så området kan udvikles som en midlertidig trædesten for en fremtidig anvendelse uden solceller.

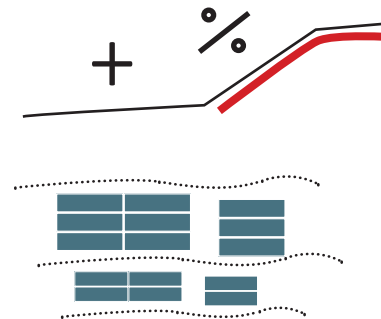


1

I områder med beboelse skal det sikres, at der er mindst 150 meter fra boligbebyggelsen til anlægget.

Dette under forudsætning af, at anlægget kun ligger på én side af boligbebyggelsen og at mindst 3 retninger således har frit udsyn.

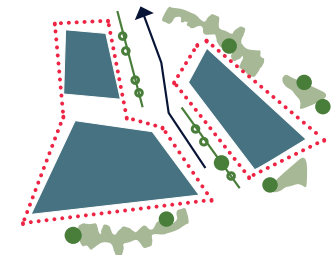
Hvis der er anlæg på flere sider, kræves en større afstand.



2

Skrænter og bakker bør friholdes for anlæg. Solcelleanlæg placeres på de fladeste områder, og så det følger terrænet mest muligt.

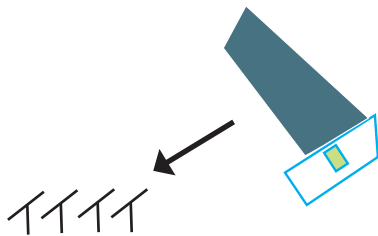
Dette for at undgå, at landskabet domineres eller forstyrres af solcellerne, som vil optræde rodet og forstyrrende i et bakket landskab.



3

Opdel anlæggene med passager og beplantning. Bevar evt. eksisterende hegn og diger til at strukturere anlægget.

Faste hegn rundt om anlæggene placeres, så der sikres mulighed for etapedelning af anlægget. Faste hegn rundt om anlæg placeres bag beplantning, som kan dække helt eller delvis for anlægget. Sørg for passager gennem anlæggene.



4

Tænk i kobling til eksisterende solcelleanlæg og erhvervsområder. Husk plads til al teknikken som kræver adgang og tilsyn.

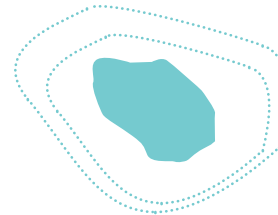
Undersøg om det muligt at koble anlæg til andre anlæg eller skabe mulighed for synergi i placeringen.



5

Skab en samlet grøn struktur med nye forbindelser og landskabsmodning som en del af anlægget.

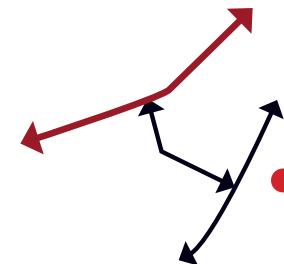
Den grønne struktur sikrer adgang gennem anlægget, og er med til at koble by og landskab visuelt og fysisk sammen, styrke områdets biodiversitet og skabe en landskabelig trædesten for områdets fremtidige udvikling.



6

Brug evt. lavninger i området til regnvandshåndtering og indtænk disse i den grønne struktur i området.

I lavninger kan skabes områder til forsinkelse af regnvand, fx. i form af mindre søer. Disse kan enten være i selve solcelleområderne eller allerbedst i den grønne struktur. Hermed skabes minibiotober for dyr og planter, som efterfølgende kan indgå i den fremtidige anvendelse.



7

Skab stiforbindelser, hvor det er muligt og tænk disse ind i omgivelserne.

Stier kobles til skolestier og øvrige stier i omgivelserne. Indtænk oplevelspunkter, fx. med udsigtsplatforme og infotavler som en del af stiforløbene.

Caseområde 1

Et rekreativt område ved golfbane



- Caseområdet 
- Støjområde 
- Eksisterende byområde 
- Erhvervsområde 
- Eksisterende solcelleanlæg 
- Eksisterende golfbane 
- Skolesti 



Området ligger op til et eksisterende solvarmeanlæg, hvor får græsser i arealet omkring solvarmepanelerne.

Beliggenhed

Caseområde 1 omfatter et areal på ca. 335.000m², svarende til 33,5 ha. Området grænser op til Hyllestedvejen mod nord og Skovnæsvej mod øst. Mod syd og sydvest ligger marker. Nord for området og Hyllestedvejen ligger en golfbane tilhørende Frederikssund Golfklub, som på sigt ønskes udvidet inden for caseområdet. Mod vest ligger et eksisterende erhvervsområde og i tilknytning hertil et ældre solvarmeanlæg. Sydøst for caseområdet ligger landsbyen Gerlev. Området anvendes i dag til landbrug. Området ligger i landzone.

Landskabet

Landskabet i nærområdet er præget af et let bølget terræn med middelstore marker og enkelte beplantningselementer i form af levende hegn og småplantninger.

I caseområdets sydøstlige del ligger en lavning. Mod nord stiger terrænet markant op til Hyllestedvejen. Skovnæsvej øst for området ligger hævet i forhold til områdets terræn.

Planmæssige bindinger

Området er omfattet af lokalplan 39 og udlagt til rekreativt område - Egelundsgårdens Golfbane, men kun området nord for Hyllestedvejen er i dag golfbane. Den sydlige del af området er omfattet af en udpegning af støjpåvirket område fra en modelflyveplads. Landskabet nordvest for golfbanen er i kommuneplanen udpeget som bevaringsværdigt landskab. Solvarmeanlægget ved erhvervsområdet er udpeget til teknisk anlæg/forsyningsanlæg. Området ligger tæt på en 50 kV station med mulighed for tilslutning til elnettet.



Området set fra Hyllestedvej

Idé

I denne case undersøges, hvordan den midlertidige anvendelse til solceller kan etableres, så der allerede i forbindelse med planlægningen af området tages højde for den efterfølgende anvendelse, som i denne case er planlagt til en fremtidig udvidelse af den nærliggende golfbane. Idéen er, at solcellerne placeres, så der er mulighed for landskabsmodning, afledning og forsinkelse af vand i landskabet og bedre adgang gennem området samtidig med, at solcelleanlægget er i drift.

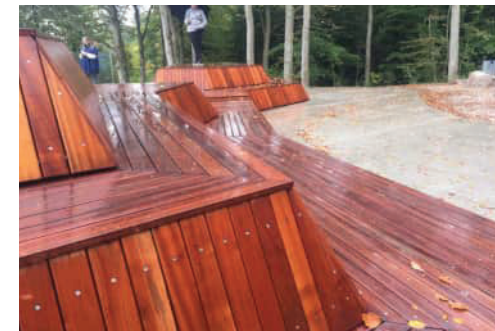
Placering

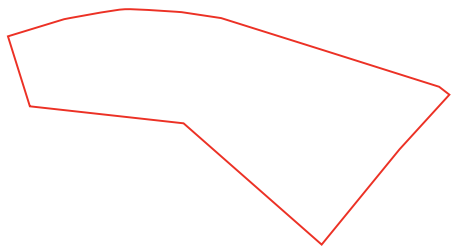
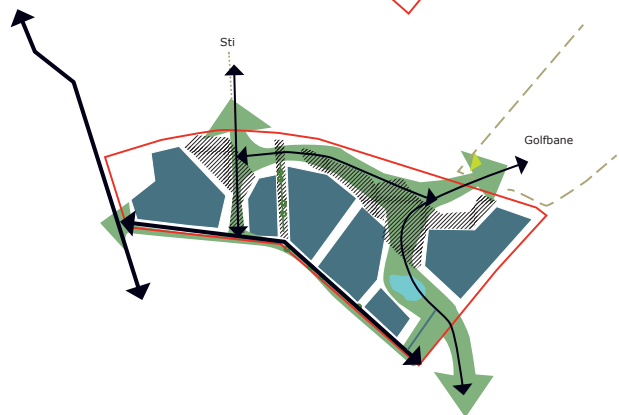
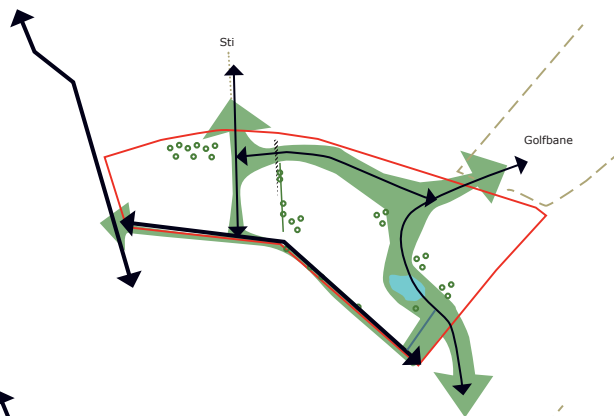
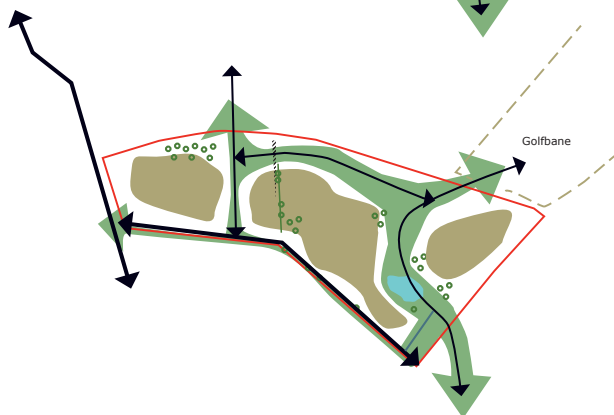
Anlæggene til solceller placeres i 3 adskilte grupper, så der fra begge de omgivende veje skabes en pause mellem anlæggene og anlægget fremstår mindre dominerende i landskabet. Mod nord sikres en åbenhed og sammenhæng til golfklubben. Det højeste og laveste punkt friholdes. På det lavest beliggende område kan etableres en lavning, hvor regnvand kan afledes til. Der kan på sigt anlægges en sø/vådt område, som kan være med til øge biodiversiteten i området. Diger og beplantning i området fastholdes.

Der skabes et bredt grønt strøg mellem solcelleanlæggene. I dette grønne strøg kan plantes levende hegn og træer, som kan være med til at afskærme anlæggene, samt virke som spredningskorridor

igennem området, dog under hensyn til at undgå skyggevirkning på solcellerne.

Efter ophør af solcelleanlægget kan det grønne strøg udgøre en rekreativ naturkile som tilfører området beplantning, et søområde og en mindre skovplantning, som vil skabe variation i landskabet og styrke områdets fremtidige anvendelse til golfbane eller rekreativt område.



1**2****3****4****1**

Før solcellerne opsættes er arealet anvendt til dyrket mark uden anden beplantning.

2

Der etableres solceller og en grøn struktur igennem området med adgang til de omgivende landskaber, byområder og stiforbindelser.

3

Efter ophør af solcelleanlægget vil de grønne kiler udgøre en vigtig rekreativ fælles forbindelse, som med beplantning, søområdet, en lille skov/lund, dyrefolde, og stiforbindelser lign. kan blive en grøn kile igennem den fremtidige golfbane.

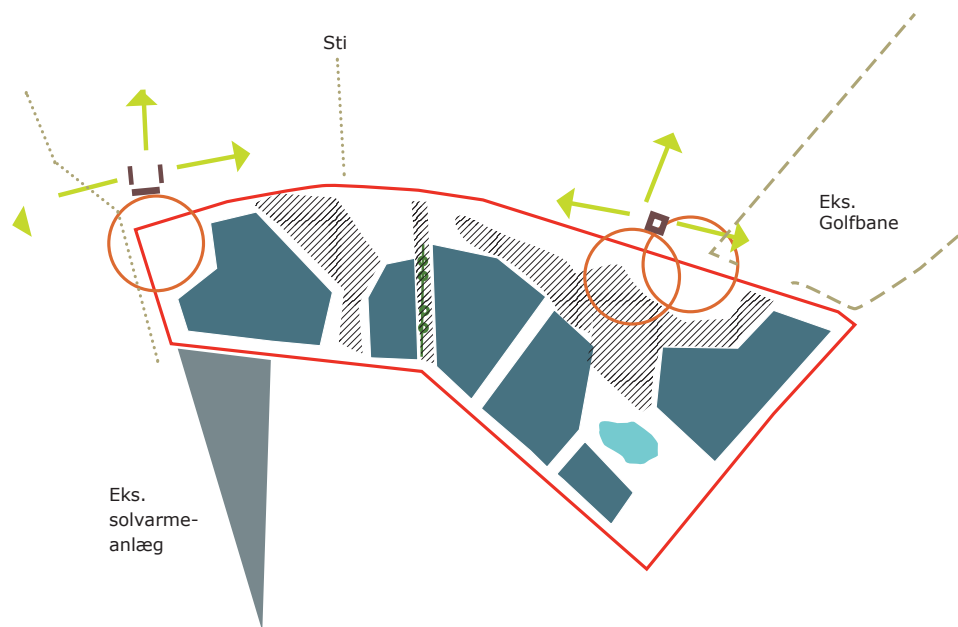
4

Hvor solcellerne før optog arealet er nu plads til golfbaner, som ligger beskyttet af den beplantning, som før omkransede solcelleanlæggene.

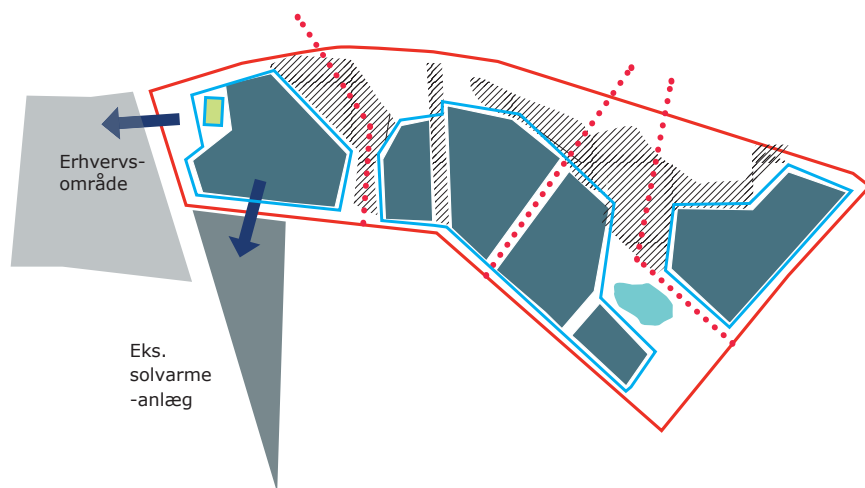
Koncept

-  CASEOMRÅDETS AFGRÆNSNING
-  EKS. BOLIGBEYGGELSE MED ANGIVELSE AF FRIE KIG
-  AFSTANDSZONE PÅ CA. 150M
-  EKSISTERENDE GOLFBANE
-  EKSISTERENDE SOLVARMEANLÆG
-  STEJLT TERRÆN SOM FRIHOLDES FOR ANLÆG
-  EKSISTERENDE HEGN/BEPLANTNING
-  FREMTIDIG GRØN STRUKTUR
-  LAVNING SOM KAN ANVENDES TIL SØ
-  OPDELING I ETAPER
-  FASTE HEGN OM ANLÆG OG TEKNIK
-  INFORMATIONS- ELLER OPLEVESESPUNKTER

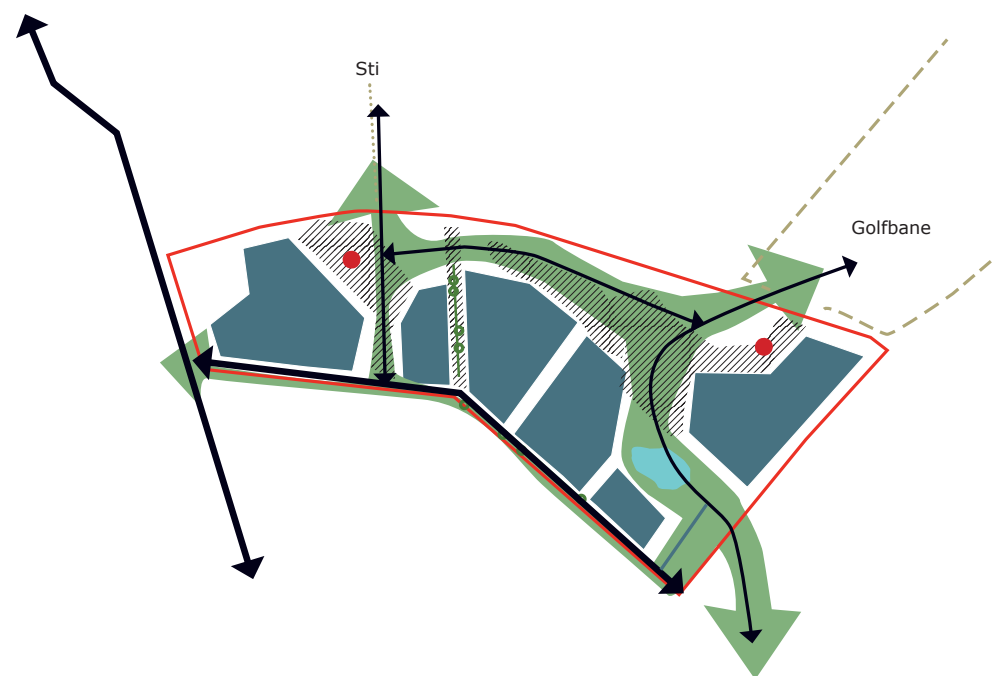
PLACERING AF ANLÆG



ETAPER OG OPDELING



EN SAMLET REKREATIV GRØN STRUKTUR



Eksempel

Områdets midlertidige anvendelse som solcelleområde



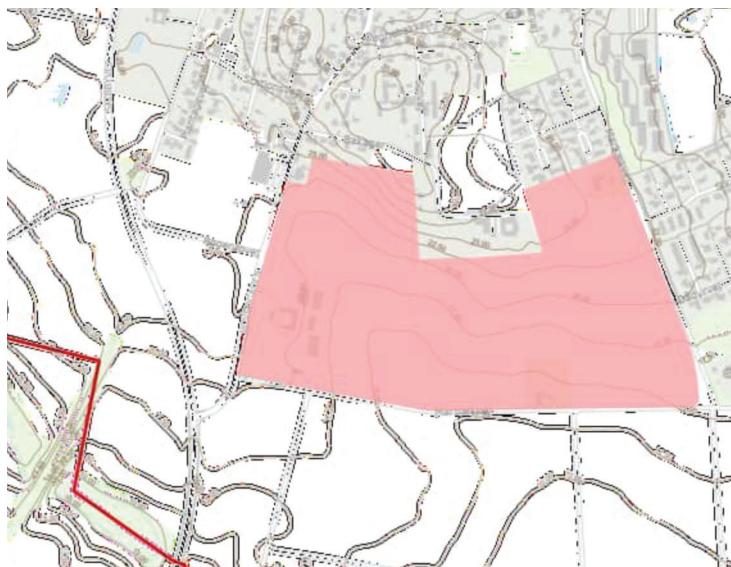
Eksempel

Områdets efterfølgende anvendelse som golfbane med den grønne struktur og landskab bevaret



Caseområde 2

Byudviklingsområde og fremtidig byzone ved Skibby Syd



Området set fra øst mod vest

Beliggenhed

Caseområde 2 omfatter et areal på godt 345.000 m², svarende til 34,5 ha. Området ligger i forlængelse af den sydlige del af Skibby mellem Marbækvej mod syd og øst og Hovedgaden mod vest. Området er i kommuneplanen udlagt til fremtidig byudvikling.

Landskabet

Terrænet i området falder jævnt fra nord mod syd i retning mod Marbækvej i områdets sydlige kant. Særligt mod nord er terrænet stejlt og stærkt skrånende. Syd for Marbækvej fortsætter det åbne, skrånende landskab mod ådalen omkring Hønepilsgrøften. Landskabet i området fremstår med dyrkede marker opdelt af et markant nord - sydgående levende hegn. Mod nord ligger en hestefold. Området afgrænses af beplantning mod de tilstødende grunde.

Planmæssige bindinger

Caseområdet er udlagt som udviklingsområde i Kommuneplan 2021-2033. Området er i dag landzone og byudvikling har en lang tidshorisont. Området er derfor ikke indarbejdet i rækkefølgeplanen i Kommuneplan 2021 på nuværende tidspunkt. Det vil området blive, når der er behov og grundlag for det. Der er ikke særlige bindinger for området i forhold til fx kulturarv eller landskab.

Området set fra syd med bykanten i baggrunden



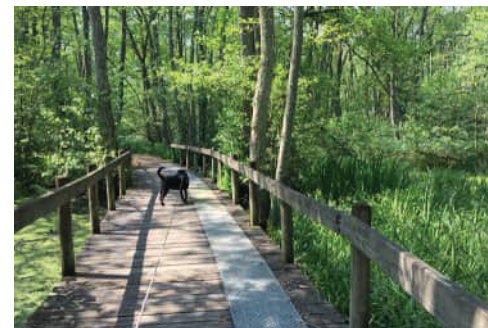
Idé

I denne case undersøges, hvordan der kan etableres solceller på et område udlagt til udviklingsområde. Dette med henblik på at afdække muligheder for, hvordan der i planlægningen for solceller kan tages hensyn til landskabets nuværende terræn, beplantning og visuelle værdier og gennem en landskabsmodning af området at styrke de værdifulde karaktertræk. Det gøres med fokus på, hvordan anvendelse til solceller kan være til gavn for efterfølgende anvendelse til byområde. I casen ses også på, hvordan håndtering af regnvand kan integreres i den midlertidige anvendelse til solceller.

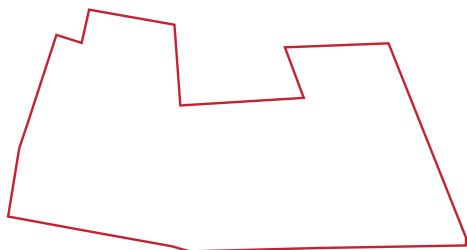
Placering

Solcellerne placeres i 2 adskilte grupper med en grøn kile imellem som smyger sig på hver side af den eksisterende gårdbegyggelse på Marbækvej mod syd. Det stejle terræn mod nord tættest på den eksisterende by friholdes for solceller, idet solceller op ad bakkenskråningen vil virke dominerende. Yderligere skal der holdes en afstand på 150 meter til eksisterende bebyggelse, hvis de påvirkes af solceller på en side. Der er i casen arbejdet med ikke at placere solceller på mere end en side af eksisterende bebyggelse. Adgang til området kan ske fra Marbækvej. Mod øst kan arealet tættest på Marbækvej ikke anvendes til solceller, men kan evt. indgå i anlægget til parkering, teknik eller fårefolde, som en grøn buffer til solcellerne.

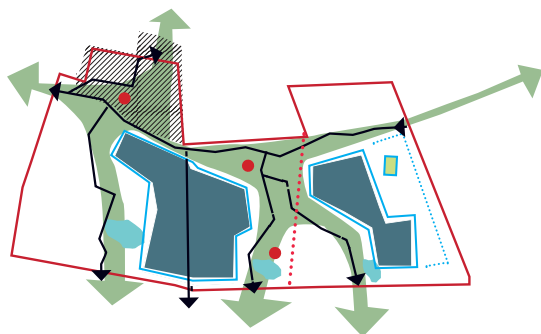
Mod nord etableres en grøn kile som sikrer afstand til den eksisterende by. Kilen skaber en ny rekreativ forbindelse fra vest, hvor der ligger både skole og idrætsanlæg, og gennem området til øst, hvor den forbinder til en kile, der går ud til Fjordstien. Herudover giver den grønne kile forbindelse mod nord til byen og kirken. Rundt om solcelleanlægget etableres en skærmende beplantning med buske og træer, som kan udtyndes og stedvis fjernes, når der bygges nyt. Selve den grønne kile etableres som åben blomstereng med solitære træer og buske. Mod syd etableres lavninger på de lavest beliggende områder. Her kan etableres anlæg til håndtering af regnvand, fx i form af søer. Det markante levende hegn i området fastholdes.



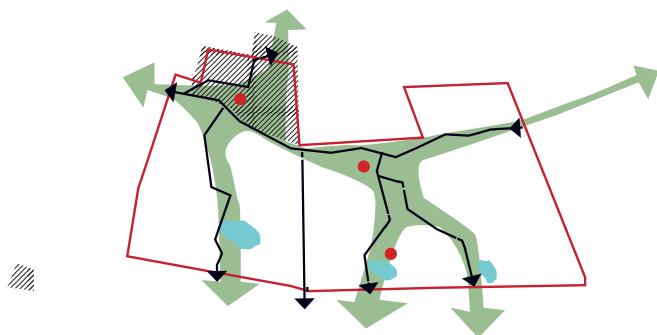
1



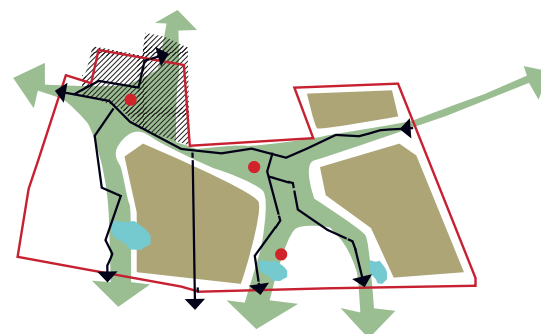
2



3



4



1

Før solcellerne opsættes er arealet anvendt til dyrket mark, hvorigennem der forløber et levende hegn. Herudover er der kun få træer i området.

2

I perioden med solceller, etableres, hvor det er muligt, en rekreativ grøn struktur, som kobles til byområdets stier og landskaber.

3

Efter ophør af solcelleanlægget vil den grønne struktur udgøre en vigtig rekreativ fælles forbindelse, som med beplantning, søområdet, kælebakke, evt. dyrefolde, legeområder og lignende kan blive af stor værdi, ikke alene for den nye boligudvikling, der planlægges i området, men som fællesområde for hele Skibby.

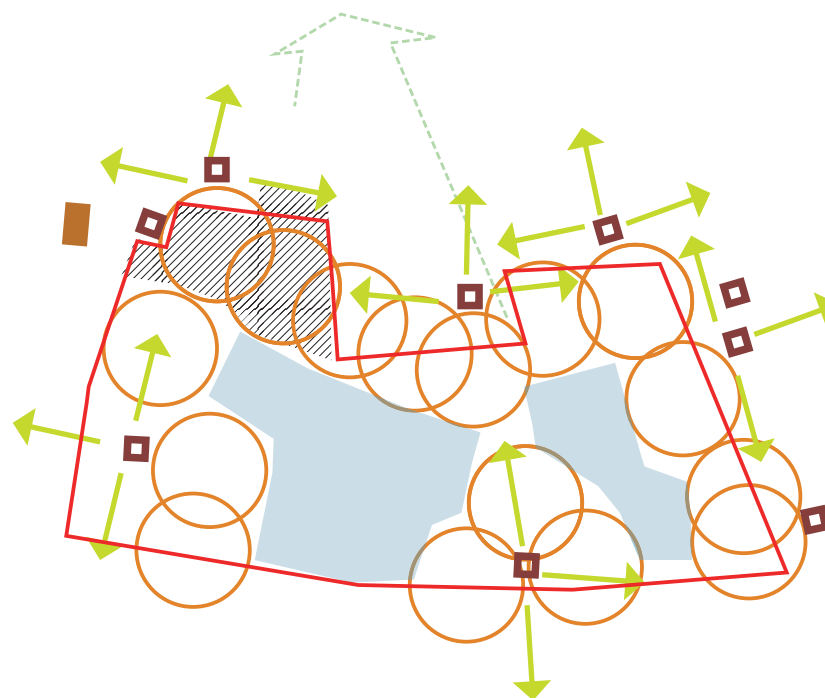
4

Hvor solcellerne før optog arealet er nu plads til boligbebyggelse, som allerede fra start er omgivet af beplantning og natur, og dermed har en landskabelig værdi og en struktur, der kan bygges videre på.

Koncept

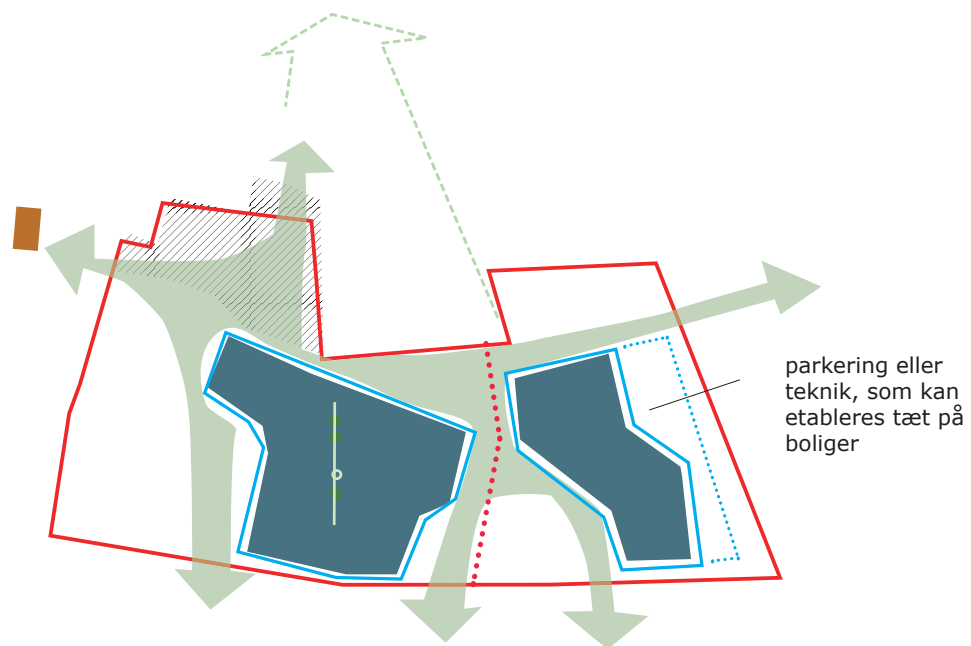


PLACERING AF ANLÆG

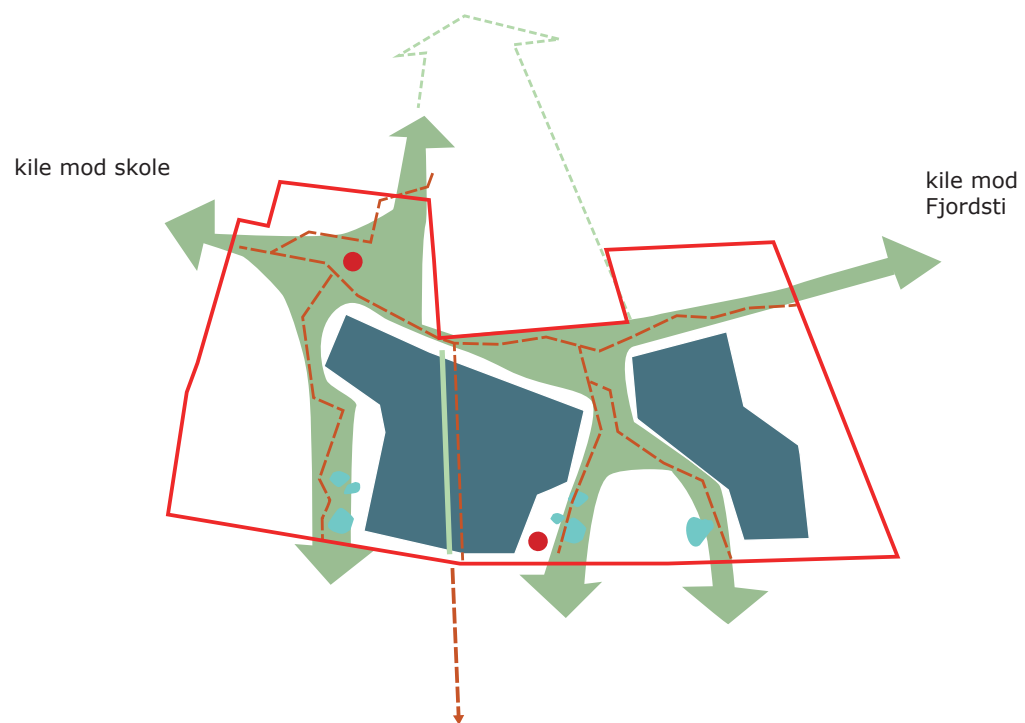


Kun i den lyseblå zone er der mulighed for opstilling af anlæg, hvis afstandszone til boliger skal overholdes.

ETAPER OG OPDELING



EN SAMLET REKREATIV GRØN STRUKTUR



Solcelleanlæg opsættes i to etaper. Afstandszonen til bebyggelsen bliver til grønne kiler.

Eksempel

Områdets midlertidige anvendelse til solceller



Eksempel

Fremtidig anvendelse som boligområde med fælles grønning, der binder ny og eksisterende by sammen



Perspektivering

Midlertidighed som trædesten

Projektet har identificeret en række muligheder knyttet til at arbejde med solceller som en midlertidig anvendelse. Solceller er som udgangspunkt midlertidige. Men tidshorizonten for midlertidighed er lang (ofte 30 år).

En midlertidig anvendelse er en god trædesten for landskabsmodning inden de fremtidige anvendelser, og for at undgå at tage nyt land i brug, da landskabet er en knap ressource.

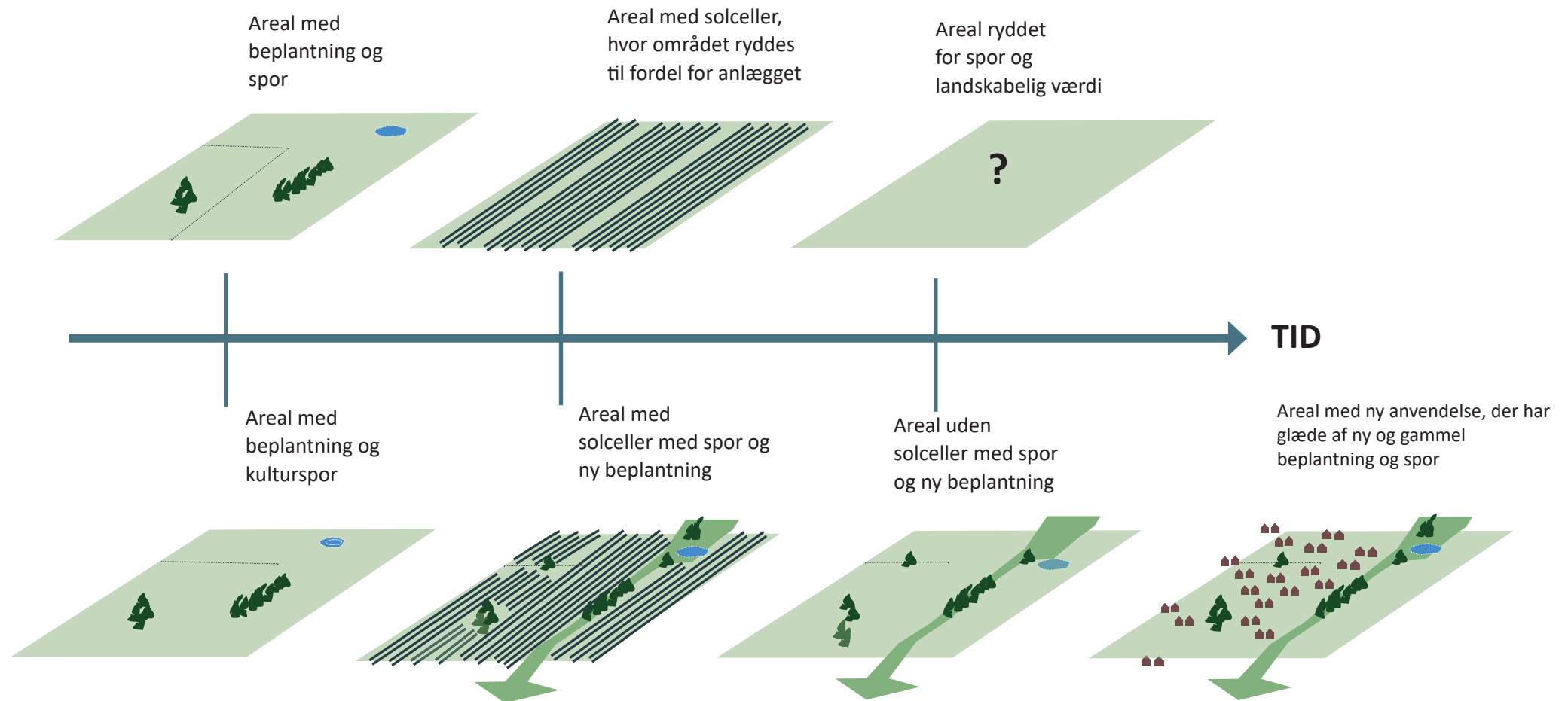
Solceller som en midlertidig anvendelse kan også have fordele på den lange bane. Dét at have en fremtid for øje, der ligger på den anden side af solcelleanlæggets levetid, kan både for planlægningen og for lokalområdet give et vigtigt pejlemærke for områdets konkrete udvikling.

Ved at tænke langsigtet og have fokus på en konkret anvendelse af området efter solcelleanlægget er udtjent forventes det, at landskabets karaktertræk og kulturhistorie i højere grad kan bevares. Ved at integrere flere af landskabets træk i solcelleområdet kan det undgås, at landskabet efterlades (efter endt anvendelse til solceller) uden de gamle markskel, uden bebyggelser, der er opkøbt og nedlagt i processen for ikke at skulle overholde afstandskrav, eller uden beplantning.

Casestudierne i projektet har vist, at der også ligger et stort potentiale i at arbejde videre på landskabets karaktertræk i samspil med, at der planlægges for opstilling af solceller. Herved kan der opnås mere biodiversitet, færre barrierevirk-

ninger af solcelleanlæggene, mulighed for at integrere vand i landskabet og meget mere, der giver landskabet værdi. Inddragelse af borgerne kan spille en væsentlig rolle i udviklingen af både de multifunktionelle solcelleområder og i planlægningen af de fremtidige anvendelser. Borgerinddragelse har dog ikke været en del af dette projekts fokus.

Solcelleanlæg der ikke anvendes som trædesten for udvikling



Solcelleanlæg tænkt som trædesten for udvikling

Diagrammet viser, i forenklet form, hvordan man ved at tænke fremtidig anvendelse og landskabsmodning ind i projektet fra start, kan opnå fordel både i perioden, hvor solcelleanlægget er i drift og efter endt anvendelse.

”Håndtag” i planlægningen

Udfordringer og dilemmaer

Vores planlægningsmuligheder rummer i dag ikke de nødvendige ”håndtag” til at arbejde med energianlæg som midlertidige anvendelser. I det følgende diskuteres nogle af de planlægningsmæssige udfordringer og dilemmaer.

Udlagte råstofområder

I de udlagte råstofområder er det i dag ikke muligt for kommunerne også at planlægge for solceller. Dette selv om råstofområderne rummer potentialer for at placere solceller i landskaber, der på sigt alligevel vil gennemgå store forandringer.

Graveområderne er ofte store arealer, der kunne åbne mulighed for midlertidigt at placere solceller. Yderligere rummer råstofområderne også muligheder for, at solcelleanlæg kan flyttes rundt i takt med, at råstofområdernes ressourcer bliver udnyttet. Dette fx ved at flytte solceller fra uudnyttede arealer til færdiggravede arealer.

Projektet indeholdt oprindeligt et område, der var udlagt til råstofgravning. I forbindelse med afsøgning af mulighederne for midlertidig anvendelse til solcelleanlæg på udpegede råstofgraveområder,

var vi i dialog med Region Hovedstaden om potentialerne for midlertidighed. Region Hovedstaden har forventning om, at der bliver en kort tidshorison for indvinding af råstofferne i de udpegede råstofgraveområder i Råstofplan 2025. Det skyldes, at der er stor efterspørgsel på råstoffer og overordnet er råstofressourcen i Region Hovedstaden begrænset. Kommunernes planlægning må ikke stride mod den regionale planlægning, og dermed ikke forhindre, at der kan indvindes råstoffer i de udlagte råstofgraveområderne. Regionerne skal udlægge råstofgraveområder svarende til råstofefterspørgslen i en 12årig periode. Hverken region eller kommune har indflydelse på, hvorvidt der bliver indvundet råstoffer fra de udpegede arealer.

Råstofindvindingen er markedsstyret. Det kræver således, at der er tilstrækkelig efterspørgsel på råstofferne til, at det kan svare sig at indvinde dem, samtidig skal ejer af det udpegede areal være interesseret i denne indvinding og enten stå for det selv eller få et firma til at foretage indvindingen.

Det betyder, at der historisk har været store arealer reserveret til råstofgraveområder rundt om i kommunerne, hvor indvinding ikke har fundet sted eller hvor

indvinding er foregået over lange årrækker med ekstensiv udnyttelsesgrad.

Den markedsstyrede indvinding af råstofferne og en tidshorison i råstofplanlægningen på 12 år gør det vanskeligt at etablere solceller, som vil kræve en længere tidshorison end 12 år for at være økonomisk rentabelt. Samtidig vil jordpriserne for hhv. indvinding af råstoffer og opstilling af solceller være afgørende for, hvad der for jordejerne er mest rentabelt at investere i.

Hvis de udlagte råstofområder skal kunne anvendes som midlertidige arealer for solceller, vil det kræve, at Regionerne udarbejder en form for rækkefølgeplaner for råstofområderne. Planer, der kan indikere tidsperspektivet for, hvornår gravning i de forskellige udlagte råstofområder forventes at blive aktuel. En sådan langsigtet plan ville kunne åbne mulighed for, at nogle områder kunne udpeges som tidsbegrænsede solcelleområder og langsigtede graveområder for råstof.



Rækkefølgebelagt planlægning er allerede et redskab i den kommunale planlægning, hvor byudvikling sker på baggrund af en rækkefølgeplan vedtaget af Byrådet i forbindelse med kommuneplanen. Rækkefølgen for byudvikling kan ændres af Byrådet, såfremt det er vurderet nødvendigt og baseret på en konkret vurdering. Et tilsvarende planlægningsredskab kan tænkes at være en metode i råstofplanlægningen, der sikrer udnyttelse af råstofressourcerne, men samtidig kan give mulighed for anden anvendelse før og efter.

Lokal- og kommuneplanlægning

Når et område udlægges i kommuneplanen til fx byudvikling eller fritidsformål kan det ikke også udlægges til solenergi. Der kan ikke i dag planlægges for to anvendelser efter hinanden på det samme areal, eller planlægges for en anvendelse i en begrænset periode.

Til at løse dette dilemma mangler der redskaber. Der kan eventuelt findes inspiration til nye fleksible løsninger i fx transformationsområder.

Transformationsområder er områder udpeget til udvikling fra industri- og produktionsvirksomheder til mere følsom anvendelse. I 2017 blev det muligt under

nærmere betingelser at planlægge for bl.a. byformål, selv om områderne var støjbelastede. Det var dog et krav, at støjbelastningen var bragt til ophør i løbet af en periode på 8 år, efter at den endeligt vedtagne lokalplan var offentliggjort. Med inspiration i transformationsområderne kunne tilsvarende ske i særligt udpegede byudviklingsområder i kommuneplanen. Fx i en fastsat periode på 25 år, hvor det var muligt at etablere solceller, inden det blev lokalplanlagt til by og overført til byzone.

I dag er der i landzonelokalplaner med bonusvirkning praksis for, at der kan fastsættes betingelser om, at et anlæg skal fjernes, når det været ude af brug i et bestemt tidsrum (fjernelsesvilkår), og vilkår om reetablering.

Ved at indsætte et fjernelsesvilkår eller tidsbegrænsning for solcelleanlægget i landzonelokalplanen, vil det få den retlige betydning, at solcelleanlægget skal fjernes efter brug. Når solcelleanlæg nedtages, kan lokalplanen ændres i overensstemmelse hermed, og der kan laves en lokalplan for den nye anvendelse til by. Det vil sige, at der skal laves en lokalplan for solcelleanlægget og en ny lokalplan for området, når solcellerne er

nedtaget igen. Det er dog afgørende, at kommuneplanen kan sikre, at området i højst 25 år kan anvendes til solceller og at det på lang sigt fastlægges til byudvikling, og ikke kan fortsætte som solcelleområde.



