



Få indflydelse på fremtidens grønne energi i Vordingborg Kommune

*Borger-workshop i DGI-huset, Solbakkevej 42, 4760 Vordingborg
25. maj 2023 kl. 17-21*



Velkommen

Tak for, at du vil deltage i workshoppen for borgere i Vordingborg Kommune om fremtidens grønne energi. Dit bidrag er vigtigt.

Omstillingen fra fossil til grøn energi skal gå stærkt. For at nå Danmarks klimamål ønsker regeringen og et bredt flertal i Folketinget at sætte mere fart på opstillingen af solcelleanlæg og vindmøller på land. Regeringen har nedsat en krisestab, der skal hjælpe med at fremskynde udviklingen og finde eksempler på god borgerinddragelse og lokal forankring.

Planlægningen er kommunernes ansvar. Vordingborg Kommune er godt i gang, og der er forslag om mange nye projekter.

Det er vigtigt for kommunen at kende borgernes ønsker og få mere at vide om, hvad der skal til for at opnå en bred opbakning.

Workshoppen er en del af projektet Fremtidens Grønne Energi, som gennemføres af Teknologirådet og Vordingborg Kommune med støtte fra Region Sjælland. Du kan læse mere om projektet på side 29.

Læsevejledning: I indledningen (side 3) er de vigtigste oplysninger samlet. De bliver uddybet i de følgende afsnit om mål, midler, muligheder og udfordringer for omstillingen i Vordingborg Kommune (side 4-12). Vi beder dig læse disse afsnit før workshoppen.

Bilagene er frivillig læsning. Her kan du finde oplysninger om omstillingen på landsplan (side 14) og om Power-to-X-anlæggene (side 15). Der er kort over mulige placeringer og over natur-, landskabs- og drikkevandsinteresser på side 16-20. Desuden er der oversigter over alle vedvarende energiprojekter, både dem, der allerede er planlagt og nye forslag.

Vordingborg Kommune og Teknologirådet

Indhold

Indledning.....	3
Omstilling i Vordingborg Kommune	4
Mål og midler	5
Muligheder og udfordringer.....	8
Bilag.....	14
En krævende opgave.....	14
Power-to-X.....	15
Kort	16
Godkendte projekter og igangværende planlægning	21
Nye projektforslag.....	25
Om os.....	29
Links.....	29

Fremtidens grønne energi i Vordingborg Kommune

Informationsmateriale til borgerworkshop 25. maj 2023.

Vordingborg Kommune: Karsten Kolle (kako@vordingborg.dk) og Andreas Munksgaard Weir (awei@vordingborg.dk).

Teknologirådet: Projektleder Gy Larsen (gl@tekno.dk)

Indledning

Omstillingen til grøn energi sker for at standse udledningen af CO₂ og andre drivhusgasser, som skader klimaet. Men omstillingen gør også forsyningen med energi mere sikker i fremtiden.

Det er en stor opgave at erstatte kul, olie og gas med andre energikilder. Mange nye anlæg skal bygges og forbindes. Mange problemer skal løses. Solceller og vindmøller fylder i landskabet. Mange mennesker bliver påvirket.

I Vordingborg Kommune bliver der brug for ekstra meget grøn strøm. Derfor skal kommunalbestyrelsen til efteråret tage stilling til nye mål og midler. Det kan godt lade sig gøre at nå højere mål. Men jo mere, man hæver barren, jo mere påvirker det naturen, miljøet, landskabet og beboerne i de lokale områder.

Det er vigtigt, at politikerne og de ansatte planlæggere kender borgernes holdninger.

Det handler ikke kun om teknik og økonomi. Det handler om fremtiden for alle. Derfor handler det også om demokrati.

De løsninger, der bliver gennemført, skulle gerne have bred opbakning. Derfor er det vigtigt at sætte sig ind i sagerne og tage del i debatten: Hvilke løsninger er mest holdbare? Hvad er bedst for alle? Hvad er mest til gavn og mindst til gene – også for dem, der bor i nærheden?

På workshoppen skal du tale med de andre deltagere om, hvordan målene bedst kan nås, og give dine meninger til kende i afstemninger. Du er med til at påvirke de fælles beslutninger.

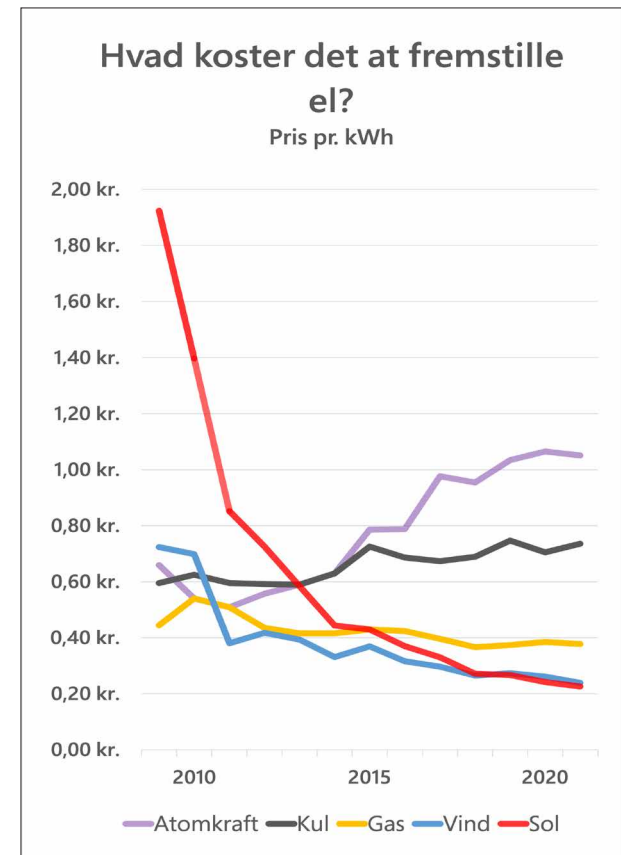
Workshoppen skal drøfte omfanget af solcelleanlæg og vindmøller. Hvor store skal de være og hvor kan de bedst placeres? Hvad er de vigtigste fordele og ulemper, og hvilke hensyn er de vigtigste? Hvad er bedst: Store, samlede energianlæg eller mindre og mere spredte anlæg?

Workshoppen skal også drøfte naboernes og lokalsamfundets forhold til de nye anlæg.

I den grønne pulje, som opstillerne af nye vindmøller og solcelleanlæg skal betale til, kan naboer og andre borgere søge penge til projekter, som gavner naturen, friluftslivet og udviklingen i lokalområdet. Der kan også være mulighed for at blive medejer af solcelleanlæg og vindmøller. Og man kan danne lokale energifællesskaber.

Desuden er der regler om erstatning og bonus til de nærmest boende. Og nogle opstillere tilbyder yderligere fordele.

Hvad skal der til for at skabe bred opbakning? Medejerskab, økonomiske fordele, indflydelse, nye naturprojekter, lokal udvikling? Eller noget andet og mere? Og hvad skal kommunen gøre for at inddrage borgere og lokale interessenter bedst muligt?



Sol og vind er blevet de billigste kilder til fremstilling af elektricitet. Gennemsnit for alle lande.

Kilde: Det finansielle rådgivningsfirma Lazard

Omstilling i Vordingborg Kommune

Vordingborg Kommune vil standse udledningen af CO₂ og andre drivhusgasser og bygge energiforsyningen på vedvarende energikilder.

Vordingborg Kommunes DK2020-klimaplan blev politisk godkendt i 2022. Den har som mål at formindske udledningerne af CO₂ og andre drivhusgasser med mindst 70 procent i år 2030. Udledningerne fra landbrug mm. skal være 65 procent mindre i 2030, og udledningerne fra transport (både biler og andre transportmidler) skal sættes ned med 25 procent. I år 2050 skal kommunen nå frem til nul-udledning.

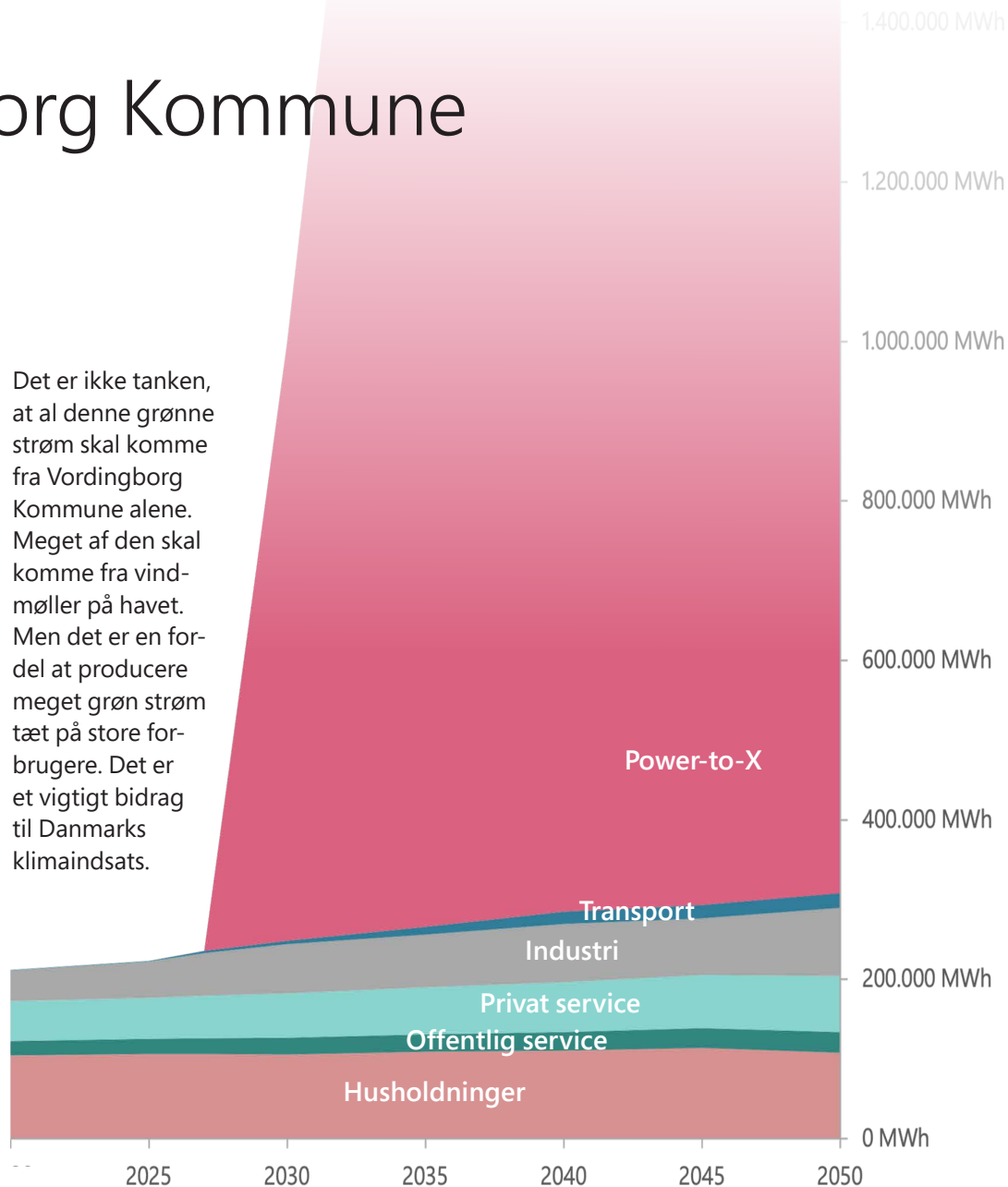
Klimaplanen sagde også, at kommunen skal være selvforsynende med vedvarende energi til el og varme i år 2030.

Biogasanlægget i Køng og solcelleanlægget i Barmosen, blev taget i brug sidste år. Og der er planlagt flere solcelleanlæg. De er godkendt og kan anlægges så snart elnettet er blevet forstærket.

Der er brug for meget grøn strøm i fremtiden. Elforbruget vil blive ved med at stige, når alle huse skal varmes op, alle hjul skal dreje rundt, alle apparater og maskiner skal virke uden at vi udleder drivhusgasser i atmosfæren.

I Vordingborg er der ekstra brug for grøn strøm. Det skyldes planerne om at opføre to Power-to-X-anlæg på Vordingborg Havn. Ved hjælp af grøn strøm skal de to anlæg producere syntetisk brændstof, til skibe, fly og tunge køretøjer. Efter planen skal de to anlæg tilsammen være så store, at de vil bruge 20 gange så meget strøm som det samlede forbrug i kommunen i dag. Du kan læse mere om de to anlæg på side 15.

Det er ikke tanken, at al denne grønne strøm skal komme fra Vordingborg Kommune alene. Meget af den skal komme fra vindmøller på havet. Men det er en fordel at producere meget grøn strøm tæt på store forbrugere. Det er et vigtigt bidrag til Danmarks klimaindsats.



Fremskrivning af elforbrug i Vordingborg Kommune. Når Power-to-X-anlæggene medregnes, vil det årlige forbrug stige til omkring fem millioner MWh. Data: Energy Modelling Lab

Mål og midler

Det er ikke urealistisk at hæve Vordingborg Kommunes mål for vedvarende energi fra sol og vind. Men det er mest realistisk at nå et højt mål ved at kombinere sol og vind.

For at leve op til det store behov for mere grøn energi har Klima- og Teknikudvalget drøftet seks forskellige scenarier for fremtidens elforsyning. Scenarierne handler både om sol, vind og en kombination af begge dele.

Efter sommerferien holder kommunalbestyrelsen et temamøde, hvor den skal høre om resultaterne af borgerworkshoppen og diskutere de nye ambitioner. Som deltager i borgerworkshoppen får du dermed en direkte indflydelse på fremtidens strategi. Den skal lægges fast senere på efteråret.

Flere vindmøller

Siden år 2000 er der ikke rejst nye vindmøller i Vordingborg Kommune. De eksisterende møller er 35 - 70 meter høje.

De ventes afviklet på grund af deres alder inden år 2030. Teknisk er det dog muligt at få reservedele og opgradere nogle af dem. Der er områder, hvor det er muligt at opføre 150 meter høje vindmøller uden

at overtræde reglerne om 4 gange møllehøjden (600 meter) til nærmeste beboelse og 150 meter til jernbaner, motorveje og lignende. Områderne er vist på kortet side 16.

Kommunens planlæggere vurderer, at der kan etableres omkring 20 større vindmøller på land i kommunen. Måske lidt flere. Men hvis antallet skal være meget større, vil det kræve, at man nedlægger eksisterende beboelser.

På Kadet Banke, 13 km syd for Møn, er der planer om at opføre en kystnær havvindmøllepark. Projektet er vist på kortet side 17.

Flere solceller

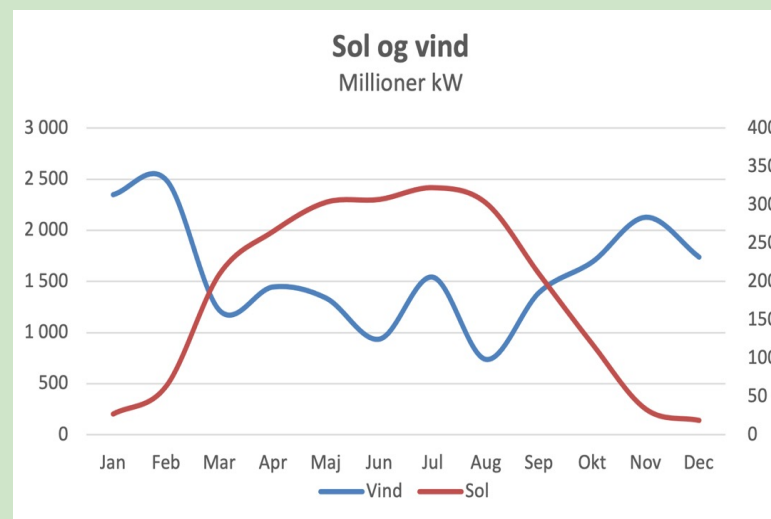
Der er planlagt adskillige solcelleanlæg i Vordingborg Kommune. Et af dem er taget i brug i 2022. De øvrige ventes tilsluttet i 2026, når elnettet er blevet forstærket med et højspændingskabel og en transformatorstation. Til den tid vil den årlige produktion af strøm fra solceller være større end det årlige elforbrug i kommunen, bortset fra Power-to-X. Der vil dog være lange perioder om natten og om vinteren, hvor behovet ikke dækkes. Og der vil være andre perioder, især midt på dagen om sommeren, hvor der er et stort overskud af strøm, som skal sendes ud af kommunen.

Sol, vind eller begge dele?

I Vordingborg Kommune er der planlagt mange solcelleanlæg. Men i mere end 20 år er der ikke rejst nye vindmøller. De eksisterende møller ventes skrottet på grund af alder inden år 2030. Der er stillet forslag om op til 25 nye vindmøller.

En fordel ved at bruge solceller og vindkraft sammen er, at de producerer strøm på forskellige tidspunkter. Solceller producerer strøm når det er lyst og derfor mest om sommeren. Vindmøller producerer strøm når det blæser, også om natten. En passende blanding giver størst udbytte.

En anden fordel er, at forsyningssikkerheden er størst, når man får strøm fra flere steder og flere teknologier.



Solceller yder mest om sommeren, vindmøllers ydelse er mere jævn, men størst om vinteren. Solceller giver ingen strøm om natten, hvor der til gengæld er overskud af strøm fra vindmøller. Figuren herover viser den danske elproduktion fra vindmøller (venstre skala) og solceller (højre skala) i gennemsnit de seneste fem år.

Det er ikke umuligt at udlægge områder til mange flere solceller. Men det vil medføre en stor påvirkning af naboer, landskab og natur. De områder, der hidtil er udlagt til solceller, var de bedst egnede.

Kombination af sol og vind

En kombination af sol og vind virker som den mest realistiske mulighed for at hæve ambitionerne. Hvis man f.eks. vælger et loft på lidt over 20 nye vindmøller og lidt over 700 hektar solceller i alt (eksisterende planer og nye projekter sammenlagt), vil det være en krævende, men ikke uoverkommelig opgave at producere en million MWh om året i alt (tallene står i den grønne boks på næste side).

Der er mange projektforslag at tage af. I alt er der indkommet forslag om 25 nye vindmøller og mere end 700 hektar nye solcelleanlæg. Knap halvdelen af forslagene er kombinationer af sol og vind.

Næsten alle de nye forslag handler om store anlæg. Teknisk set er det også muligt at opføre mindre vindmøller og mindre solcelleanlæg (f.eks. på tagflader). Det kan især være relevant i forhold til lokal selvforsyning og energifællesskaber.

Den strategiske plan

Når kommunalbestyrelsen har vedtaget nye mål, skal de indarbejdes i den strategiske energiplan. Den handler både om el, gas og varme. Der er brug for en strategi, der forøger produktionen af el fra vedvarende energikilder så meget, som hensynet til omgivelserne tillader. Så hurtigt som muligt skal der skrues ned for brugen af gas og olie. Der skal naturligvis også gøres en indsats for at spare så meget som muligt på energien og bruge den effektivt.

El: I dag bliver der mest produceret grøn strøm på solcelleanlægget i Barmosen og på Masnedø Kraftvarme-

værk (med halm og træ som energikilde). Om tre år ventes de øvrige solcelleanlæg, der er planlagt, sat i drift. Så bliver den årlige produktion af el så stor, at den svarer til det årlige forbrug af el i husholdningerne, den offentlige service og de nuværende erhverv – plus en del af behovet på de planlagte Power-to-X-anlæg. Masnedø er et velegnet sted til

at placere disse anlæg, og jo mere strøm der produceres i nærheden af dem, jo mindre går der til spilde ved lang transport af strøm.

Hvis den grønne strøm næsten kun kommer fra solceller, vil der mangle meget strøm i de mørke timer. Den skal købes udefra. Og der vil være overskud af strøm i de lyse timer. Den bliver svær at sæl-

Små eller store vindmøller?

De største vindmøller i Vordingborg Kommune er 70 meter høje. De blev rejst i år 2000.

Den tekniske udvikling har medført, at en ny vindmølle på 150 meter kan lave syv gange så meget strøm som en enkelt af de gamle. Derved er prisen på vindkraft faldet

Ved grænsen mellem Næstved og Vordingborg Kommune, nord for Bårse, kan man se tre 150 meter høje vindmøller



Det er størrelsen på den cirkel i luften, hvor vinden kan få fat i vingerne, der bestemmer, hvor meget en vindmølle kan præstere. Vingerne på møllen til højre er næsten tre gange så lange som på møllen til venstre. Derfor er cirkelns areal - og møllens ydelse - syv gange større.

ge. For alle solceller laver strøm på samme tid. Hvis strøm fra vindmøller næsten kun kommer fra havet, og ikke fra vindmøller på land, vil det desuden være et sikkerhedsproblem, fordi havvindmøller er svære at sikre mod et eventuelt angreb.

Af alle disse grunde er det to meget vigtige beslutninger, der skal træffes i Vordingborg Kommune.:

- 1) Hvor meget grøn strøm skal der produceres i alt?
- 2) Hvor meget af den skal komme fra solceller og hvor meget fra vindmøller på land?

Gas: Af hensyn til klima og forsyningsikkerhed skal man have nedbragt forbruget af naturgas og olie. Efter at Køng Biogas er taget i brug, er produktionen af biogas langt større end forbruget af naturgas i Vordingborg Kommune. Men på landsplan (og i hele EU) er gas en knap ressource. Det første skridt er at skrue ned for anvendelsen af gas til opvarmning, både i hjem og arbejdspladser. Det skal ske ved at udbygge fjernvarmenettet, oplyse om varmepumper og støtte etablering af fælles varmeforsyning i lokalområder.

På længere sigt ønsker kommunen også at fremme alternative energikilder i de virksomheder, der i dag bruger gas i deres produktion.

Varme: Oliefyr, naturgas og elpaneler kan erstattes med varmepumper og fjernvarme. Den udvikling er godt i gang. I år 2030 ventes det, at ca. 2.000 flere har fået varmepumper og ca. 4.300 flere har fået fjernvarme. I den strategiske plan for varmeforsyning er der udpeget områder, hvor det er muligt at udbygge fjernvarmenettet. De planlagte Power-to-X-anlæg vil frembringe et stort overskud af varme, som kan nyttiggøres i fremtidens fjernvarmesystemer.

Kommunen vil fremme sagsbehandlingen af fjernvarmeudvidelser og støtte lokale initiativer til fælles varmeløsninger.

Vedvarende energi i dag

El, fremstilling	Kapacitet	Produktion pr. år	Energikilde
48 ældre vindmøller, 35-70 meter høje	17,8 MW	54.600 MWh	Vind
Solcelleanlæg i Barmosen, 123 hektar	84 MW	128.000 MWh	Sol
Ca. 1000 mindre solcelleanlæg		7.700 MWh	Sol
Biogasanlæg, Lynggården		4.800 MWh	Biomasse
Kraftvarmeanlæg, Masnedø		36.600 MWh	Træ og halm
Gas			
Biogasanlæg, Køng Mose	20 mio. m3	211.000 MWh	Gylle, halm mm.
Varme		Forbrug	
Fjernvarme		180.000 MWh	Træ og halm
Træ- og halmfyr		91.000 MWh	Træ og halm
Elvarme og varmepumper		20.000 MWh	El

Eksempel på målsætning: 1 million MWh grøn strøm

	Kapacitet	Produktion pr. år	Areal/højde
Allerede planlagte solcelleanlæg inkl. Barmosen	340 MW	444.500 MWh	400 hektar
Yderligere solcelleanlæg	280 MW	368.000 MWh	330 hektar
17 vindmøller á 3,6 MW	60 MW	187.500 MWh	150 meter
I alt		1.000.000 MWh	

Kapacitet er den maksimale ydelse. Den måles i watt. En megawat (MW) er en million watt.

Produktion er den faktiske ydelse over tid. Den måles i watt pr. time. En MWh er en million watt i en time.

Areal: Solceller med 1 MW's kapacitet fylder typisk 1,17 hektar. En hektar er 100 x 100 meter.

Højde: Nyopstillede vindmøller på land er i dag typisk mindst 150 meter høje til toppen af vingerne.

Produktion pr. år: Solceller producerer strøm, når der er godt med lys. Produktionen på et år svarer til fuld ydelse i 15% af årets 8766 timer. Et solcelleanlæg på 100 x 100 meter producerer ca. 1.120 MWh pr. år. Vindmøllers årsproduktion svarer til fuld ydelse i 35% af årets timer. En 4 MW vindmølle producerer ca. 12.300 MWh.

Muligheder og udfordringer

Der er mange udfordringer og mange hensyn at tage, når hele energiforsyningen skal lægges om til vedvarende energi. Men der opstår også nye muligheder for lokal udvikling.

Det kan godt blive svært at nå nye og højere mål for vedvarende energi. Derfor er det ekstra vigtigt, at borgerne engagerer sig og stiller forslag: Hvordan det kan gøres på en måde, der gavner udviklingen og tager hensyn til mennesker og natur i omgivelserne?

Hensyn til omgivelserne

I foråret har kommunen indkaldt nye ideer og forslag til vedvarende energiprojekter. Der kom mange forslag. Du kan læse mere om dem på side 25-28.

Nye ansøgere blev opfordret til at beskrive hvordan deres projekt vil påvirke omgivelserne og om det lever op til betingelser for et godt VE-anlæg:

- **Natur:** Kan projektet tilføre naturværdi til området, f.eks. gode forhold for plante- og dyreliv? Kan det binde eksisterende naturområder sammen?
- **Naboer:** Har projektet en positiv effekt i nabolaget? F.eks. etablering af offentligt tilgængelige områder, stier, skov, legepladser, bypark eller lignende i anlægget eller i nærheden. Er der mulighed for lokalt ejerskab (andele) eller andre økonomiske fordele?
- **Landskab:** Hvordan påvirkes landskabet? I behandlingen af ansøgninger vil der blive set positivt på, at projekter indeholder en landskabsplan, der ind-

passer det tekniske anlæg i det konkrete landskab.

- **Multifunktion:** Er det muligt at udnytte projektets areal til mere end at producere energi? F.eks. at dyrke afgrøder eller skabe natur, biodiversitet, rekreative muligheder, formidling eller andet. Herunder mulighed for at genetablere vådområder på lavbundsarealer.
- **Nærhed:** Er anlægget tæt på forbrugerne? Mange steder vil det være nødvendigt at udbygge elnettet for at et energianlæg kan tilsluttes. Det er dyrt, og det kan forsinke projektet.

Tilbud til lokalsamfundet

Lov om fremme af vedvarende energi pålægger alle opstillere af vedvarende energianlæg at betale kompensation til de nærmeste naboer og indbetale penge til en grøn pulje, der administreres af kommunerne (se den grønne boks på næste side).

Men ansøgerne i Vordingborg Kommunes nye runde har givet flere tilbud til lokalsamfundet.

- Mange tilbyder at oprette en udviklingspulje med årlige udbetalinger, som f.eks. kan dække driften af de anlæg og initiativer, der bliver udført med støtte fra den grønne pulje.
- Nogle lover årlig støtte til den lokale udvikling i hele anlæggets levetid.
- En af ansøgerne vil oprette en grøn fond, hvor man kan søge penge til lokale formål, f.eks. kultur, sammenkomster og initiativer med et bredt folkeligt sigte.

Workshop for interessenter

Borgerworkshoppen er den anden workshop i projektet Fremtidens Grønne Energi. Den første workshop blev afholdt i februar. Der deltog repræsentanter for mange interesser og erhverv: Jordejere og selskaber, der ønsker at opstille flere vedvarende energianlæg, repræsentanter for lokalsamfund og lokale interesser, landskabsinteresser og naturinteresser. Der var også deltagere fra kommunens administration og politikere fra Klima- og Teknikudvalget.

Deltagerne drøftede betingelserne for et godt vedvarende energianlæg, der kan opnå bred folkelig opbakning i kommunen. De samme betingelser blev nævnt, da kommunen bag efter indkaldte nye ideer og flere forslag til vedvarende energianlæg.

- To ansøgere nævner, at de vil tilbyde beboerne af ejendomme i nærheden af anlægget at blive medejere som andelshavere.
- To ansøgere vil bidrage til fjernvarmeproduktion i lokalområderne. Det kan fremskynde udfasningen af olie og naturgas til opvarmning og give en økonomisk gevinst til ejendomme i området.
- En af ansøgerne har planer om at dyrke afgrøder mellem solcellepanelerne og etablere et stort drivhus, som vil give flere arbejdspladser.
- Der er også tilbud om at etablere et naturområde med stisystem til gavn for biodiversitet og rekreative aktiviteter.

Lokalt engagement

I den offentlige debat bliver det ofte sagt, at lokal modstand mod vindmøller og solcelleanlæg bedst kan formindskes, hvis lokalbefolkningen selv ejer dem, eller ejer en del af dem.

Men det lokale ejerskab til vedvarende energi drejer sig ikke alene om investeringer og økonomisk udbytte. Det handler også om at tage ejerskab mentalt. Om indsigt og indflydelse, medansvar, tillid og mistillid, gensidig forståelse og misforståelse.

Lokal udvikling

Naboer og lokale borgere kan i fællesskab søge indflydelse på kommunens planer. De kan også forhandle med opstillerne og påvirke deres projekter og tilbud til naboerne. Desuden kan man søge penge til lokale projekter i den grønne pulje, som opstillerne skal betale til (se den grønne boks her på siden).

Tilsammen kan det bidrage til udviklingen i lokalsamfundet. Man kan tilpasse anlæggene til landskabet og den lokale befolknings behov. Man kan skabe bedre forhold for friluft aktiviteter i området. Der er f.eks. muligheder for naturprojekter, beplantninger, stisystemer og dyrehold til afgræsning. Nogle opstillere tilbyder også bidrag til lokale fonde og til lokal energiforsyning (f.eks. fjernvarme og ladestander).

Lokalt ejerskab

Der er tradition i Danmark for at eje vindmøller i fællesskab. Det er svært at finansiere nutidens store solcelleanlæg og vindmøller alene ved at udbyde andele til den lokale befolkning. Som regel ønsker opstillerne at tiltrække kapital fra større investorer og fonde, der kan vente længe på at få deres penge

forrentet. Men i Lemvig Kommune har 700 borgere faktisk købt halvdelen af anparterne i Solcellepark Høvsøre for i alt 110 millioner kr, og der har ikke været borgerklager over projektet.

I Vordingborg Kommune er der to nye forslag til sol- og vind-projekter, hvor opstillerne vil tilbyde ejerandele til beboerne i nærheden (se side 28).

Hvis lokale borgere ønsker det, kan de stille forslag om tilsvarende ordninger for andre projekter. Selv hvis man ikke har penge til at købe halvdelen af et anlæg, kan det jo godt give indflydelse at eje en mindre del.

Et lokalt fællesskab kan lave en aftale med et el-selskab om levering af grøn strøm på særlige vilkår,

De grønne ordninger

Grøn pulje

Når man opstiller et vedvarende energianlæg skal man betale et beløb til kommunens grønne pulje. For vindmøller er beløbet 125.000 kr og for solcelleanlæg 40.000 kr pr. installeret MW. Beløbene for hvert projekt står i skemaerne på side 22-28.

Pengene skal især gå til grønne og almennyttige projekter der gavner det lokale fællesskab i nærheden af de vedvarende energianlæg. For eksempel naturprojekter og friluft aktiviteter. Puljen dækker anlægsudgifter, men ikke drift og vedligeholdelse. Du kan se mere på kommunens hjemmeside.

Værditabsordningen

Opstillerne af solcelleanlæg og vindmøller kan pålægges at betale for tabt ejendomsværdi til ejerne af beboelsesejendomme i nærheden. Værditabets størrelse fastsættes af Taksationsmyndigheden, som hører under Energistyrelsen, eller ved aftale mellem parterne. Hvis en ejendom ligger mindre

end 200 meter fra et solcelleanlæg eller 6 gange højden fra en vindmølle, er det gratis at anmelde kravet. Hvis den ligger længere væk, skal ejeren betale 4.000 kr. for at få vurderet sit værditab.

Salgsoption

Hvis værditabet på en ejendom, der ligger mindre end 200 meter fra et solcelleanlæg eller 6 gange møllehøjden fra en vindmølle bliver vurderet til mere end 1 procent af ejendomsværdien, skal opstilleren tilbyde at købe ejendommen.

VE-bonus

Naboer i op til 200 meters afstand fra et solcelleanlæg eller otte gange højden på en vindmølle har krav på en skattefri VE-bonus. Den beregnes i forhold til anlæggets elproduktion og den aktuelle elpris. Ifølge Energistyrelsen vil den gennemsnitlige bonus typisk være 6.500 kr. om året for vindmøller og 2.500 kr. for solceller.

og store forbrugere har mulighed for at etablere en direkte forbindelse til et vedvarende energianlæg.

Det er også en mulighed at købe en eksisterende mellemstor ældre vindmølle og eje den i fællesskab. Hvis man får møllen renoveret, så den kan virke i længere tid, kan det måske løbe rundt. Men man skal være opmærksom på, at der kræves certifikat, tilslutning og godkendelse. Hvis man vil flytte en ældre vindmølle, skal den nye placering godkendes af kommunen.

Energifællesskaber

Et lokalt energifællesskab kan selv producere vedvarende energi til eget forbrug bag ved en fælles hovedmåler. Hvis medlemmerne bor i samme ejendom, kan de fordele strømmen imellem sig, f.eks. fra solceller på det fælles tag eller en lille husstands-vindmølle i et bofællesskab, der bor på samme ejendom.

Man kan også deles om strømmen fra en fællesejet vindmølle (eller fællesejede solceller) i nærheden. Det kan være en fordel for det lokale engagement. Men kan det også betale sig i forhold til at købe grøn strøm fra store anlæg på det kollektive net?

I Danmark er der kollektiv elforsyning. Princippet

er, at alle skal betale for den strøm, de selv bruger og bidrage på lige vilkår til det fælles elnet, som sørger for, at strømmen fra de tilsluttede produktionsanlæg kommer ud til alle, enten de bor centralt eller i udkanten af elnettet. Det gør man ved at betale tarif til net- og transmissionsselskaberne.

Et energifællesskab, der selv producerer strøm til eget forbrug i nærheden, kan aftale en særlig tarif for at få deres strøm transporteret og leveret. Tariffen skal være "omkostningsægte". Det betyder, at den skal dække omkostningerne ved at opretholde et elnet, der er stærkt nok til at sikre, at der er strøm i kontakten på alle tidspunkter. Aftalen må ikke betyde, at andre forbrugere kommer til at betale ekstra.

Men energifællesskabet kan argumentere for, at det sparer netselskabet for omkostninger, fordi det ikke skal bruge strøm, der kommer langvejs fra, og fordi det undgår at spidsbelaste nettet - f.eks. ved at energifællesskabet lagrer en del af sin egen strøm i batterier mm. og bruger den selv, når der er størst behov.

Problemet med disse muligheder for deleøkonomi, der bidrager lokalt til den grønne omstilling, er dog, at de nærmere regler ikke er lagt fast endnu.

som regel blive udført af specialiseret arbejdskraft udefra. Den forventes ikke at bidrage ret meget til den lokale beskæftigelse. Men den efterfølgende drift kan give lokal beskæftigelse. Det gælder f.eks. vedligeholdelse, beplantninger, naturpleje og dyrehold på arealerne. I et af de nye projektforslag er der også forslag om at dyrke jorden mellem rækker af solceller og etablere et stort drivhus.

Indtil det sker, kan det være svært at afgøre hvad der bedst kan betale sig - og om lokal egenproduktion er en samfundsøkonomisk fordel i forhold til storproduktion på kommercielle anlæg.

Lokal opbakning?

*Men værket skal ligge på Sjælland, har vi tænkt
eller Fyn henne i den østre ende
For at ha' det her ved os,
nej, det vil vi godt nok ikke.
Det vil også bare komme til at ligge i vejen.*

Niels Hausgaard: Hilsen fra os, 1979

Nogle mener, at Niels Hausgaards gamle sang om atomkraft stadig gælder i dag for vedvarende energi: »Vi vil gerne have solceller og vindmøller, men ikke lige her ved os.« Andre siger, at i dag er der mange, der gerne vil tage medansvar for den grønne omstilling, enten de synes, at solceller og vindmøller er pæne eller ej.

Høje elregninger og stigende risiko for klimaforandring og krig kan få flere til at bakke op om lokale energianlæg, der kan bidrage til at skabe en mere sikker energiforsyning.

Der er eksempler på, at opbakningen bliver større, hvis de lokale beboere og forbrugere er medejere af anlæggene.

Man kan blive medejer ved at købe en andel. Mange vil måske også føle medansvar, hvis de bliver inddraget reelt i beslutningerne og er med i et fællesskab om anlæggenes udformning og den lokale udvikling.

Økonomi

Både de lokale områders og hele kommunens økonomi påvirkes på flere måder.

- De udviklingselskaber, der opfører solceller og vindmøller, har forventninger om at de kan tjene penge til sig selv og deres investorer – i hvert fald på langt sigt. Deres aktiviteter har væsentlig betydning for de danske energipriser og den danske økonomi i almindelighed. Selve opførelsen vil

- De jordejere, der stiller et område til rådighed, kan opnå en lejeindtægt over en årrække. De kan også blive investorer, der helt eller delvis ejer solcelleanlæg eller vindmøller.
- Naboerne har krav på økonomisk kompensation for tab af ejendomsværdier mm.
- Andre beboere i lokalområdet kan få gavn af den grønne pulje, som alle opstillere skal bidrage til. Et energianlæg med 6 vindmøller og 100 hektar solceller skal f.eks. bidrage med 7 millioner. Lokale initiativer har høj prioritet, når pengene i puljen skal fordeles. Reglerne om de grønne ordninger er beskrevet på side 9.
- Nogle af udviklingsselskaberne tilbyder ejerandele og ekstra puljer eller løbende tilskud til lokalsamfundet. De kan f.eks. bruges til drift af anlæg, der får støtte fra den grønne pulje.
- Kommunen som helhed kan få økonomisk fordel af bygge- og anlægsaktiviteter, nye virksomheder, øget beskæftigelse og langtidsaftaler om elforsyning til faste priser.
- Vindmøller på havet giver også arbejdspladser i Vordingborg Kommune. For tiden serviceres havvindmølleparkerne Krigers Flak og Baltic 2 fra

Klintholm Havn på Møn. Der er tale om ca. 60 arbejdspladser, og det forventes, at flere havvindmølleparker i Østersøen (både danske og tyske), skal serviceres fra Klintholm Havn i fremtiden.

- Det er svært at forudsige, hvordan bosætningen og den generelle udvikling i Vordingborg Kommune bliver påvirket af den grønne omstilling. Nogle vil føle sig særligt tiltrukket af en kommune, der har høje ambitioner på det grønne område. Andre vil frygte risikoen for at komme til at bo tæt på solcelleanlæg eller vindmøller.

Teknik

De tekniske løsninger er en opgave for eksperter. Men det er vigtigt at tage hensyn til de tekniske muligheder når man træffer beslutning om nye anlæg.

Elnettet

Store solcelleanlæg stiller høje krav til elnettet, fordi de producerer meget strøm i de forholdsvis få timer, hvor der er meget sollys. I dag mangler der kapacitet i nettet på Sydsjælland. Problemet ventes løst, når det nye højspændingskabel med tilhørende transformatorstation er klar. Kommunen har som et af sine strategiske mål at »lægge politisk pres på staten for at sikre en fortsat udbygning af elnettet«.

Elproduktion fra vindmøller er mere jævnt fordelt over døgnet og året. Derfor kan man godt tilslutte flere vindmøller før nettet bliver forstærket.

Balance mellem produktion og forbrug

Strøm fra vedvarende energikilder bliver ikke altid

produceret når der er mest brug for den. Selv hvis den lokale produktion fra solceller på et år er større end det sammenlagte årsforbrug, vil solcellerne ikke kunne dække det lokale forbrug om vinteren. Omvendt kan de producere mere strøm, end der er brug for, på en lys sommerdag.

En del af dette problem kan løses ved at kombinere solceller med vindkraft, fordi produktionen fra sol og vind topper på forskellige tidspunkter.

Det hjælper også at forskyde forbruget til tidspunkter, hvor der er rigelig og billig strøm.

Men en stor del af problemet skal løses ved styring og regulering af hele energisystemet, både på landsplan og internationalt. For eksempel kan man anvende overskud af strøm fra vedvarende energianlæg til at oplade batterier på de rigtige tidspunkter. Eller man kan lave varme til fjernvarmenettet om natten ved hjælp af store varmepumper. Eller producere brint til brug i Power-to-X-anlæg.

Man kan også sælge den overskydende strøm til forbrugere uden for lokalsamfundet og uden for Danmark. Omvendt kan man købe strøm fra f.eks. vandkraftværker i Sverige og Norge på tidspunkter, hvor der er knaphed på strøm fra sol og vind i Danmark.

Forsyningssikkerhed

Den lokale forsyningssikkerhed er størst, når man råder over energi fra flere forskellige kilder. Det er en fordel at have

- vindmøller både på havet og på land
- solceller forskellige steder og
- stabile elforbindelser til andre dele af landet og til udlandet.

Man kan også bevare nogle af de gamle anlæg som reserve af hensyn til forsyningssikkerheden.

Desuden er det selvfølgelig vigtigt, at de tekniske anlæg er i god stand og godt beskyttet.

Miljø og klima

Vedvarende energianlæg påvirker det lokale miljø.

Solceller

Den lokale miljøbelastning fra solceller knytter sig ofte til driften og vedligeholdelsen af anlægget. Rengøring bør baseres på anvendelse af rent vand, så der ikke ved anvendelse af rengøringsmidler sker lokal forurening af området. Risikoen for spild af olie i transformerstationer skal håndteres ved etablering af bundkar, som kan rumme et oliespild i anlægget.

Generelt anses opstillingen af solceller ikke som en lokal forureningstrussel, men som en mulighed for at fremme beskyttelsen af grundvandet, fordi solcellepanelerne fortrænger konventionelt landbrug og dermed anvendelsen af pesticider. Ønsket om 'grundvandsparker' til beskyttelse af strategisk vigtige indvindingsområder, hvor grundvandet dannes, kan imødekommes. Kortet på side 18 viser grundvandsinteresserne i Vordingborg Kommune.

Vindmøller

Støjgener anses for den største miljøbelastning fra vindmøller.

I lovgivningen er der krav om at begrænse støj, der påvirker nabobeboelser og deres nærmeste opholdsarealer. Ved opstilling af vindmøller skal der redegøres detaljeret for den mulige støjpåvirkning af omgivelserne. I hele driftsperioden kan der stilles krav om

påvisning af, at støjgrænserne overholdes.

Biogas

Den største miljøbekymring ved etablering af biogasanlæg er lugtgener. De er afgørende for, hvor anlæggene placeres og hvordan de skal drives. Lugtgenerne afhænger i vid udstrækning af, hvilke former for biomasse det enkelte biogasanlæg håndterer.

Transport af biomasse til og fra anlæggene skaber tung lokal trafik, som kan være en belastning for omgivelserne. Anlæg skal placeres ved den overordnede infrastruktur, hvor vejnettet er dimensioneret til tung trafik.

Power-to-X

Betegnelsen Power-to-X dækker over forskellige teknologier. De miljømæssige udfordringer, f.eks. luftforurening, lugtgener, trafik og sikkerhed skal derfor vurderes fra sag til sag.

Klima

Ud over selve virkningen af at erstatte fossil energi med grøn strøm, kan især solcelleanlæg også bidrage med CO₂-reduktioner i form af ændret arealanvendelse. For eksempel kan nye anlæg etableres på kulstofrige lavbundsarealer, som tages ud af drift. Omlægning af arealerne til permanent græs har også en CO₂-reducerende effekt sammenlignet med fortsat dyrkning.

Natur

Tekniske anlæg skal som udgangspunkt opføres på dyrkede arealer. Det formindsker risikoen for konflikt med eksisterende naturværdier. Tekniske anlæg på bar mark, vil dog også forringe biodiversiteten.

Anlæggenes påvirkning af natur og biodiversitet skal derfor vurderes. Det omfatter påvirkning af beskyttede dyrearter, naturområder og de beskyttede typer af natur som f.eks. søer, vandløb og moser.

Oftest kan arealkrævende solcelleanlæg sammenlægges med etablering af naturforbindelser langs vandløb og grønne korridorer mellem beskyttede naturtyper. Men de kan også forhindre dyrenes passage, f.eks. ved hegn omkring anlæggene. De overordnede naturhensyn er samlet i Grønt Danmarkskort, som er vist på side 19.

Grøn pulje kan anvendes til projekter, der fremmer biodiversitet, beplantning og naturgenopretning.

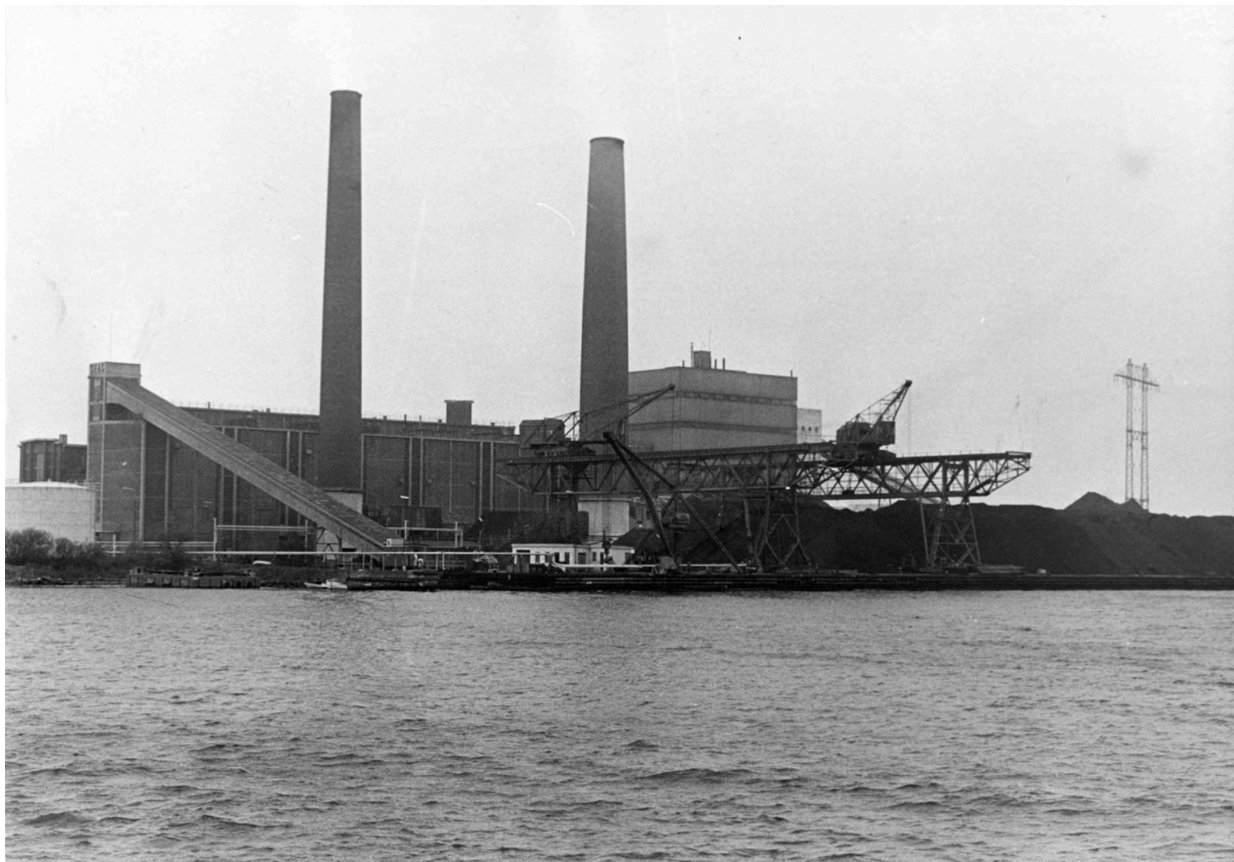
Landskab og arealanvendelse

Alle tekniske anlæg påvirker landskabet. Landskabsinteresser kan derfor være afgørende for placeringen af solceller og vindmøller. Hvis et landskab er fredet, er det ikke tilladt at etablere større vedvarende energianlæg. En lang række andre landskabsværdier skal også tages i betragtning. Miljøstyrelsen varetager de landskabelige interesser på landsplan.

Der er rift om arealernes anvendelse i det åbne land. Tekniske anlæg indbyder i dag ikke til rekreative formål og turisme. Vedvarende energianlæg bør ikke hindre adgang og færden og aktiviteter i det åbne land men tværtimod indtænke dette som en integreret del af projekterne. Det er derfor vigtigt at inddrage alle der har interesser i værdier og aktiviteter i de berørte områder og søge fælles løsninger tidligt i processen.

Grøn Pulje kan anvendes til projekter, der forbedrer adgang til naturen og mulighederne for aktiviteter og oplevelser i området.

Kulkraft og vindkraft på Masnedø



Masnedøværket med kulhavn for 30 år siden. Dengang havde værket en samlet kapacitet på 145 MW. Det blev regnet med til de store, centrale kraftværker i Danmark. Om få år skal de to Power-to-X-anlæg, der nu ventes bygget i nærheden, bruge næsten fire gange så meget strøm som værket dengang kunne producere. Den kulfyrede blok 3 blev bygget i 1960'erne og nedlagt i 1995. Nu produceres strøm og fjernvarme ved hjælp af halm og træ.



Fem forsøgs-vindmøller, der dengang var meget moderne, blev rejst ved værket i begyndelsen af 1980'erne. Man sagde, at der skulle 300 af den slags møller til for at producere det samme som værket. I dag kunne det samme klares af 20 - 25 store vindmøller.

En krævende opgave

På landsplan er der ambitioner om en hurtig og stor forøgelse af den vedvarende energi-produktion.

På grund af klimakrisen (og energikrisen og krigen i Ukraine) står Danmark over for en krævende opgave: At formindske brugen af gas, olie og kul og forøge produktionen af vedvarende energi så meget som muligt og så hurtigt som muligt.

Produktionen af el fra vindmøller og solceller skal mangedobles, produktionen af biogas skal forøges kraftigt, fjernvarme og elnet skal udbygges, der skal produceres nye ikke-fossile brændstoffer til tung transport og fly. Og det haster alt sammen.

Højere mål

Danmarks klimamål er skærpet. Hidtil har målene været

- 50-54 procents reduktion af udledningerne af drivhusgasser i 2025, sammenlignet med 1990.
- 70 procents reduktion i 2030.
- 100 procents grøn strømforsyning i år 2030.
- Klimaneutralitet i år 2050. Den menneskeskabte forøgelse af CO₂ og andre drivhusgasser i atmosfæren hører op.

Regeringen vil fremrykke målet om klimaneutralitet til 2045. I år 2050 skal de danske udledninger være reduceret med 110 procent i forhold til år 1990. Det vil sige, at optaget af CO₂ skal være større end udledningerne. Målet for 2025 skal nås, målet i år 2030 skal måske forhøjes, og der skal sættes et nyt, ambitiøst mål for 2035.

Regeringens krisestab vil fremskynde udfasningen af naturgas og sætte mere fart på udbygningen af solceller og vindkraft på land. Den vil understøtte udbygning af elnettet, så flere vedvarende energianlæg kan slutes til.

Ved at spare på energien og bruge den mere effektivt kan man dæmpe væksten i behovet for energi. Cirkulær økonomi, genvinding af ressourcer og omlægninger i industrien, transporten, landbruget, byggeriet og det offentlige og private forbrug er vigtige dele af den grønne omstilling. Men givet er det, at der skal bruges meget mere elektricitet fra vedvarende kilder i takt med udfasningen af kul, olie og naturgas.

Siden Rusland angreb Ukraine, har der været fokus på uafhængighed af russisk gas. Det er også vigtigt at sikre sårbare anlæg og have en høj grad af selvforsyning fra forskellige energikilder.

Begrænsninger og barrierer

Behovet for flere vedvarende energianlæg er næsten ubegrænset på landsplan og globalt. Men lokalt er der mange begrænsninger at tage hensyn til:

- Teknik og økonomi: Hvad kan lade sig gøre, hvad virker bedst, hvad kan finansieres og hvad kan bedst betale sig?
- Natur og miljø: Hvilke hensyn skal der tages til beskyttelse af naturværdier, landskab og miljø?
- Arealanvendelse: Hvilke hensyn skal der tages til de mange behov for at anvende arealerne til andre formål og aktiviteter, herunder rekreation og turisme?

- Politik og samfund: Hvad er der vilje og evne til i de enkelte kommuner og lokalsamfund? Hvilke projekter kan bedst opnå den nødvendige folkelige opbakning, også i lokalsamfundet?

Stærkt stigende behov i hele landet

I hele landet forventes et stærkt stigende forbrug af grøn el, både i husholdninger, erhverv og transportsektor. Fossile brændstoffer vil blive erstattet med eldrevne apparater, elbiler, varmepumper og brændstoffer, der fremstilles på grundlag af biomasse og/eller elektricitet. Stigningen kan dog begrænses, hvis man sparer på energien ved at ændre adfærd og ved at udnytte energien mere effektivt.

Power-to-X er produktion af syntetisk brændstof til fly og tung transport ved hjælp af el fra vedvarende energikilder. Det er besluttet at anlægge energioverføringslinjer i Nordsøen og Østersøen til dette formål. Men der ventes også en stigning i Power-to-X-anlæg på land.

Hvor meget strøm, vindmøller og solceller kan producere, afhænger af, hvor meget vind og lys, der er. For at opnå en produktion, der er stor nok til at dække behovet, når der er spidsbelastning, er der behov for flere vindmøller og solceller end der skal til for at dække det gennemsnitlige forbrug.

Regering og Folketing har udstukket et mål om fordobling af vindkraft på land og tidobling af solcelleanlæg. Det er op til kommunerne at realisere målene.

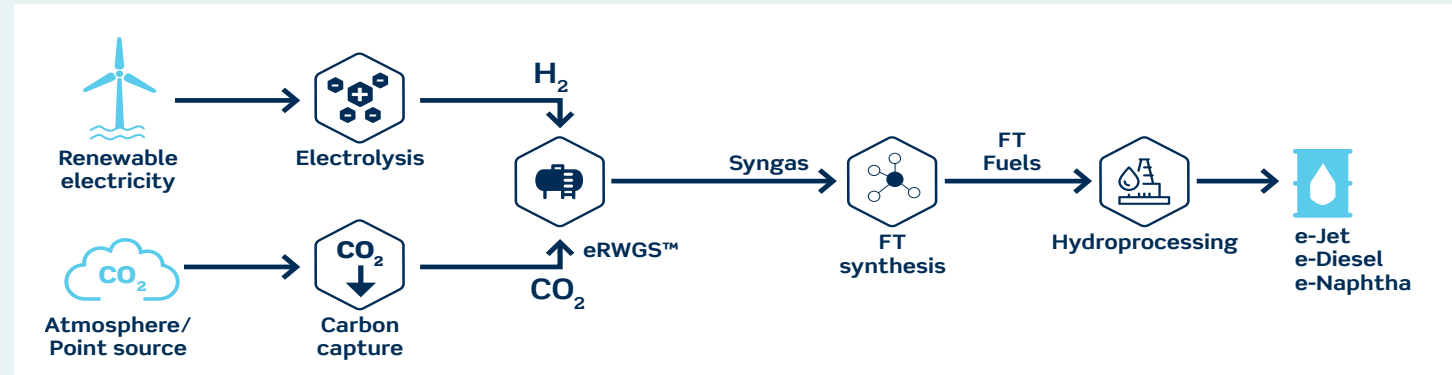
Power-to-X

På Vordingborg Havn er der ønske om at opføre to anlæg til produktion af syntetisk brændstof.

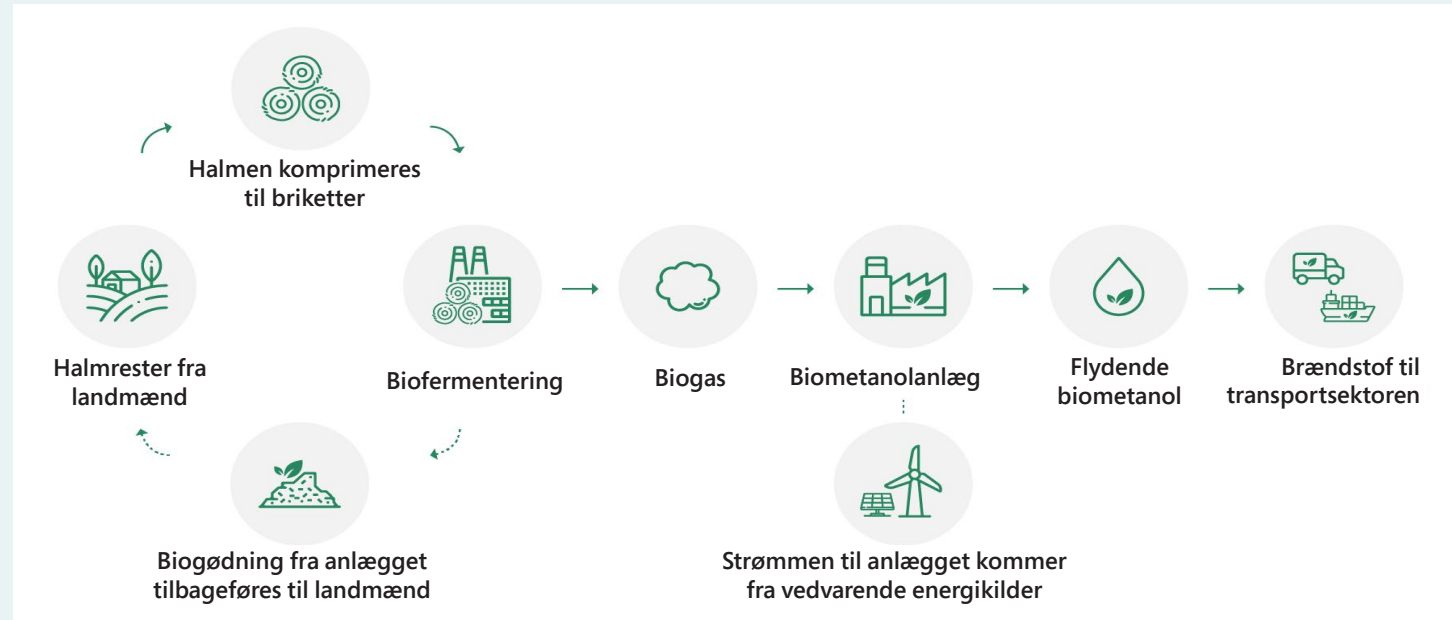
Vordingborg Biofuel vil fremstille biogas på grundlag af halm og omdanne det til metanol, som kan anvendes i skibsmotorer og tunge køretøjer mm.

Arcadia eFuels vil producere flybrændstof og andre syntetiske brændstoffer ud fra indfanget CO₂ og brint, der fremstilles med grøn strøm ved elektrolyse af vand.

Tilsammen ventes de to anlæg at bruge 4,8 millioner MWh el om året. Power-to-X-anlæg er dyre. Det vil ikke være rentabelt at lade dem stå stille på tidspunkter, hvor der ikke er tilstrækkelig strøm fra solceller i nærheden. Kombineret med vindmøller bliver forsyningen mere stabil, men stadigvæk ikke tilstrækkelig til de to anlæg. Der vil være stort behov for strøm fra havvindmøller og til tider import fra udlandet. Måske kan anlæggene dog tilpasse sig noget til varierende strøm ved at producere ekstra brint og gas når der er særlig meget billig overskudsstrøm fra sol og vind til rådighed.



Arcadia eFuels vil producere syntetiske brændstoffer især til fly. Brint skal frembringes ved elektrolyse af vand. Kulstofkilden er indfanget CO₂. Processerne ventes at kræve 3 millioner MWh el om året. Behovet for indfanget CO₂ vil være i størrelsesordenen 30-40.000 tons pr. år. At indfange CO₂ direkte fra atmosfæren er teknisk muligt, men meget dyrt.

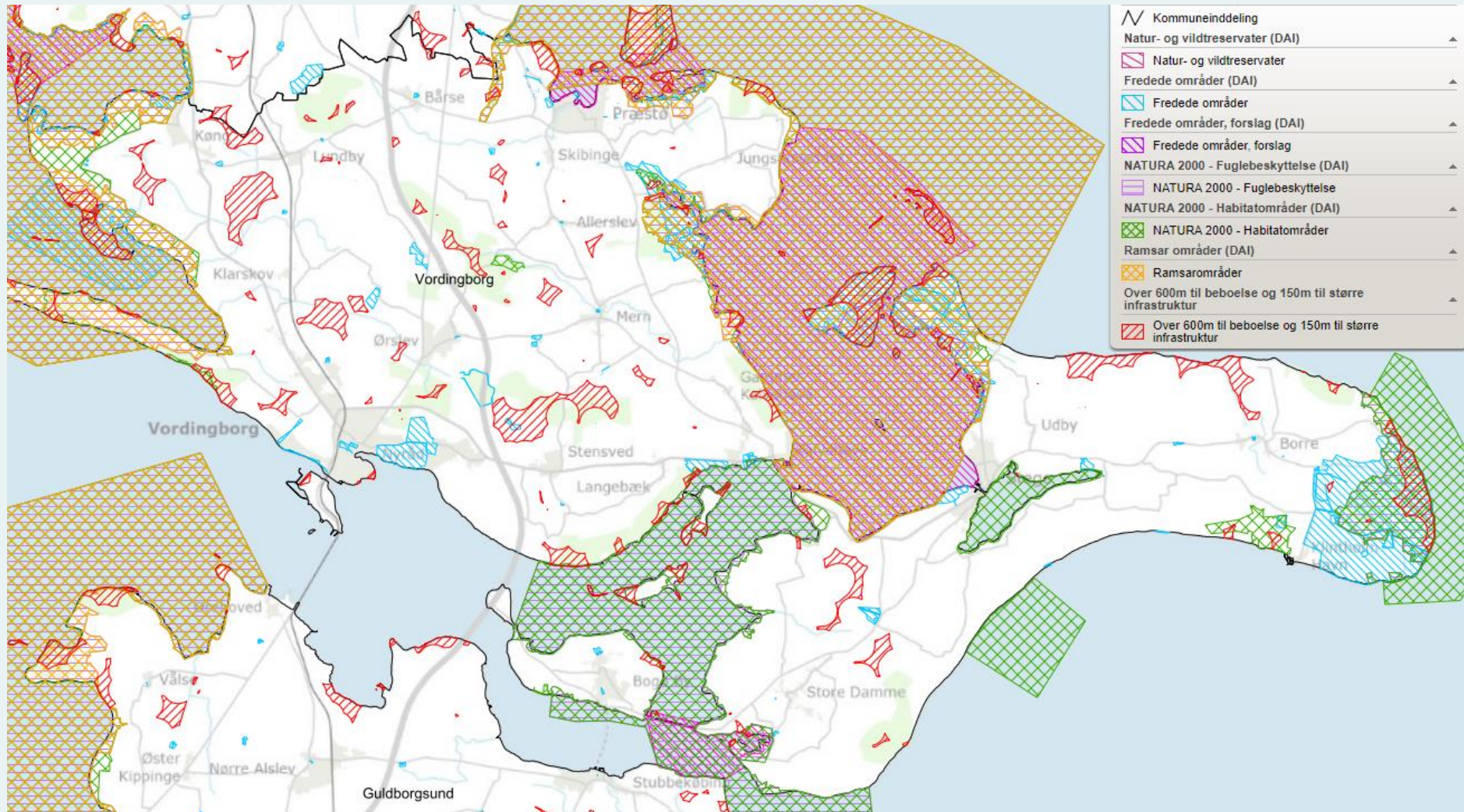


Vordingborg Biofuel vil producere biogas af halm fra landbruget og omdanne både metan og den overskydende CO₂ til metanol. Processerne ventes at kræve 1,7 millioner MWh el om året.

Her kan der placeres vindmøller på land

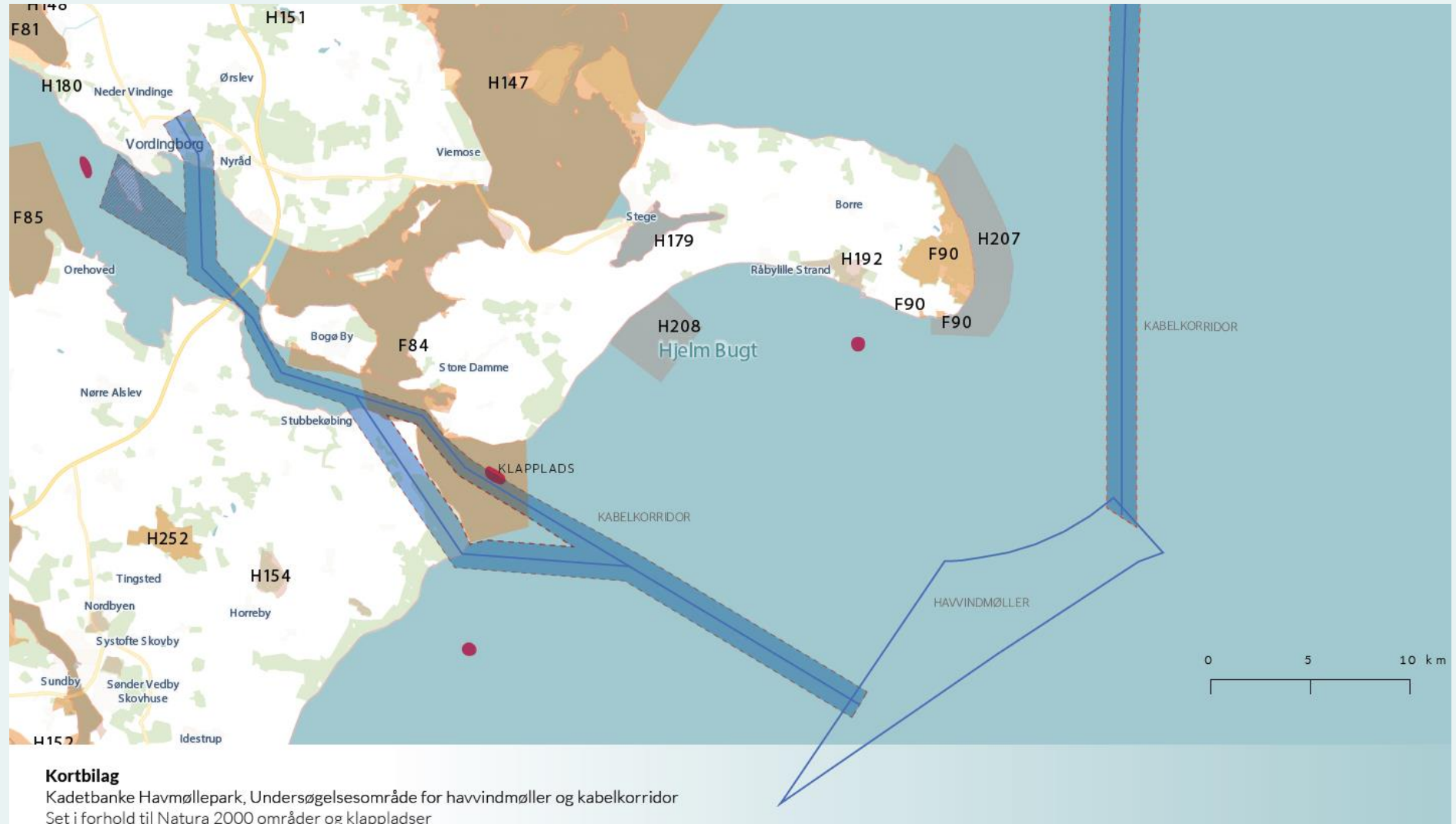


Røde markeringer på land viser arealer med 600 meters afstand til nærmeste nabo. Her er der mulighed for at anbringe vindmøller på op til 150 meters højde.



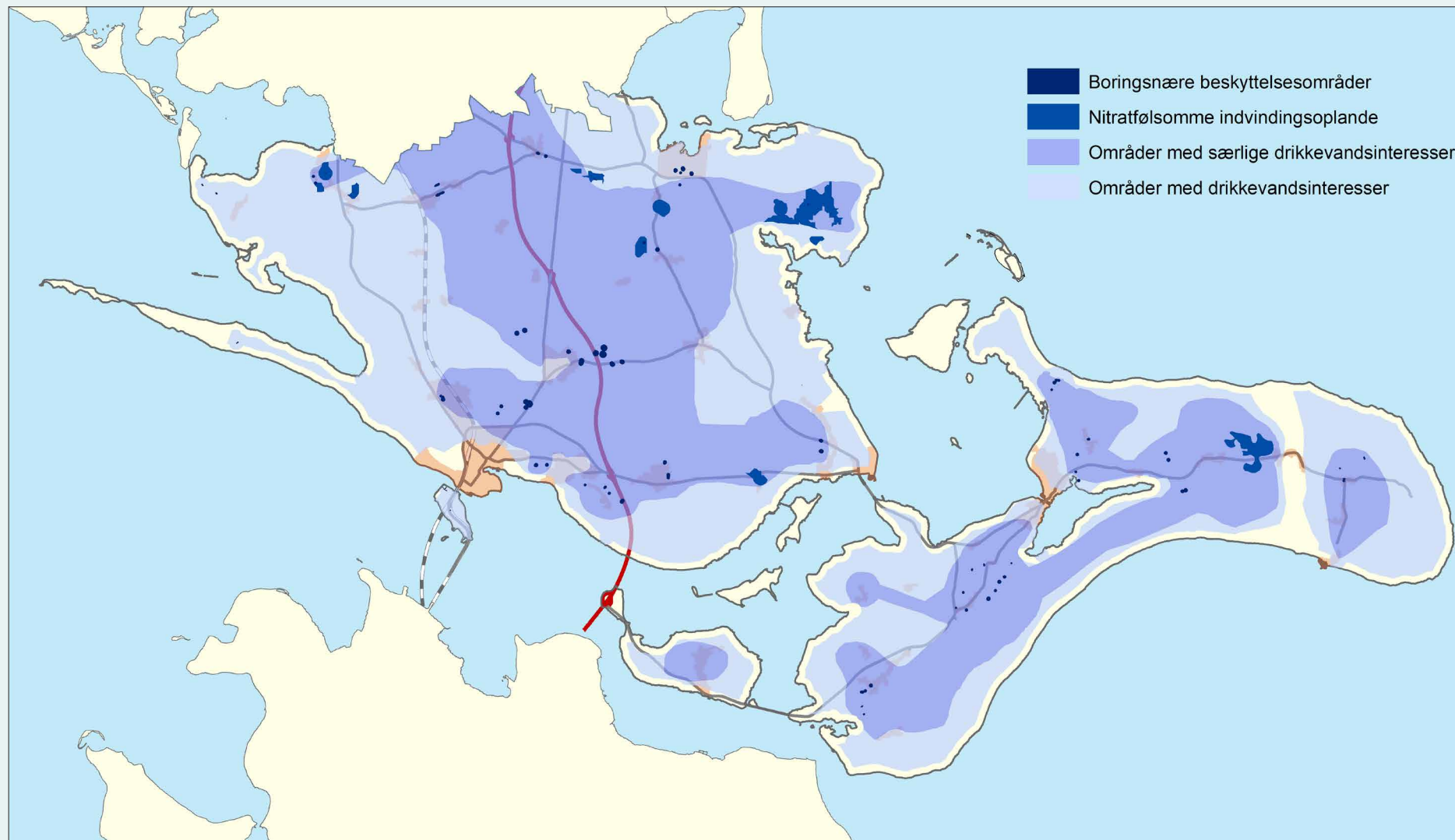
Kystnære havvindmøller på Kadet Banke

De mørkeblå linjer viser forskellige muligheder for at lægge kabler. Det er en mulighed at føre kablerne ind til den nye transformatorstation nord for Vordingborg by eller til Masnedø.



Drikkevand

Solcelleanlæg kan være med til at beskytte grundvandet.



Grundvandsinteresser i Vordingborg Kommune

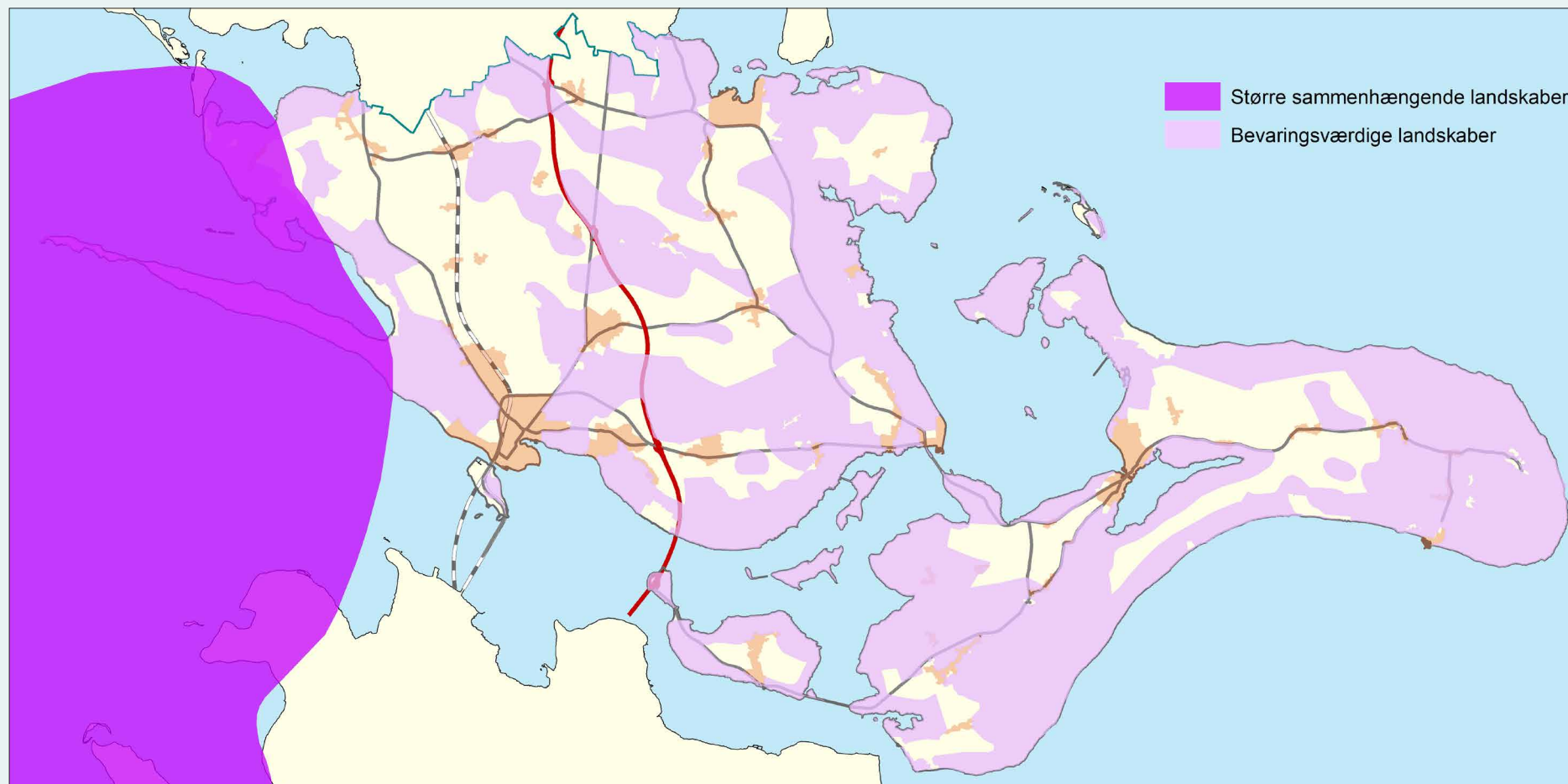
Natur

I de fredede områder og områder med eksisterende naturværdier ifølge Grønt Danmarkskort kan etablering af nye VE-anlæg ikke forventes godkendt.



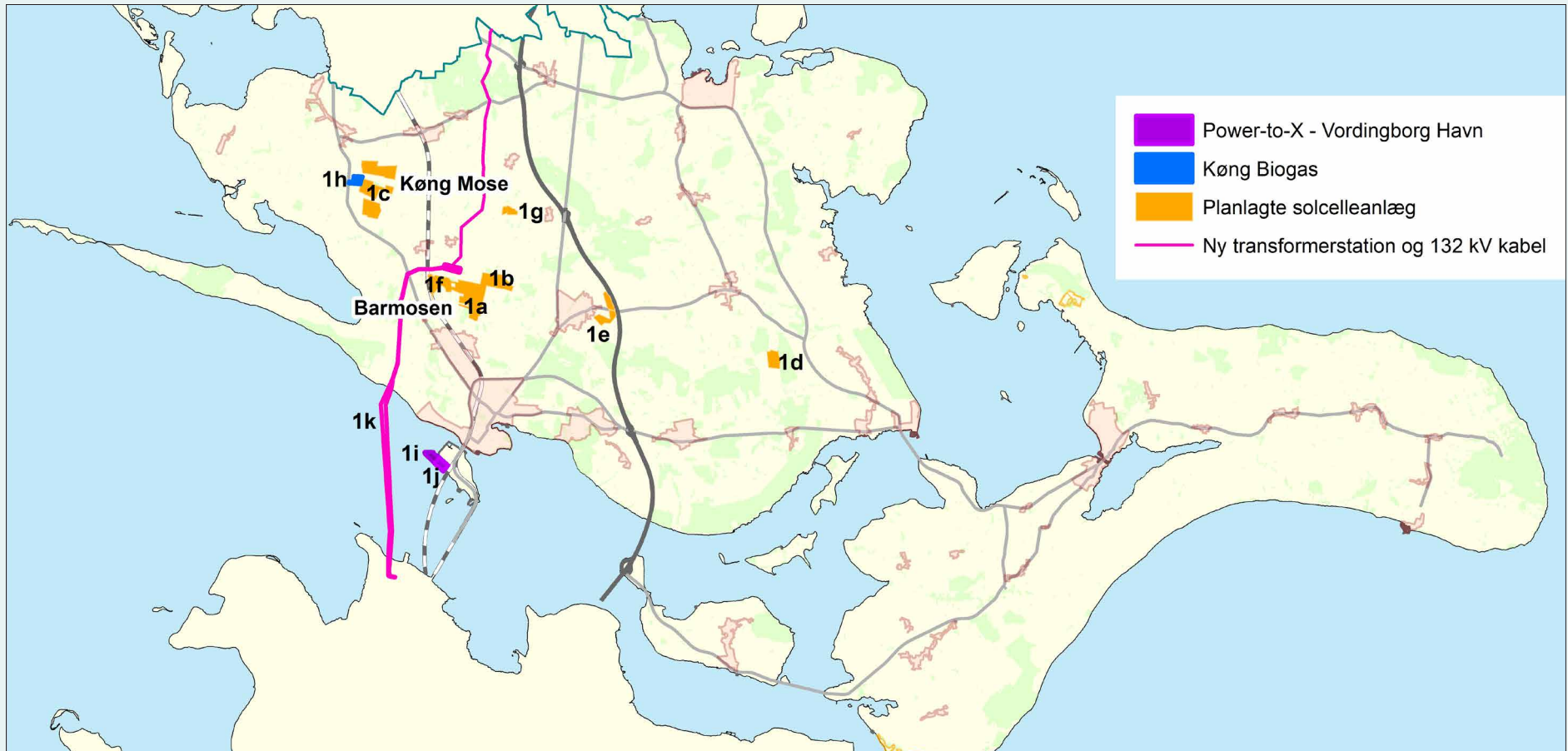
Landskab

Udpegede landskabsinteresser i Kommuneplan 2022. De kan have indflydelse på mulighederne for at placere vedvarende energianlæg.



Godkendte projekter og igangværende planlægning

To projekter, et solcelleanlæg og et biogasanlæg, er godkendt og sat i drift. Fire solcelleanlæg er lokalplanlagt og venter på mulig tilslutning til nettet. Planlægningen af endnu et solcelleanlæg og af transformerstation og nyt elkabel er i gang. Det samme gælder planlægningen af Power-to-X-anlæg.

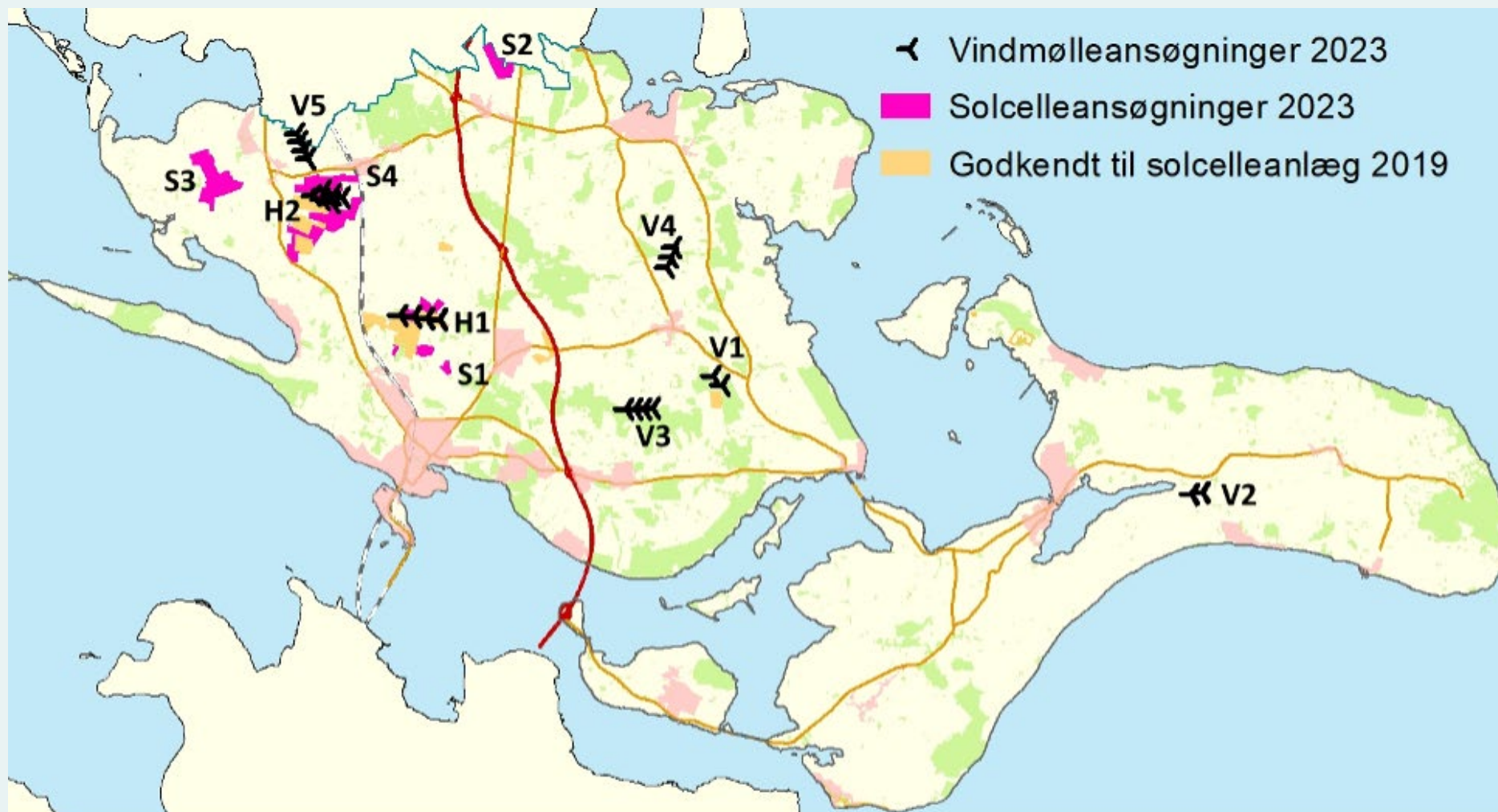


Projekt	Placering	Kapacitet og produktion	Beskrivelse	Natur og miljø	Landskab og aktiviteter	Bidrag til grøn pulje	Lokalesamfund fordele og ulemper
Sol							
1a Barmosen Syd Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: BeGreen Lokalplanlagt 2020 Link til lokalplan Sat i drift november 2022	Barmosen nord for Vordingborg.	Anlæg på 123 ha. Kapacitet: 84 MW Forventet årlig produktion: 128.000 MWh	Omdannelse af landbrugsareal.	Lavbundsarealer uden potentiale for reetablering af oprindelig vandstand pga. større kommunalt fritidsanlæg i området.	Der er udtrykt bekymring for udsigten og oplevelsen af landskabet set fra Kastrup Kirke.	3,36 mio. kr	Begrænsning af de rekreative interesser for ejere af naturarealer op til anlægget.
1b Barmosen Nord Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: European Energy Lokalplanlagt 2020 Link til lokalplan Afventer mulighed for nettilslutning.	Barmosen nord for Vordingborg.	Anlæg på 55 ha. Kapacitet: 38 MW Forventet årlig produktion: 45.000 MWh	Omdannelse af landbrugsareal. Ligger op til offentligt tilgængeligt fredet område	Der er indarbejdet grøn korridor gennem området, som forbinder Næs Å, og det fredede område ved Teglgård.	Mulighed for at samtænke oplevelse af fredet område og solcelleanlæg.	Ca. 1,5 mio. kr	
1c Køng Mose Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: Better Energy Lokalplanlagt 2020 Link til lokalplan Afventer mulighed for nettilslutning.	Køng Mose.	Anlæg på 159 ha. Forventet årlig produktion: 170.000 MWh	Omdannelse af landbrugsareal.	Området rummer lavbundsarealer, som vil kunne sættes under vand.	Fjord til Fjord stien går forbi anlægget, som derfor vil kunne betragtes af gående på denne vandrute..	Ca. 5 mio. kr	Bekymring for udsigt og oplevelse af landskabet fra naboejendomme mod øst.
1d Høvdingsgård Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: European Energy Lokalplanlagt 2021 Link til lokalplan Afventer mulighed for nettilslutning.	Høvdingsgård ved Mern.	Anlæg på 30 ha. Forventet årlig produktion: 23.000 MWh	Omdannelse af landbrugsareal.	Området ligger op til skov. Passage for diverse dyrearter skal sikres.	Området er et mindre lukket landskab, hvorfor der er tale om indpasning af solcelleanlægget i et område med landskabelige kvaliteter.	Ca. 0,8 mio. kr	

Projekt	Placering	Kapacitet og produktion	Beskrivelse	Natur og miljø	Landskab og aktiviteter	Bidrag til grøn pulje	Lokalesamfund fordele og ulemper
1e Ørslev Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: Better Energy Lokalplanlagt 2022 Link til lokalplan Afventer mulighed for nettilslutning.	Mellem Ørslev og motorvejen	Anlæg på 40 ha. Forventet årlig produktion: 39.500 MWh	Omdannelse af landbrugsareal. Området ligger op til motorvejen.	Vil kunne bidrage til beskyttelse af et område med særlige drikkevandsinteresser.		Ca. 1,2 mio. kr	Høringsvar vedrørende den mulige påvirkning af omkringliggende ejendommers udsigt over landskabet, samt påvirkning af ejendomsværdier.
1f Barmosen Vest Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: Little Green Energy Lokalplanlægning igangsat.	Barmosen nord for Vordingborg	Anlæg på ca. 30 ha. Forventet årlig produktion: 25.000 MWh	Omdannelse af landbrugsareal til solceller.			Ca. 0,8 mio. kr	Rekreative interesser for enkeltpersoner, som ejer arealer i området.
1g Udby Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: Lodsejer Forventes ikke realiseret pga. udlæggets begrænsede størrelse.	Vest for Udby på Sjælland	Ca. 15 ha.	Omdannelse af landbrugsareal til solceller.	Vil kunne bidrage til beskyttelse af områder med særlige drikkevandsinteresser.		Ca. 0,4 mio. kr	
Biogas							
1h Køng Biogas Udvikler: Nature Energy Lokalplanlagt 2019 Link til lokalplan Produktion startet foråret 2022.	Køng Mose	Forventet årlig produktion: 20 mio. m ³ bio-naturgas.	Forgasser biomasse fra landbruget og fra sukkerproduktion og bryggeri. Restproduktet anvendes som gødning i landbruget. Øger det økonomiske grundlag for lokal fødevarerproduktion.	Fortrængning af kunstgødning er til gavn for udbredelse af økologisk landbrugsdrift. Høringsvar udtrykke bekymring for lugtgener, tung trafik og støj.			Der er etableret nye cykelstier i området til fremme af trafiksikkerheden.

Projekt	Placering	Kapacitet og produktion	Beskrivelse	Natur og miljø	Landskab og aktiviteter	Bidrag til grøn pulje	Lokalesamfund fordele og ulemper
Power to X							
1i Vordingborg Biofuel Udvikler: Green2X Planlægningsproces forventes afsluttet primo 2023 Link til lokalplan	Vordingborg Havn	Kræver stor elkapacitet. Forventet årsforbrug 1,7 mio. MWh	Biogasproduktion ved hjælp af halm. Gassen omdannes til flydende brændstof (metanol). Halm skal leveres fra hele Sydsjælland og Lolland-Falster.	Etableres på opfyldte havnearealer og vurderes ikke at påvirke naturværdier.	Anlægget placeres i et teknisk landskab, omgivet af større infrastruktur og øvrige virksomheder. Har visuel betydning for oplevelsen af rekreative værdier på Ore Strand.		Bekymring for tung transport og eksplosionsfare pga. oplagring af biobrændstof. Ca. 20 arbejdspladser på anlægget og mange arbejdspladser i landbruget (pga. levering af halm).
1j Arcadia eFuels Udvikler: Arcadia eFuels Planlægning igangsat. Forventes lokalplanlagt medio 2023.	Vordingborg Havn	Kræver stor elkapacitet. Forventet årsforbrug 3 mio. MWh	CO ₂ omdannes til flydende brændstof ved hjælp af grøn strøm. Kan fremme CO ₂ -fangst på virksomheder på Sydsjælland og Lolland/Falster.	Etableres på opfyldte havnearealer og vurderes ikke at påvirke naturværdier.	Anlægget placeres i et teknisk landskab, omgivet af større infrastruktur og øvrige virksomheder. Har visuel betydning for oplevelsen af rekreative værdier på Ore Strand.		Bekymring for eksplosionsfare pga. oplagring af biobrændstof. Det er muligt at udnytte overskudsvarme fra anlægget i den lokale varmforsyning. Ca. 60 arbejdspladser på anlægget, samt arbejdspladser i følgehverv (håndværk, service mv.).
Andet							
1k Transformer-station Vordingborg Nord Udvikler: Energinet Planlægning igangsat. Forventes lokalplanlagt medio 2023.	Barmosen nord for Vordingborg	6 ha (100x600 meter) transformerstation på ny 132kV ledning fra Lolland til Køge.	Led i forstærkning af elnettet, som har afgørende betydning for etablering af nye vedvarende energianlæg (solceller og vindmøller).	Risiko for forurening skal afbødes.			Udsigt fra omkringliggende ejendomme.

Nye projektforslag 2023



Projekt	Placering	Kapacitet og produktion	Beskrivelse	Natur og miljø	Landskab og aktiviteter	Bidrag til grøn pulje	Lokalesamfund fordele og ulemper
Vind, store vindmøller							
V1 Høvdingsgård	Syd for Høvdingsgård (øst for Mern) I forbindelse med allerede godkendt udlæg til 30 hektar solceller.	Kapacitet: 8,4 - 9 MW (2 stk. á 4,2 eller 4,5 MW) Forventet årlig produktion: 26.000 MWh	To vindmøller på 150 meters højde.			Ca. 1.050.000 - 1.125.000 kr	Den ene vindmølle er tiltænkt produktion til fjernvarmeforsyning af Mern by i samarbejde med E.On.
V2 Landsledgaard	Mellem Keldbylille og Råbylille.	Ikke nærmere belyst.	Lokation med plads til to vindmøller på op til 80 meters højde.				
V3 Tolstrup	Syd for Tolstrup ved Skovhusvej. Området ligger mellem Tolstrup og Stensved.	Kapacitet: 18 MW (4 stk á 4,5MW) Forventet årlig produktion: 60.000 MWh	Fire vindmøller på 150 meters højde.			Ca. 2.250.000 kr	Vil oprette lokal udviklingspulje med årlige udbetalinger, som f.eks. kan dække drift af anlæg finansieret af grøn pulje.
V4 Oremandsgård	Umiddelbart nordvest for Oremandsgård og 1.600 meter sydøst for Allerslev.	Kapacitet: 13,5 MW (3 stk. á 4,5 MW) Forventet årlig produktion: 42.000 MWh	Tre vindmøller på 150 meters højde.			Ca. 1.687.500 kr	Vil oprette lokal udviklingspulje med årlige udbetalinger, som f.eks. kan dække drift af anlæg finansieret af grøn pulje.
V5 Lundebro.	Nord for Køng og Lundby, op til kommunegrænsen.	Kapacitet: 18 MW (4 stk. á 4,5 MW) Forventet årlig produktion: 56.000 MWh	Fire vindmøller på 150 meters højde.			ca. 2.250.000 kr	Vil oprette en grøn fond, som årligt tilføres midler. Lokalområdet kan søge penge til lokale formål, sammenkomster mm. Fonden kan vælge at støtte aktiviteter, som har et bredt folkeligt sigte.
I alt 13-15 vindmøller. Årsproduktion ca. 134.000 MWh							

Projekt	Placering	Kapacitet og produktion	Beskrivelse	Natur og miljø	Landskab og aktiviteter	Bidrag til grøn pulje	Lokalesamfund fordele og ulemper
Solcelleparker							
S1 Islinge Gods	Umiddelbart nord for Ornebjerg. Sydøst for Barmosen.		En analyse af godsets arealer, hvor de byder ind med 12 hektar, som kan anvendes til solceller, hvis det kan knyttes til andre projekter i nærheden.				
S2 Store Røttinge	Solceller omkring tre eksisterende 150 meter høje vindmøller, som ligger i Næstved Kommune.	Kapacitet (i Vordingborg Kommune): 50 MW Forventet årlig produktion: 50.000 MWh	Anlæg på 210 hektar, hvoraf 80 ligger i Vordingborg Kommune.			Ca. 2.000.000 kr	Vil oprette lokal udviklingspulje med årlige udbetalinger, som f.eks. kan dække drift af anlæg finansieret af grøn pulje.
S3 Svinø	Lavbundsområdet sydvest for Kostræde Banker.	Kapacitet: 150 MW Forventet årlig produktion: 150.000 MWh	Anlæg på 190 hektar.			Ca. 6.000.000 kr	Vil oprette lokal udviklingspulje med årlige udbetalinger, som f.eks. kan dække drift af anlæg finansieret af grøn pulje.
S4 Køng Mose	I den nordligste del direkte op til Lundbyvej og ud til Næstvedvej syd for Køng Biogas.	Kapacitet: 140 MW Forventet årlig produktion: 140.000 MWh	Anlæg på 149 hektar i tilknytning til eksisterende udlæg til solceller på 152 hektar.	Naturområde til gavn for biodiversiteten.	Rekreativt område med stisystemer.	Ca. 5.600.000 kr	37 hektar er tænkt etableret med natur og stisystemer til glæde for befolkningens rekreative interesser og biodiversiteten.
I alt 560 hektar. Årsproduktion ca. 340.000 MWh							

Projekt	Placering	Kapacitet og produktion	Beskrivelse	Natur og miljø	Landskab og aktiviteter	Bidrag til grøn pulje	Lokalesamfund fordele og ulemper
Hybridanlæg, kombination af sol og vind							
H1 Snertinge Gård	Syd og nord for Barmosen.	Kapacitet: Vindmøller 24,8 -28 MW (4 stk. á 6-7 MW) Solceller 110 MW Forventet årlig produktion: Vind: 92.000 MWh Sol: 110.000 MWh	Fire vindmøller 185 meter høje. 142 hektar solceller, hvoraf 50 allerede er godkendt.			Vind ca. 3.100.000 - 3.500.000 kr Sol ca. 4.400.000 kr	Vil kombinere anlægget med dyrkning mellem solcellerne (AgriPV) og etablere et drivhus på én hektar på Snertinge Gaard. Det kan bidrage med arbejdspladser. Vil tilbyde køb af andele i en afstand på op til 1,5 km fra vindmøllerne (ca. 60 ejendomme). Vil oprette pulje til udvikling i lokalsamfundet. Gælder i hele anlæggets levetid. Vil se på mulighederne for energifællesskaber med lokal produktion til lokalt forbrug. Afventer dog de lovgivningsmæssige rammer og muligheder. Tilbud om op til 15 års fastprisaftale til storforbrugere (kommunen og kommunalt ejede forsynings-selskaber).
H2 Køng Mose.	I den nordligste del af Køng Mose (syd for Lundbyvej).	Kapacitet: Vindmøller 27 MW (6 stk. á 4,5 MW) Solceller 170 MW Forventet årlig produktion: Vind: 82.000 MWh Sol: 170.000 MWh	Seks vindmøller 150 meter høje. 200 hektar solceller.			Vind ca. 3.375.000 kr Sol ca. 6.800.000 kr	Vil kombinere anlægget med at producere varme til fjernvarmeforsyning af Sværdborg, Lundby, Køng og Kostræde Banker. Vil oprette pulje til lokalsamfundet i anlæggets levetid. Vil give ejerandele til naboer inden for 900 meter fra vindmøllerne og udbyde ejerandele til ejendomme inden for en afstand på 3,5 km.
I alt 10 vindmøller og 342 hektar solceller. Årsproduktion ca. 450.000 MWh							

Om dette projekt

Fremtidens Grønne Energi er et dialogprojekt, der inddrager interessenter og borgere i kommunerne Vordingborg, Kalundborg og Holbæk i en dialog om etablering af flere vedvarende energianlæg. Projektets partnere er de tre kommuner, Region Sjælland og Teknologirådet.

Formålet er at skabe fælles viden og forståelse og bidrage til et holdbart grundlag for den kommunale planlægning og de nødvendige prioriteringer og beslutninger.

Den grønne omstilling er en stor opgave. Me-

get skal forandres og hele landet skal forsynes med energi på en ny måde. Generelt er der opbakning i befolkningen, men lokale bekymringer og modstridende interesser kan blokere for de grønne energiprojekter.

Teknologirådet har i mere end 30 år arbejdet med inddragelse af interessenter, borgere, politikere og forvaltninger i dialog om store samfundsmæssige udfordringer. Det er Teknologirådets erfaring, at vanskelige projekter kan få medvind, hvis borgerne reelt bliver inddraget i beslutningsprocesserne. Det

handler om at tilrettelægge en tidlig, grundig, åben og transparent proces. Alle aktører, al bekymring og modstand skal inviteres med i arbejdet på at finde konkrete løsninger, der gavner bredt i lokalsamfundet. Erfaringer viser, at konstruktiv dialog om de forskellige muligheder, ønsker og behov kan bane vej for fælles prioriteringer – og skabe grundlag for robust kommunal planlægning.

Resultatet af dialogprocesserne formidles til de øvrige kommuner i Region Sjælland på et tværkommunalt seminar i slutningen af 2023.

Links

Klimaministeriet: [Mere sol og vind på land.](#)

Vordingborg Kommune: [Klimaplan 2022.](#)

Vordingborg Kommune: [Strategisk Energiplan 2022.](#)

Vordingborg Kommune: [Planlægning for nye vedvarende energianlæg.](#)

Energinet: [Kapacitet i elnettet.](#)

Energistyrelsen: [Energifællesskaber.](#)

CONCITO: [Muligheder for aktive elforbrugere og energifællesskaber.](#)

[Energifællesskaber.dk](#)

Enyday: [Hjemmeside om energifællesskaber](#)

Jysk Energi: [Solcellepark Høvsøre I/S.](#)

Naturlig Energi nr. 6, 2022: [Solceller på folkehænder](#)

Business Vordingborg: [Klintholm Havn](#)

[– En moderne servicehavn for havvindmøller.](#)

Energistyrelsen: [Værditabsordningen.](#)

Energistyrelsen: [VE-bonusordningen.](#)

Vordingborg Kommune: [Grøn Pulje.](#)

DANVA: [Lad os få en langsigtet plan for beskyttelse af vores drikkevand.](#)

Miljøstyrelsen: [Støj fra vindmøller.](#)

Vordingborg Kommune: [Grønt Danmarkskort.](#)

Miljøstyrelsen: [Anlæg i landskabet.](#)

Vordingborg Kommune: [Kommuneplan 2022.](#)

NetGIS.Vordingborg.dk: [Fremtidens grønne energi.](#)

Afsnit i kommuneplanen om

- [Særligt værdifulde landskaber](#)
- [Grønt Danmarkskort](#)
- [Natura2000](#)
- [Kulturmiljøer](#)
- [Kirkeomgivelser](#)
- [Skovrejsning](#)
- [Råstoffer](#)
- [Beskyttede dyrearter](#)
- [UNESCO Biosfære](#)
- [Grundvandsinteresser](#)