



REGION
SJÆLLAND



- vi er til for dig



Fonden
TEKNOLOGIRÅDET
DANISH BOARD OF TECHNOLOGY

*Workshop i DGI-huset, Solbakkevej 42, 4760 Vordingborg
2. februar 2023 kl. 16-20*

Fremtidens grønne energi i Vordingborg Kommune

Mål, udfordringer og muligheder

Velkommen

Tak for, at du vil deltage i workshoppen om fremtidens grønne energi. Vi skal arbejde på at finde holdbare løsninger og pege på områder, der egner sig til at opstille flere vedvarende energianlæg: solceller, vindmøller, biogasanlæg og anlæg til produktion af syntetisk brændstof (Power-to-X).

Den grønne omstilling går stærkt. Den tidligere regering meldte ud, at de vedvarende energianlæg på land skal firedobles for at nå i mål med 70 procents reduktion af udledningerne i år 2030 sammenlignet med 1990. Den nuværende regering har sagt, at udviklingen skal fremskyndes.

Vordingborg Kommune er godt i gang. Men der er mange vanskeligheder at overvinde og mange interesser på spil. Måske er der lokal modstand mod nogle af projekterne. Der er mange ønsker, der er rift om arealerne, der er forskellige hensyn og værdier at tage stilling til.

God dialog kan bane vej for holdbare løsninger

Til denne workshop har vi inviteret deltagere med forskellige forudsætninger, forskellig viden og forskellige interesser på området. Ud fra det fælles mål, at opnå den nødvendige vedvarende energiproduktion i Vordingborg Kommune, skal I diskutere udfordringer, begrænsninger og muligheder.

- Hvilke projekter og placeringer er bedst?
- Hvilke placeringer og projekter er uhensigtsmæssige?
- Hvilke hensyn er de vigtigste?
- Hvilke betingelser skal der stilles?

I skal ikke nødvendigvis blive enige. Det vigtige er at lytte og måske lære af hinanden og være uenige på en skikkelig måde. Eller måske bare være i tvivl. Erfaringen viser, at man bedst kan nå til holdbare løsninger, hvis man inddrager alle interesser, ønsker, behov og ideer i et samspil og bygger på lokalt engagement i demokratiske samtaler.

Vordingborg Kommune og Teknologirådet

Indhold

Mål og planer.....	3
Udfordringer og muligheder.....	4
En krævende opgave.....	7
Vordingborg Kommunes mål og strategi	8
Tekniske udfordringer	12
Lokaløkonomisk betydning	18
Miljø og klima	14
Natur	16
Landskab og arealanvendelse	17
Godkendte projekter og igangværende planlægning.....	18
Nye projektforslag	23
Links.....	27

Fremtidens grønne energi i Vordingborg Kommune

Informationsmateriale til workshop med interessenter 2. februar 2023.

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

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

Mål og planer

Vordingborg Kommune har en ambitiøs klimaplan og er godt i gang med at føre den ud i livet. Der er mange hensyn at tage, mange vanskeligheder at overvinde og mange muligheder at overveje.

Vordingborg Kommune har de samme mål som dem, der blev sat for Danmark som helhed i klimaloven fra 2020. Udledningerne skal reduceres med 70 procent og kommunen skal være selvforsynende med vedvarende energi til elforbrug og opvarmning i 2030. Forbruget af el forventes at stige, men produktionen af el fra sol og vind skal stige meget mere. Forbruget af gas til opvarmning skal sænkes sådan at produktionen af biogas til naturgasnettet i fremtiden bliver væsentligt større end forbruget af gas inden for kommunegrænsen.

Desuden er der planer om at etablere to anlæg til at fremstille syntetisk brændstof ved hjælp af strøm fra vedvarende energianlæg (Power-to-X). De to anlæg ventes at skulle bruge flere millioner MWh el om året. Det er langt mere end det øvrige elforbrug i hele kommunen.

Det samlede mål kan sammenfattes ganske enkelt: Så meget vedvarende energi som muligt – så hurtigt som muligt.

Afsluttet og igangværende planlægning

Vordingborg Kommune er godt i gang med at forøge produktionen af energi fra vedvarende kilder:

- Køng Biogas er sat i drift og ventes at producere 20 millioner kubikmeter biogas til naturgasnettet om året. Det er dobbelt så meget som det nuværende gasforbrug i kommunen.
- Solcelleanlægget Barmosen Syd er sat i drift. Solcellerne fylder 123 hektar og ventes at producere 128.000 megawatt-timer el om året.
- Fire andre solcelleanlæg er lokalplanlagt (Barmosen Nord, Køng Mose, Høvdingsgård og Ørslev). Deres forventede produktion er i alt 277.500 megawatt-timer pr. år. Men der er brug for et nyt højspændingskabel og en tilhørende transformerstation før de kan anlægges og sættes i drift.
- Planlægning af denne nye transformerstation ved Barmosen nord for Vordingborg by er i gang.

- Planlægning af endnu et solcelleanlæg (Barmosen Vest) er også sat i gang. Forventet årsproduktion 25.000 megawatt-timer.
- Planlægningen af det ene Power-to-X-anlæg er næsten afsluttet.
- Planlægning af det andet Power-to-X-anlæg er sat i gang.

Yderligere forslag

Selv om alle disse planer realiseres, vil der være behov for endnu flere anlæg.

Der er stillet forslag om yderligere fem områder med solceller, tre vindmøller og tre energiparker med både sol og vind, i alt 16 vindmøller og mere end 300 hektar solceller.

Staten har udpeget to områder som velegnede til store energiparker med både solceller og vindmøller. Det har også været foreslået at etablere et biogasanlæg på Møn.

Efter workshoppen vil kommunen efterlyse endnu flere ideer og forslag til VE-projekter.

Udfordringer og muligheder

Sammenlagt er der mulighed for at nå de mål, der er sat. Alligevel er der store udfordringer at tage stilling til for at bane vej for løsninger, som er holdbare og kan gennemføres med opbakning fra de fleste.

Teknik og balance

Elnettet skal forstærkes for at tilslutte nye store solcelleanlæg.

Det nye energisystem uden fossile brændsler skal hænge sammen. Der skal være balance mellem produktion og forbrug.

Med solceller alene kan man ikke undgå at mangle strøm, når det er mørkt, også selv om man har overskud af strøm i de lyse timer og om sommeren.

Med vindkraft alene vil man mangle strøm når det ikke blæser – og have overskud når det blæser meget på tidspunkter, hvor forbruget er lille.

En passende blanding af sol, vind og biogas/biomasse giver mindre balanceproblemer. Hver kommune må tage stilling til sit energimix og hvor stor en overproduktion man kan afsætte eller anvende til gode formål på de tidspunkter, hvor det lokale forbrug er mindre end den lokale produktion.

En enkelt kommune kan ikke blive helt selvforsynende på alle tider af døgnet og året. Der er brug for tekniske løsninger, ad-

færdsændringer og udveksling af energi både med andre kommuner og udlandet. (Se mere side 12)

Lokal økonomi og ejerskab

For forbrugerne og lokalsamfundet er der økonomiske fordele ved stabile priser uden afhængighed af gas, olie og kul. Desuden er der nye jobmuligheder. Den lokale beskæftigelseseffekt er dog ikke særligt stor.

For de lodsejere, der lægger jord til VE-anlæg og for investorerne og de firmaer, der udvikler den vedvarende energi, er der nye muligheder for indtægter.

De nærmeste naboer har mulighed for at få økonomisk kompensation for gener, de bliver udsat for. For hele lokalsamfundet kan der være mulighed for at få gavn af den grønne pulje, som dem, der opfører vedvarende energianlæg skal bidrage til.

Mange mener, at risikoen for lokal modvilje bedst kan modvirkes ved at gøre naboer og andre lokale beboere til ejere eller medejere af anlæggene.

Der er også mulighed for at oprette energifællesskaber, som med fordel selv kan eje og drive et lokalt VE-anlæg.

Dertil kommer den mulighed for ejerskab, der ikke nødvendigvis er økonomisk, men består i at man i et lokalt fællesskab har reel indflydelse og reelt ansvar for de

Et dialogprojekt

Projektet Fremtidens grønne energi vil inddrage interessenter og borgere i kommunerne Vordingborg, Kalundborg og Holbæk i en konstruktiv 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 at udvikle et holdbart grundlag for den kommunale planlægning og de nødvendige prioriteringer og beslutninger.

Teknologirådet har i mere end 30 år arbejdet med inddragelse af interessenter, borgere, politikere og forvaltninger i dialoger om store samfundsmæssige udfordringer. Generelt er der opbakning i befolkningen til den grønne omstilling, men lokale bekymringer og modstridende interesser kan blokere for de grønne energiprojekter.

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.

nye anlæg og for det grønne energisystem. (Se mere side 13-14.)

Miljø og klima

Den mest omtalte miljøbelastning fra VE-anlæg er støj fra vindmøller, og der synes i det hele taget at være større modvilje mod nye vindmøller end mod solcelleparker i det åbne land.

Fra solceller kan der være risiko for forurening ved brug af rengøringsmidler og fra oliespild mv. på transformerstationer. På den anden side kan solcelleparker bidrage til grundvandsbeskyttelse, hvis de sættes op på områder, hvor der dannes grundvand og findes grundvandsboringer. Solcelleparker kan også bidrage til at formindske CO₂-udledningerne, hvis de anbringes på kulstofrige lavbundsarealer.

Fra Power-to-X- og biogasanlæg kan der både være lugtgener og risiko for luftforurening samt støjgener fra tung trafik. (Se mere side 14-15.)

Natur og landskab

Alle tekniske anlæg påvirker naturen og landskabet. Beskyttelsen af naturværdier og landskabsinteresser har derfor stor betydning for beslutningerne om,

hvor solceller og vindmøller kan placeres. Som udgangspunkt skal VE-anlæg placeres på landbrugsjord og ikke i naturbeskyttede områder. Nye vindmøller er høje og ses på lang afstand. Nye solcelleparker er lave, men strækker sig over store områder, hvor der før var marker. Begge er fremmedelementer i forhold til det traditionelle landskab.

Nogle af problemerne ved placeringen af solcelleanlæg kan begrænses ved passende beplantninger og grønne korridorer og naturforbindelser langs anlæggene. (Se mere side 16-17.)

Arealanvendelse

Danmark er et tæt befolket land, hvor der er rift om anvendelsen af arealerne i det åbne land. Mange har behov for god adgang til naturen og ønsker om mange forskellige aktiviteter.

Placeringerne og indretningen af anlæggene skal tage højde for befolkningens opfattelse af, hvad der er smukt og grimt i landskabet og søge at undgå konflikter med turisme og friluftaktiviteter. Den Grønne Pulje kan anvendes til at udvikle nye rekreative muligheder i lokalområderne.

Der er også mulighed for at kombinere VE-anlæg-

gene med andre formål, f.eks. ved at lade får afgræse arealerne mellem solceller eller benytte anlæggene som del af en afskærmning af støjende udendørs aktiviteter. (Se mere side 17-18.)

Andet

Generelt er der behov for at overveje, om man ønsker store, sammenhængende energiparker med solceller og vindmøller eller foretrækker små, lokale anlæg. Og om man foretrækker at placere de nye VE-anlæg tæt ved eksisterende tekniske anlæg, f.eks. ved motorveje, jernbaner og industriområder eller foretrækker andre steder i det åbne land, hvor få færdes.

Der er også behov for at overveje grundigt hvor Power-to-X-anlæg og store biogasanlæg bedst kan placeres – set i forhold til forsyningen med råvarer (biomasse og CO₂) og afsætningen af produkterne.

Et tredje generelt problem er tempoet. Af hensyn til selve formålet er det vigtigt at fremskynde den grønne omstilling så meget som muligt. Men hastværk kan være lastværk, hvis det forøger risikoen for fejl eller fører til beslutninger, man senere fortryder.

Oversigt

Kortet på næste side viser alle VE-projekter i Vordingborg Kommune: Sol, vind, biogas, Power-to-X og förstærkning af elnettet.

De kystnære vindmøller nederst til højre hører ikke under Vordingborg Kommunes forvaltning.

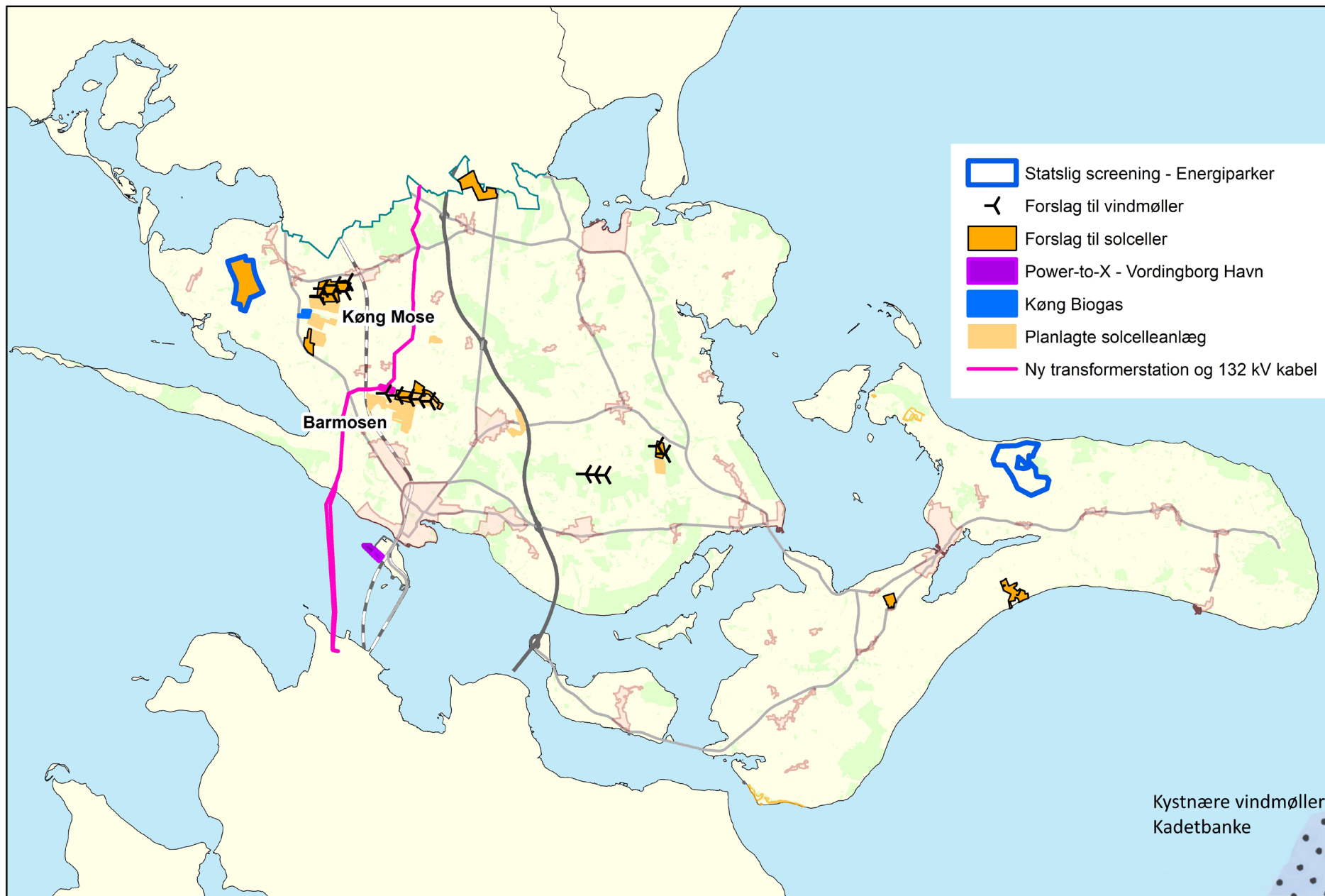
To projekter er allerede i brug, solcelleanlægget ved Barmosen og Køng Biogas.

Fire solcelleanlæg er lokalplanlagt, men afventer mulighed for tilslutning til elnettet.

Planlægning af endnu et solcelleanlæg, to Power-to-X-anlæg og en transformerstation er i gang.

Der er forslag om yderligere fem områder med solceller, tre vindmøller og tre energiparker med både sol og vind, i alt 16 vindmøller og mere end 300 hektar solceller.

Staten har udpeget to områder som velegnede til store energiparker med både solceller og vindmøller.



Kystnære vindmøller
Kadetbanke

En krævende opgave

På landsplan er der ambitioner om en hurtig og stor forøgelse af den vedvarende energi-produktion. Opgaven med planlægning og virkeliggørelse ligger hos kommunerne.

På grund af klimakrisen (og energikrisen og krigen i Ukraine) står Danmark over for en krævende opgave: At 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.

De danske klimamål har hidtil 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, dvs. udledningerne af CO₂ og andre drivhusgasser må ikke være større end optaget.

Ifølge regeringsgrundlaget Ansvar for Danmark, december 2022, går den grønne omstilling for langsomt. SVM-regeringen vil nedsætte en krisestab, der skal fremskynde udfasningen af naturgas, accelerere udbygningen af solceller og vindkraft på land og understøtte udbygning af elnettet, så det ikke bremser produktionen af strøm fra vedvarende energikilder Regeringen vil indfri målene for 2025 og 2030 og

fremrykke målet om klimaneutralitet til år 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 i år 2030 skal måske opjusteres, og der skal sættes et nyt, ambitiøst mål for 2035.

Ved at spare på energien og bruge den mere effektivt kan man dæmpe væksten i behovet for energi. Cirkulær økonomi, genvinding af ressourcer og om-lægninger 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.

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 elforbrug 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 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 energiover i Nordsøen og Østersøen til dette formål. Men der ventes også en stigning i Power-to-X-anlæg på land.

For at dække det stigende forbrug af el bliver der behov for en endnu større stigning i kapaciteten. Det skyldes, at produktionen af strøm fra vindmøller og solceller i sagens natur afhænger af, hvor meget vind og lys, der er. For at opnå en tilstrækkelig produktion, når der er spidsbelastning, er der behov for en langt større kapacitet end der skal til for at dække det gennemsnitlige forbrug.

Solceller og vindmøller har høj produktion på forskellige tidspunkter. Ved at skifte mange af de små og ældre vindmøller ud med færre, men større og mere moderne vindmøller, kan man opnå langt større produktion af vindkraft på land.

Vordingborg Kommunes mål og strategi

Vordingborg Kommune vil leve op til Paris-aftalens målsætning og gøre sig uafhængig af fossil energi. Mange udfordringer skal tackles på vejen dertil.

Vordingborg Kommune deltager i DK2020-arbejdet og har dermed forpligtet kommunen til at udvikle en klimaplan, der lever op til målsætningerne i den internationale aftale om at søge den globale opvarmning begrænset til 1,5 grader, som blev indgået i Paris i 2015.

Vordingborgs klimaplan blev politisk godkendt i november 2022.

DK2020 er sat i værk af Kommunernes Landsforening, regionerne og Realdania. Samarbejdet har givet mulighed for rådgivning og sparring, og klimaplanen lever op til den samme høje standard som anvendes af København og de knap 100 internationale storbyer, der samarbejder om klimapolitik i netværket C40.

Vordingborgs mål svarer også til de nationale mål, der hidtil er sat af det danske Folketing og regeringen.

Vordingborg skal være klimaneutral i 2050 (netto nul-udledning af drivhusgasser). I år 2030 skal udledningerne af CO₂ være reduceret med 70 procent i forhold til 1990.

Udledningerne fra arealanvendelse og landbrug skal i 2030 være reduceret med 65 procent og udledningerne fra transportområdet med 25 procent.

Udledningen som følge af el- og varmemeforbrug skal være nul i 2030. Kommunen skal på det punkt være helt selvforsynende med vedvarende energi i 2030.

Fortrængning af naturgas

Hvis man ser på den årlige produktion og det årlige forbrug, er Vordingborg Kommune allerede næsten selvforsynende med vedvarende energi, når det gælder el og gas:

Nature Energys biogasanlæg i Køng blev indviet i september 2022. Den forventede produktion af biogas svarer til ca. 20 millioner kubikmeter naturgas om året. Det svarer til en energi på 211.000 megawatt-timer (MWh).

	Størrelse	Kapacitet	Produktion pr. år
Solceller, markanlæg	pr. 100 hektar	ca. 70 MW	ca. 80.000 - 100.000 MWh
60 ældre vindmøller	35 - 70 meter		ca. 33.000 MWh
10 moderne vindmøller	Højde ca. 150 meter 600 meter støjsone	40-50 MW	ca. 100.000 - 120.000 MWh
Biogasanlæg	11,4 hektar	300.000 tons biomasse	ca. 20 millioner m ³ bionaturgas. Svarer til ca. 211.000 MWh.

Kapaciteten er evnen til at producere energi ved fuld ydelse. Den måles watt (W). En megawatt (MW) er 1.000 kilowatt. Produktionen afhænger af vind og lys. Dens størrelse er anført i megawatt-timer (MWh). En megawatt-time er 1.000 kWh. En typisk familie bruger ca. 4.000 kWh el om året. Gas måles i kubikmeter (m³). En kubikmeter bionaturgas har en brændværdi på 10 kWh.

Forbruget af naturgas i Vordingborg Kommune i 2020 var kun halvt så stort. Heraf blev to tredjedele brugt til opvarmning i husholdninger og erhverv og en tredjedel til processer i fremstillingsvirksomheder. Siden da er forbruget af naturgas sat yderligere ned ved etablering af varmepumpe og solvarme på Præstø Fjernvarme.

I fremtiden er det målet at erstatte opvarmning ved hjælp af gas med fjernvarme i de områder, hvor det er fordelagtigt. I bygninger uden fjernvarme tænkes opvarmning med naturgas især erstattet med varmepumper.

Ifølge Strategisk Energiplan 2022 vil disse forandringer yderligere næsten halvere gasforbruget.

Strategien er, at gas i fremtiden stort set kun skal anvendes til processer i fremstillingsvirksomhederne.

Stort behov for mere sol og vind

Forbruget af el til husholdninger, erhverv og offentlig service var knap 230.000 MWh i 2020. Den lokale produktion af el fra vedvarende energikilder var dengang kun lidt over 80.000 MWh. Siden da er solcelleanlæg i Barmosen taget i brug. Derfor vil produktionen af el fra sol og vind i løbet af år 2023 næsten svare til det årlige forbrug af strøm.

Men elforbruget ventes at stige. Energibesparelser og større energieffektivitet vil ganske vist formindske forbruget, men det kan næppe opveje den forøgelse af elforbruget, der følger af den grønne omstilling – væk fra olie og gas til opvarmning, væk fra benzin og diesel til transport og andre motorer.

Der bliver behov for mere grøn strøm til varmepumper, opladning af elbiler og andre former for omstilling fra sort til grøn energi. Dertil kommer det meget store behov for grøn strøm til at producere bæredygtige brændstoffer. Et behov der både er lokalt, landsdækkende og globalt.

I Strategisk Energiplan 2022 er det forventede elforbruget i 2030 i husholdninger og erhverv beregnet til 300.000 MWh. Den forventede VE-elproduktion er til den tid 400.000 MWh om året. De mange megawatt-timer vil komme fra den allerede ibrugtagne solcellepark Barmosen Syd og de øvrige lokalplanlagte solcelleanlæg ved Barmosen, Køng Mose, Høvdingsgård og Ørslev, men også fra Vordingborg Kraft-Varme på Masnedø, der vil producere mere el når fjernvarmeforsyningen udvides, og fra Lynggården biogasanlæg.

Bidraget fra vindmøller på land er sat til nul i år 2030. Det skyldes, at alle de nuværende 60 vindmøller til den tid vil være mere end 28 år gamle og der-

Flere solceller, større vindmøller eller begge dele?

I Vordingborgs Strategiske Energiplan 2022 regnes der ikke med vindkraft på land i 2030. Derimod regnes der med behov for solcelleanlæg på mange store arealer.

De 60 eksisterende vindmøller ventes skrottet inden år 2030. De producerede i 2020 kun ca. 33.000 MWh el.

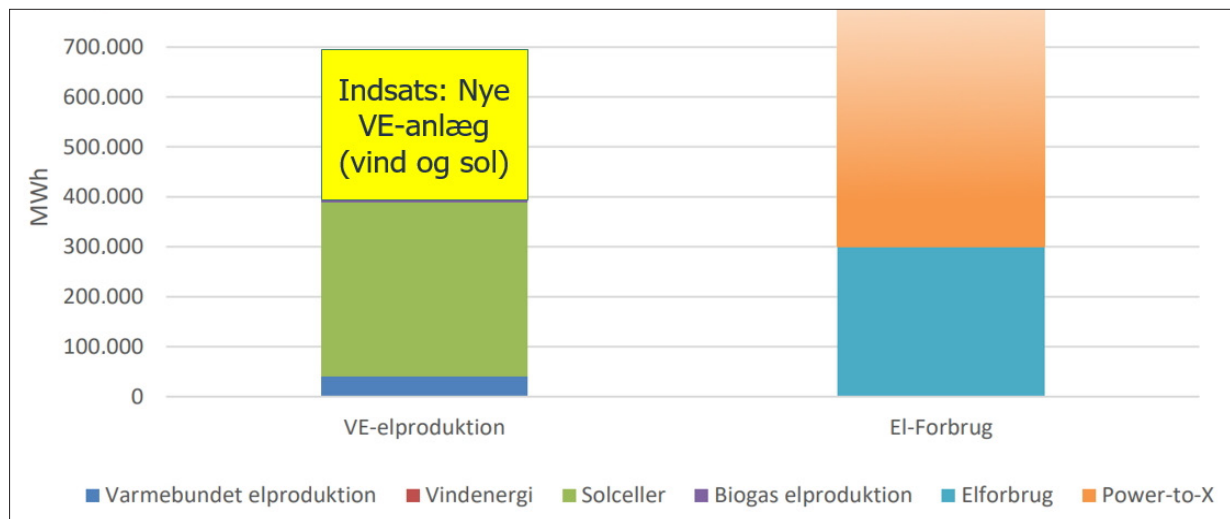
Hvis man i stedet for de 60 gamle vindmøller rejser f.eks. 15 nye og større vindmøller, kan man fremstille fem gange så meget strøm og dække mere end halvdelen af det ekstra behov, der er vist med gult i illustrationen her på siden.

En moderne middelstor vindmølle med en ka-

pacitet på 4-5 MW og en højde til øverste vingespids på omkring 150 meter kan nemlig producere 10.000 – 12.000 MWh el pr. år, hvis den er placeret på et sted med middelhøje vindforhold.

Afstanden til nærmeste beboelse skal være 4 gange større end vindmøllens totalhøjde.

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, enten det blæser eller ej. Vindmøller producerer strøm når det blæser, også om natten. En passende blanding giver derfor størst udbytte.



Elforbrug og behov for elproduktion fra vedvarende energianlæg i 2030 ifølge Strategisk Energiplan 2022. Den ekstra indsats, der er markeret med gult i søjlen til venstre, svarer til mere end 300 hektar solceller eller omkring 27 nye vindmøller. De eksisterende 60 vindmøller ventes skrottet i samme periode.

for nok vil blive skrottet inden da. Der er endnu ikke planlagt nye vindmøller på land.

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.

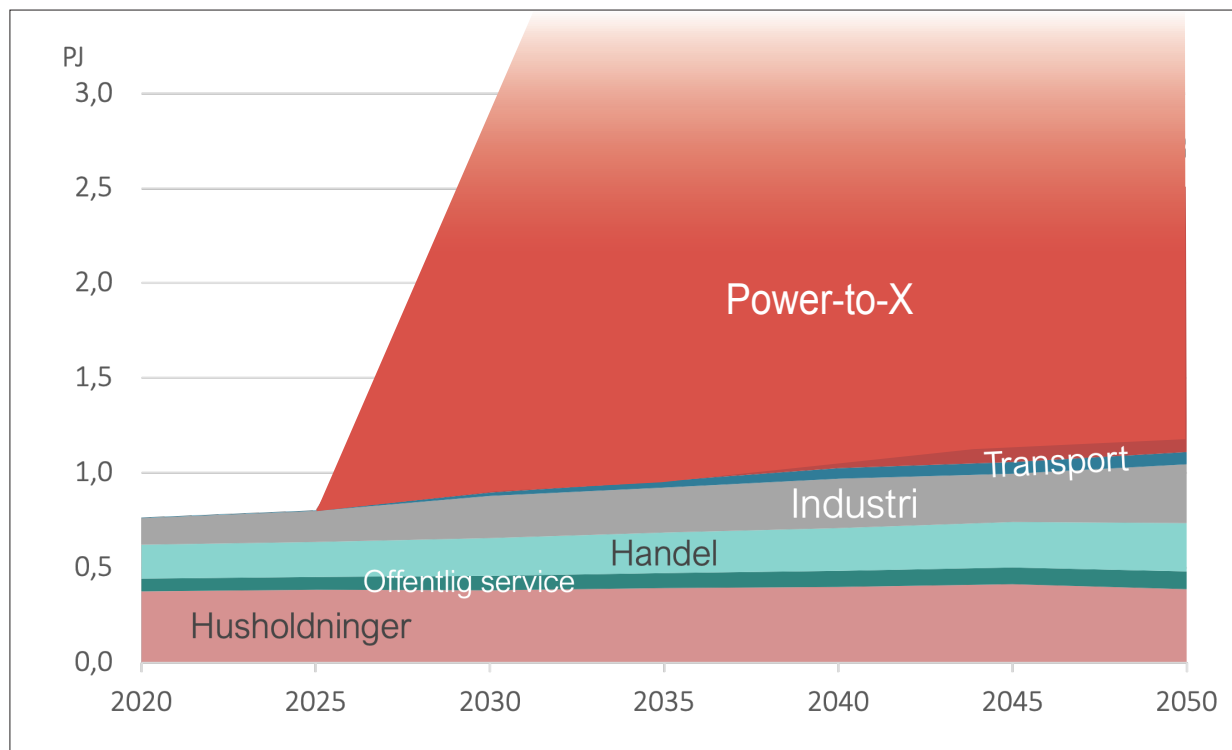
Tilsammen ventes de to anlæg at bruge flere millioner MWh el om året. For at dække en del af deres behov for strøm, er det hensigten at planlægge for yderligere mindst 300.000 MWh vedvarende elproduktion. Det svarer til ca. 300 hektar solceller eller 27 middelstore vindmøller i stedet for de 60, der ventes skrottet.

Hvis disse mål bliver nået, vil det nidoble produktionen af vedvarende energi i Vordingborg Kommune i 2030 i forhold til 2020.

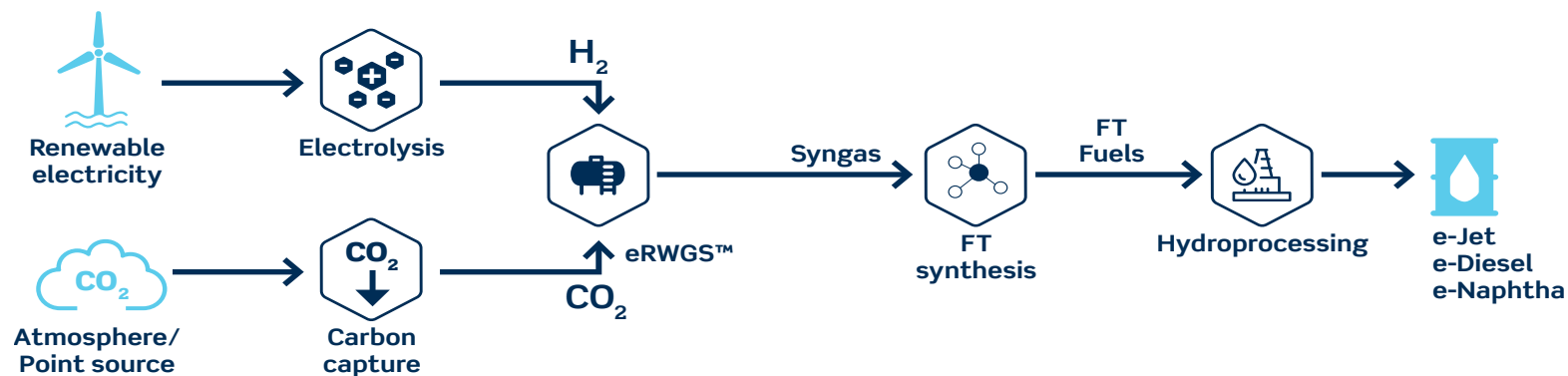
Power-to-X-anlæg skal bruge meget strøm i så mange af døgnets og årets timer som muligt. Anlæggene er dyre, og der vil næppe være rentabelt at nøjes med at anvende dem på de tidspunkter, hvor der er overskud af strøm fra solceller.

Hvor meget de påtænkte anlæg på en rentabel måde kan tilpasses til varierende strømforsyning, f.eks. ved intern lagring af brint, gas og varme, vides endnu ikke.

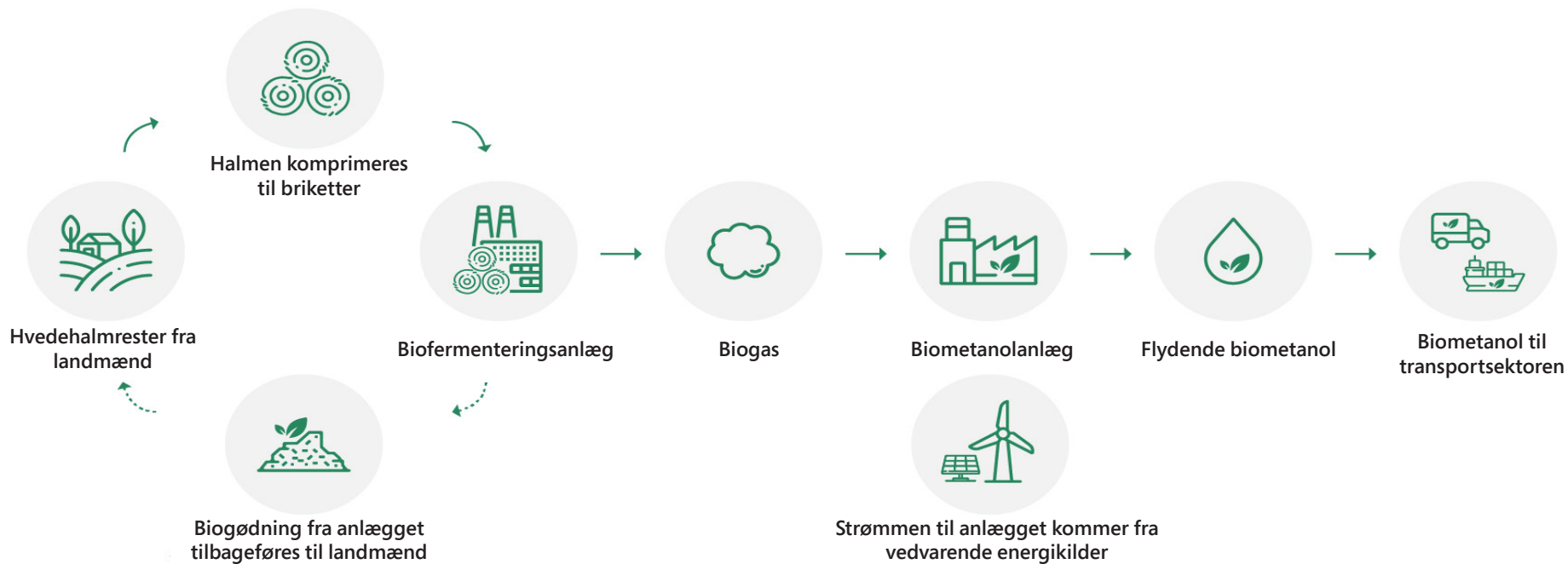
For at skabe stabil strømforsyning må det forventes, at man skal kombinere forskellige energikilder og desuden købe VE-strøm udefra.



Fremskrivning af elforbrug i Vordingborg Kommune. En petajoule (PJ) svarer til 278.000 megawatt-timer (MWh).
Kilde: Energy Modelling Lab



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.

Tekniske udfordringer

En væsentlig forudsætning for at realisere nye vedvarende energianlæg er, at de net, der skal forbinde produktionen med forbrugerne, er stærke nok. Desuden skal der skabes balance mellem elproduktion og elforbrug.

Elnettet

I dag er der ikke kapacitet til at slutte yderligere solcelleanlæg til elnettet. Derimod forventes det, at man godt kan tilslutte flere vindmøller. De lægger nemlig ikke i samme omfang som solceller beslag på nettets kapacitet ved spidsbelastning. Spidsbelastningen fra vindmøller er heller ikke sammenfaldende med solcellers produktion.

På den baggrund er planlægningen for et nyt 132 kV kabel og en transformerstation sat i gang. De planlagte solcelleanlæg kan forhåbentlig slutes til nettet i 2026.

Gasnettet

Gasnettet er godt udbygget i Vordingborg Kommune. På hovedtransmissionsnettet som løber fra kommunegrænsen i nord til Masnedø i syd, er der derfor mulighed for at tilkoble ny biogasproduktion.

Gasnettet er ikke udbygget til Møn. En eventuel produktion af biogas vil derfor skulle anvendes lokalt.

Balance mellem produktion og forbrug

I kommunens planlægning og strategi er der ikke taget hensyn til, at strøm fra vedvarende

energikilder ikke altid bliver produceret på de tidspunkter, hvor der er brug for den.

Der kommer kun strøm fra solceller, når det er lyst, ligesom der kun kommer strøm fra vindmøller, når det blæser. Selv om den planlagte lokale VE-elproduktion pr. år er større end det sammenlagte årsforbrug, vil solceller f.eks. ikke kunne dække det lokale forbrug om vinteren. Omvendt vil der ofte være overskud af strøm fra solcellerne på en lys sommermorgen.

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

Forskydning af forbruget til tidspunkter, hvor der er rigelig og billig strøm, kan også løse en del af problemet.

Men en stor del af problemet skal løses på landsplan og internationalt ved styring og regulering af hele energisystemet. For eksempel kan man anvende overskud af strøm fra VE-anlæg til at oplade batterier i biler m.m. på de rigtige tidspunkter, producere varme til fjernvarmesystemet ved hjælp af store varmepumper eller producere lagre af brint til brug i Power-to-X-anlæg.

Og man kan 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.

Balancen mellem produktion og forbrug

Det er spild af penge at lave flere vedvarende energianlæg, end der er behov for. Men problemet er, at produktionen af el fra vindmøller og solceller ikke passer sammen med forbruget. Der er også behov for el, når vinden løjer af og mørket falder på. På den anden side vil der være overskud af el i visse perioder. Hvis man har mange solceller, er der især overskud om sommeren. Hvis man har meget vindkraft, er der især overskud om natten, når efterspørgslen er lille.

Mange metoder anvendes for at løse problemet:

- Kombination af flere energikilder: Afbalanceret brug af sol og vind og anvendelse af biogas og anden bioenergi, f.eks. el fra kraftvarmeverker som bruger biomasse, i perioder, hvor der mangler strøm fra sol og vind.
- Handel med el: Eksport af overskudsstrøm fra vind og sol og import af strøm fra skandinavisk vandkraft, atomkraft og biomasse.
- Omlægning af forbruget: Vask, opvask, køling og opvarmning på tidspunkter, hvor der er rigelig og billig strøm. Styring af energiforbruget i industri og andre erhverv.
- Lagring: Overskydende strøm kan lagres som varme eller i batterier og elbiler, hvis de f.eks. oplades om natten. Mange forskellige former for energilagring er under udvikling og afprøvning.
- Udnyttelse af overskydende el: F.eks. store varmepumper i fjernvarmesystemerne og produktion af brint og syntetiske brændstoffer.

I valget af løsninger i den lokale omstilling til grøn energi er det vigtigt at tage størst muligt hensyn til problemerne med afbalancering.

Lokaløkonomisk betydning

Nye VE-anlæg har økonomisk betydning for lokale lodsejere, naboer, lokale medejere, lokale virksomheder og måske også for lokale elforbrugere i breddere forstand.

Ejerskab

Den umiddelbare lokaløkonomiske effekt ligger hos de lodsejere, der lægger areal til de nye tekniske anlæg. De kan leje deres jord ud eller deltage mere aktivt som part i udviklingen af projekterne.

En anden mulighed er lokalt ejerskab. Man kan udbyde andele i de vedvarende energianlæg til lokale andelshavere. Eller man kan opføre anlæg, der er helt lokalt ejede.

Desuden er der mulighed for at knytte produktionen på et vedvarende energianlæg direkte sammen med lokale forbrugere i et energifællesskab. Det kan give økonomiske fordele for forbrugerne og mulighed for et bredt lokalt ejerskab. SVM-regeringen har i sit grundlag erklæret, at den vil »undersøge, hvordan naboer og kommuner bedst får del i økonomiske gevinster ved at lægge jord til vedvarende energi på land. Eksempelvis ved etablering af energifællesskaber.«

Lovgivningen forventes at fremme mulighederne for at knytte elproduktion og elforbrug direkte sammen. For eksempel kunne strøm fra en solcellepark leveres direkte til en Power-to-X-virksomhed uden om nettet. Det kunne styrke sammenhængen mellem lokal produktion og lokalt forbrug.

Beskæftigelse

Selve opførelsen af nye vedvarende energianlæg, som solceller og vindmøller, forventes kun i be-

grænset omfang at bidrage til oprettelse af nye arbejdspladser i lokalområdet. Typisk vil opstillingen af vindmøller og solceller blive udført af specialiseret arbejdskraft udefra.

I den efterfølgende drift vil anlæggene som udgangspunkt blive monitoreret fra centralt placerede operatører, men service på anlæggene og de tilhørende faciliteter kan give opgaver til lokale virksomheder og derved skabe et mindre antal lokale arbejdspladser.

På de egentlige produktionsanlæg (biogas og Power-to-X) vil der typisk være ret mange arbejdspladser knyttet til håndtering og fremstillingsprocesser. Dertil kommer, at de store anlæg skal forsynes og serviceres. Det vil give arbejde i landbruget og i lokale håndværks- og servicevirksomheder.

De store havvindmølleparker i Østersøen giver også arbejdspladser i Vordingborg Kommune. For tiden serviceres havvindmølleparken Krigers Flak og den tyske havvindmøllepark Baltic 2 fra Klintholm Havn på Møn.

Der er her tale om ca. 60 arbejdspladser, som er lokaliseret lokalt, og omfatter monitorering og service af vindmøllerne på havet. Der forventes yderligere havvindmølleparker i Østersøen (både danske og tyske), som vil skulle serviceres fra Klintholm Havn. Derved opstår der en større lokal ekspertise på vindmølleområdet.

Kompensationer

I Lov om fremme af vedvarende energi er der bestemmelser om økonomisk kompensation til de nærmeste naboer til vedvarende energianlæg. Op-

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 kan få flere til at bakke op om lokale energianlæg, der kan bidrage til at skabe en mindre dyr og mere sikker energiforsyning.

De fleste er enige om, at opbakningen bliver størst, hvis de lokale beboere og forbrugere selv bliver medejere af anlæggene.

Man kan blive medejer ved at købe en andel. Men mange vil nok også føle sig som medejere, hvis de bliver inddraget reelt i beslutningerne og er med i et fællesskab, der har har reelt medansvar for anlæggets projektering, drift, udvikling og økonomi.

stilleren af solcelleanlæg, der er større end en halv MW og vindmøller, der er højere end 25 meter, skal betale for værditab på de nærliggende ejendomme og tilbyde at købe ejendommen. Værditabets størrelse og tilbudsprisen fastsættes af Taksationsmyndigheden, som hører under Energistyrelsen eller ved aftale mellem parterne.

Naboer i en afstand af 200 meter fra et solcelleanlæg eller otte gange højden på en vindmølle har desuden krav på en 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.

Grøn pulje

Ved samme lov er der også indført en grøn pulje, som er tænkt udmøntet mere bredt i lokalsamfundet. Når der opføres nye vedvarende energianlæg, skal der indbetales et beløb til den grønne pulje. For solcelleanlæg skal opstilleren indbetale 40.000 kr. pr. MW. Det svarer til ca. 2,8 millioner kr. for et markanalæg på 100 hektar. For vindmøller på land indbetales 125.000 kr. pr. MW. Det svarer til godt og vel 1,5 millioner kr. for 3 moderne vindmøller på op til 150 meters højde. For en energipark med 6 vindmøller

og 200 hektar solceller vil bidraget blive i størrelsesordenen 9 millioner kr.

Puljen administreres af kommunen. Vordingborg Kommune har indtil nu modtaget 3,36 millioner kr. Pengene skal gå til grønne og almennyttige projekter og initiativer i nærheden af de vedvarende energianlæg. Det kan f.eks. være projekter, der fremmer biodiversiteten, naturgenopretning, beplantning og 'vild med vilje' eller stier, øget tilgængelig og adgang til naturen. Det kan også være arrangementer og undervisningsmateriale/undervisningsforløb.

Biogasanlæg og Power-to-X er ikke omfattet af kompensationsordningerne og den grønne pulje.

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 via 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 altså imødekommes ved at anlægge solcellepar-

ker. Grundvandsinteresserne i Vordingborg Kommune fremgår af kortet på næste side.

Vindmøller

Støjgener anses for den største miljøbelastning fra vindmøller.

Lovgivningen rummer specifikke krav om grænser for støj, der påvirker nabobeboelser og deres nærmeste opholdsarealer. Ved opstilling af vindmøller skal der redegøres detaljeret for den potentielle støjpåvirkning af omgivelserne, og der vil i hele driftsperioden kunne 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. Lugtge-

nerne afhænger i vid udstrækning af, hvilke former for biomasse det enkelte biogasanlæg håndterer.

Transport af biomasse til og fra anlæggende 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 til produktion af brændstof ved anvendelse af elektricitet. De miljømæssige udfordringer, f.eks. luftforurening, lugtgener, trafik og sikkerhed er derfor også forskellige fra anlæg til anlæg.

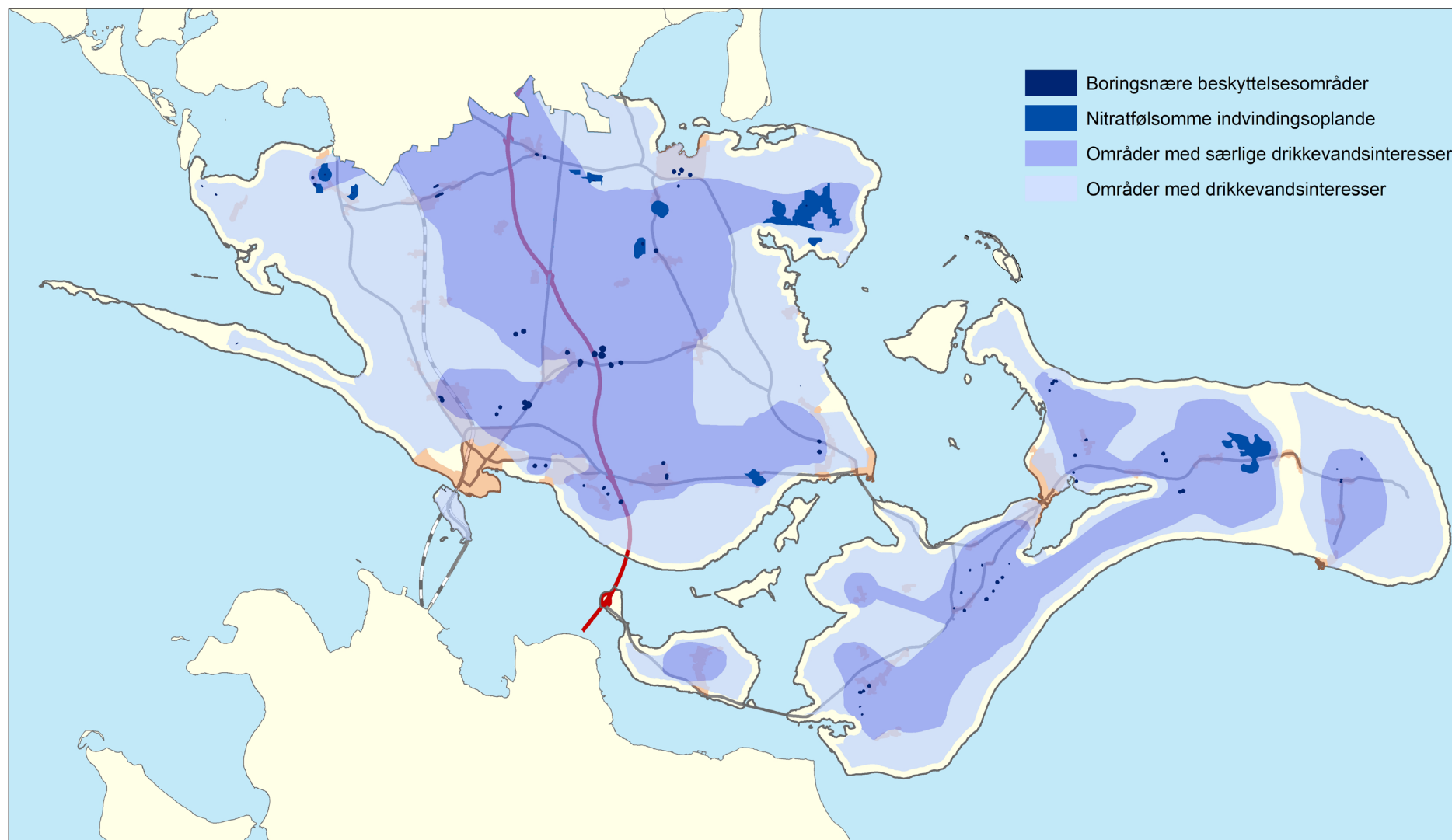
Klima

Nedbringelse af CO₂-udledningen er en åbenlys gevinst ved etablering af vedvarende energianlæg. Ge-

vinsten er ikke nødvendigvis lokal, men CO₂-reduktion har som bekendt en afgørende betydning for alle. Ud over selve elproduktionen kan anlæggene

også bidrage med CO₂-reduktioner i form af ændret arealanvendelse, f.eks. ved at etablere nye anlæg kulstofrige lavbundsarealer, som tages ud af drift. Om-

lægning af arealerne til permanent græs har også en CO₂-reducerende effekt sammenlignet med fortsat dyrkning af arealerne.



Grundvandsinteresser i Vordingborg Kommune

Natur

Tekniske anlæg skal som udgangspunkt opføres på dyrkede arealer, så der ikke opstår konflikt med eksisterende naturværdier. Selv om der er tale om omdannelse af landbrugsarealer, skal anlæggenes potentielle påvirkning af diverse naturværdier vurderes.

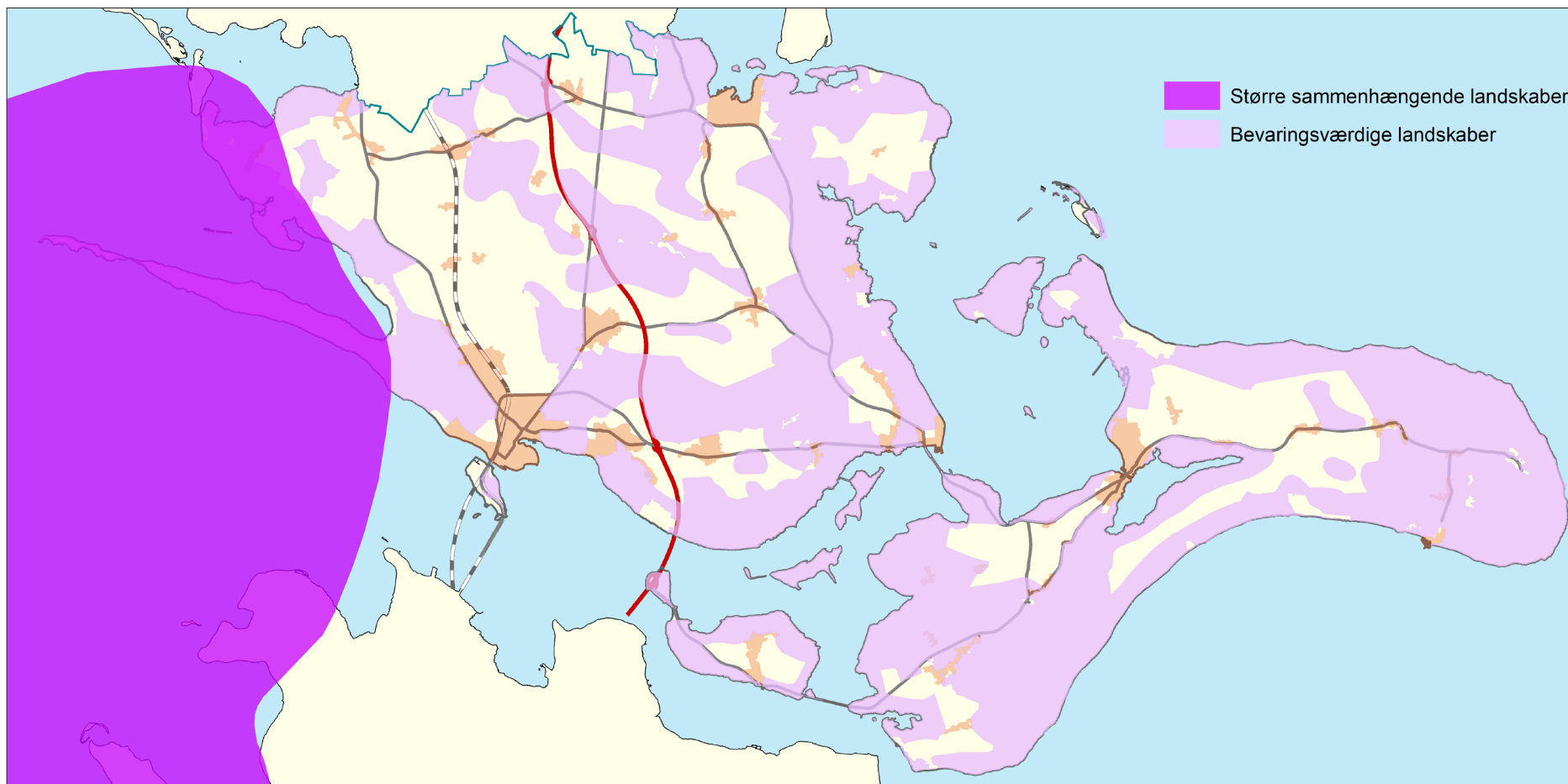
Det omfatter påvirkning af beskyttede dyrearter (Bilag IV), naturområder (Natura2000-områder) og de beskyttede naturtyper som søer, vandløb, moser mv.

Ofte kan arealkrævende solcelleanlæg sammenlægges med etablering af naturforbindelser langs

vandløb og grønne korridorer mellem beskyttede naturtyper. Men de kan også være barrierer for dyrenes passage i det åbne land, f.eks. ved hegning omkring anlæggene. De overordnede naturhensyn er samlet i Grønt Danmarkskort.



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



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

Landskab og arealanvendelse

Alle tekniske anlæg påvirker landskabet. Landskabsinteresser kan derfor være afgørende for placeringen af anlæggene. Egentlige landskabsfredninger hindrer etablering af større vedvarende energianlæg. En lang række andre landskabelige

værdier skal også tages i betragtning ved udpeging og afgrænsning af områder, hvor tekniske anlæg kan placeres. Miljøstyrelsen varetager de nationale landskabelige interesser. Den har tidligere gjort indsigelse mod nye solcelleanlæg i

Vordingborg Kommune på grund af påvirkning af landskabet.

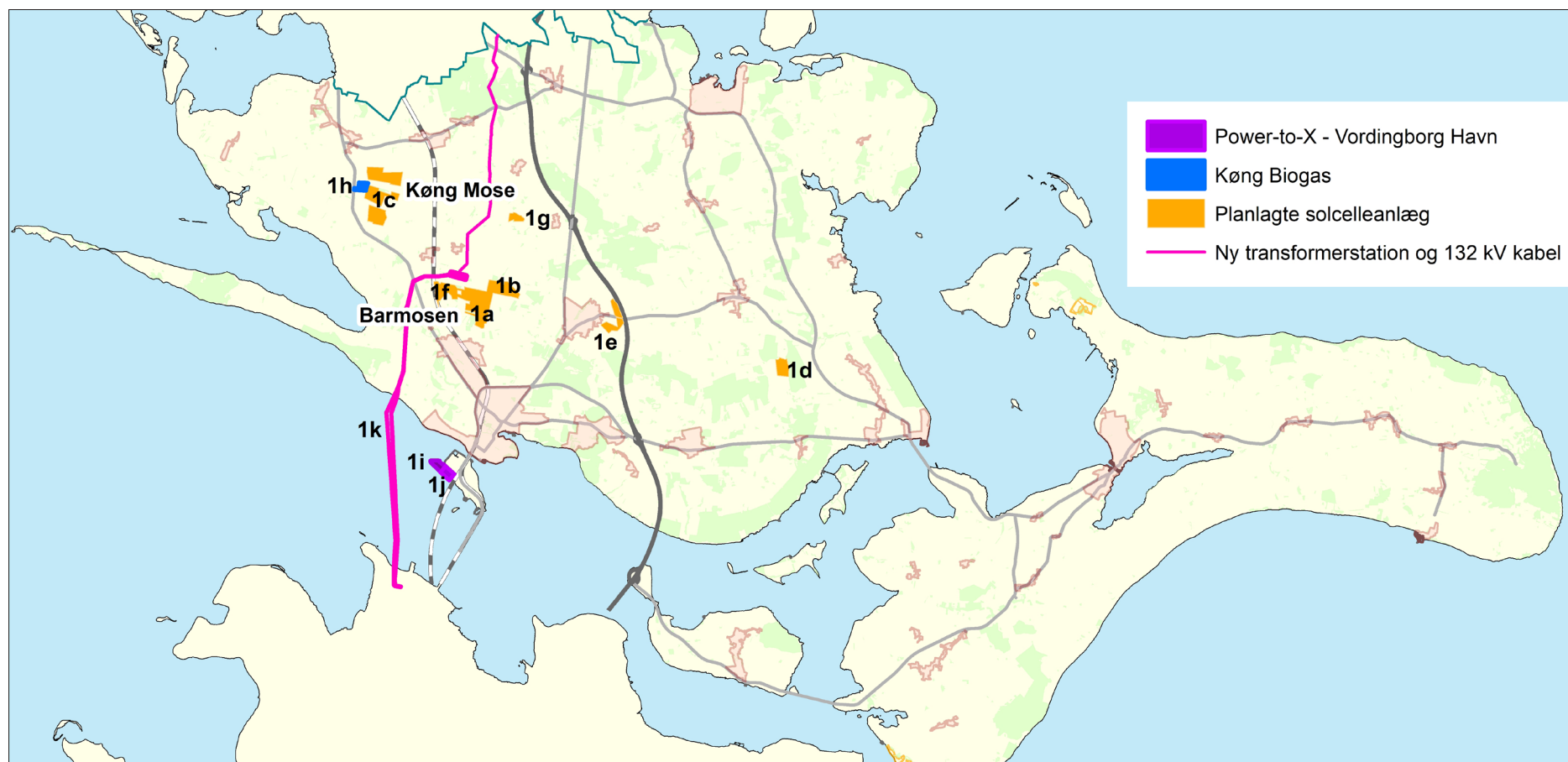
Vedvarende energianlæg bør så lidt som muligt virke som barrierer for adgang, færden og aktiviteter i det åbne land. Der er rift om arealernes anvendelse,

og tekniske anlæg indbyder f.eks. ikke til rekreative formål og turisme. I planlægningen af VE-anlæg er det derfor vigtigt at inddrage alle, der har interesser

i værdier og aktiviteter i de berørte områder og søge løsninger, der kan stille alle parter tilfreds. Grøn Pulje, som finansieres af dem, der opstiller vindmøller

og solcelleanlæg, vil kunne anvendes i lokalområdet til f.eks. at udvikle mulighederne for friluftsk aktiviteter og naturoplevelser.

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.

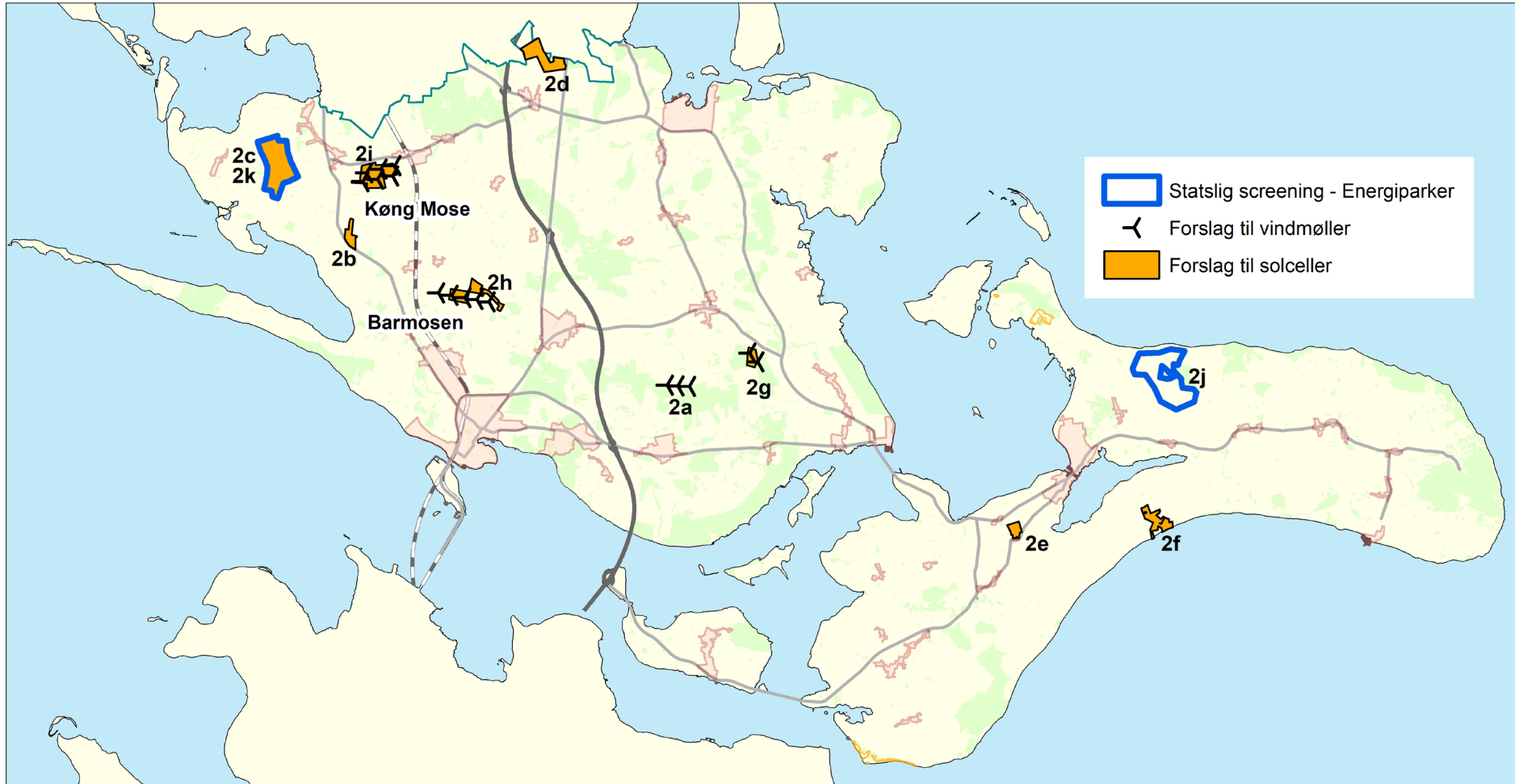
Projekt	Status	Lokation	Teknisk vurdering	Lokaløkonomisk vurdering	Natur & Miljø	Rekreative områder og turisme	Lokale bekymringer	Tværkommunale perspektiver
Sol								
1a Barmosen Syd Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: BeGreen	Lokalplanlagt 2020 Link til lokalplan Sat i drift november 2022	Barmosen nord for Vordingborg	Anlæg på 123 ha. Kapacitet: 84 MW Forventet årlig produktion: 128.000 MWh	Bidrag til grøn pulje: 3,36 mio. kr.	Omdannelse af landbrugsareal til solceller. Lavbundsarealer uden potentiale for reetablering af oprindelig vandstand pga. større kommunalt fritidsanlæg i området.	-	Der blev i høringen udtrykt bekymring for udsigt og oplevelse af landskabet fra Kastrup Kirke. Begrænsning af de rekreative interesser for enkeltpersoner, som ejer 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	Bidrag til grøn pulje: Ca. 1,5 mio. kr.	Omdannelse af landbrugsareal til solceller. Der er indarbejdet grøn korridor gennem området, som forbinder Næs Å, og det fredede område ved Teglgård.	Ligger op til offentligt tilgængeligt fredet område, som potentielt kan sammenlægges med en oplevelse af solcelleanlægget.	-	-
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	Bidrag til grøn pulje: Ca. 5 mio. kr.	Omdannelse af landbrugsareal til solceller. Området rummer lavbundsarealer, som vil kunne sættes under vand.	Fjord til Fjordstien går forbi anlægget, som derfor vil kunne betragtes af gående på denne vandrerute.	Der blev i høringen udtrykt bekymring for udsigt og oplevelse af landskabet fra naboejendomme mod øst.	-

Projekt	Status	Lokation	Teknisk vurdering	Lokaløkonomisk vurdering	Natur & Miljø	Rekreative områder og turisme	Lokale bekymringer	Tværkommunale perspektiver
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	Bidrag til grøn pulje: Ca. 0,8 mio. kr.	Omdannelse af landbrugsareal til solceller. Området ligger op til skov, hvorfor det skal sikres, at der er passage for diverse dyrearter.	Området er et mindre lukket landskab, hvorfor der er tale om indpasning af solcelleanlægget i et område med landskabelige kvaliteter.	Høringen afstedkom ingen høringssvar.	-
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	Bidrag til grøn pulje: Ca. 1,2 mio. kr.	Omdannelse af landbrugsareal ved motorvejen til solceller. Vil kunne bidrage til beskyttelse af områder med særlige drikkevandsinteresser.	Ligger op til motorvejen.	Høringen gav anledning til høringssvar vedrørende den mulige påvirkning af omkringliggende ejendomme udsigt over landskabet, samt påvirkning af ejendomsværdier.	-
1f Barmosen Vest Del af solcelleplan fra 2019. Udvikler: Little Green Energy	Lokalplanlægning igangsæt.	Barmosen nord for Vordingborg	Anlæg på ca. 30 ha. Forventet årlig produktion: 25.000 MWh	Bidrag til grøn pulje: Ca. 0,8 mio. kr.	Omdannelse af landbrugsareal til solceller.	-	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.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 0,4 mio. kr.	Omdannelse af landbrugsareal til solceller. Vil kunne bidrage til beskyttelse af områder med særlige drikkevandsinteresser.	-	-	-

Projekt	Status	Lokation	Teknisk vurdering	Lokaløkonomisk vurdering	Natur & Miljø	Rekreative områder og turisme	Lokale bekymringer	Tværkommunale perspektiver
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 lokal biomasse fra landbruget, samt biomasse fra sukkerproduktion og bryggeri. Restproduktet anvendes som gødning i landbruget, og fortrænger anvendelsen af kunstgødning. Øger det økonomiske grundlag for lokal fødevarereproduktion, og er til gavn for udbredelse af økologisk produktion, som kan anvende dette gødningsprodukt.	-	-	Høringen bidrog med høringssvar vedr. bekymring for: - Lugtgener - Tung trafik - Støj Der er etableret nye cykelstier i området til fremme af trafiksikkerheden.	Forgasser biomasse fra industriproduktion i nabokommuner, og genererer dermed trafik uden for kommunens grænse. Den afgassede biomasse udspreddes på landbrugsarealer i området, således også i nabokommunen.
Power to X								
1i Vordingborg Biofuel Udvikler: Green2X	Planlægningsproces forventes afsluttet primo 2023 Link til lokalplan	Vordingborg Havn	Biogasproduktion vha. halm, som omdannes til flydende brændsel (metanol).	Ca. 20 arbejdspladser på anlægget og mange arbejdspladser i landbruget (pga. levering af halm).	Etableres på opfyldte havnearealer og vurderes ikke at påvirke naturværdier.	Har visuel betydning for oplevelsen af de rekreative værdier på Ore Strand.	Høringen af givet anledning til høringssvar vedrørende Visuel betydning, tung transport og eksplosionsfare pga. oplag af biobrændsel. Det har ikke givet anledning til ændring af planen.	Leverancen af halm vil være fra hele Sydsjælland og Lolland/Falster.

Projekt	Status	Lokation	Teknisk vurdering	Lokaløkonomisk vurdering	Natur & Miljø	Rekreative områder og turisme	Lokale bekymringer	Tværkommunale perspektiver
1j Arcadia eFuels Udvikler: Arcadia eFuels	Planlægning igangsat. Forventes lokalplanlagt medio 2023.	Vordingborg Havn	CO ₂ omdannes til flydende brændsel vha. strøm.	Ca. 60 arbejdspladser på anlægget, samt arbejdspladser i følgerhverv (håndværk, service mv.). Kan få betydning for den lokale varmforsyning, hvis det er muligt at udnytte overskudsvarmen fra anlægget.	Etableres på opfyldte havnearealer og vurderes ikke at påvirke naturværdier.	Vurderes ikke at få betydning, da det placeres omgivet af større infrastruktur og øvrige virksomheder.	Eksplisionsfare pga. oplag af biobrændsel.	Har behov for CO ₂ , hvilket kan fremme CO ₂ -fangst på virksomheder på Sydsjælland og Lolland/Falster.
Andet								
1k Transformerstation 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 til transport af grøn strøm.	Er essentiel for realisering af nye VE-anlæg (Solceller og Vindmøller).	-	-	Udsigt fra omkringliggende ejendomme.	Nyt ledningstrace med tilhørende transformerstationer fra Lolland til Køge, hvor plan og godkendelsesprocesser kører samtidig i de berørte kommuner.

Nye projektforslag



Der er forslag om fem solcelleanlæg og fem mulige energiparker med både solceller og vindmøller samt yderligere 3 vindmøller. Desuden er der ønsker om et biogasanlæg på Møn. De enkelte projektforslag skal afvejes i forhold til landskabelige, miljømæssige og kulturhistoriske værdier. Der er links til kommuneplanen om disse emner på side 30. Desuden skal påvirkningen af naboer og arealinteresser vurderes. I visse tilfælde kræves der samarbejde på tværs af kommunegrænsen. Det gælder f.eks. støj- og trafikpåvirkninger, transmissionsledninger og anlæg, der etableres på tværs af kommunegrænsen.

Projekter	Status	Lokation	Teknisk vurdering	Lokaløkonomisk vurdering	Natur & Miljø	Rekreative områder og turisme	Lokale bekymringer	Tværkommunale perspektiver	
Vind									
2a	Tolstrup Udvikler: Copenhagen-Energy	Projektforslag	Syd for landsbyen Tolstrup nord for Stensved.	3 vindmøller på op til 150 meters højde. Vil kunne overholde de tekniske krav til afstand og støj.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 1½ mio. kr.	Er ikke i konflikt med udpegede naturinteresser.	Området ligger uden for udpegede landskabsinteresser.	-	-
Sol									
2b	Køng Mose - Syd Udvikler:Lodsejer	Projektforslag	Udvidelse af eksisterende udlæg i Køng Mose mod sydvest.	31 ha, som vil kunne udvikles sammen med det eksisterende udlæg i Køng Mose.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 0,8 mio. kr.	Er ikke i konflikt med udpegede naturinteresser. Rummer potentielle økologiske forbindelser.	Området ligger uden for udpegede landskabsinteresser.	-	-
2c	Svinø Udvikler: Copenhagen-Energy	Projektforslag	Nyt område på lavbundsarealer ved Svinø	Projektområde på 222 ha. Med angivelse af 110-130 ha til solceller.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 3-5 mio. kr.	Er ikke i konflikt med udpegede naturinteresser. Lavbundsområde med potentielle for, at det kan sættes under vand, og dermed bidrage til CO ₂ -reduktion. Rummer potentielle økologiske forbindelser.	Området er udpeget som særligt værdifuldt landskab. Nyeste landskabsanalyse peger dog på at kun en mindre del af området er sårbart landskab.	-	-
2d	Store Røttinge Udvikler: Copenhagen-Energy	Projektforslag	Nyt område på kommunegrænsen Nord for Bårse i forbindelse med eksisterende vindmøller i Næstved Kommune.	Projektområde på ca. 80-90 ha.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 3½ mio. kr.	Er ikke i konflikt med udpegede naturinteresser. Der skal dog tages hensyn til enkelte beskyttede områder og fredskov. Vil kunne bidrage til beskyttelse af områder med særlige drikkevandsinteresser.	Området ligger uden for udpegede landskabsinteresser.	-	Planlægning for dette anlæg vil skulle koordinere med Næstved Kommune, som har modtaget ansøgning om solceller på stedet.

Projekter	Status	Lokation	Teknisk vurdering	Lokaløkonomisk vurdering	Natur & Miljø	Rekreative områder og turisme	Lokale bekymringer	Tværkommunale perspektiver
2e Neble Udvikler:Lodsejer	Projektforslag	Nyt område nord for landsbyen Neble vest for Stege på Møn.	Projektområde på 25 ha.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 0,6 mio. kr.	Er ikke i konflikt med udpegede naturinteresser. Der skal dog tages hensyn til enkelte beskyttede områder.	Området ligger uden for udpegede landskabsinteresser.	-	-
2f Hjelm Bugt Udvikler: Ejendomsmægler	Projektforslag	Nyt område ved ejendom ud til Hjelm Bugt.	Ejendom: 63 ha	-	-	Er i konflikt med udpegede landskabelige interesser.	-	-
Energiparker (Sol og vind), projekter								
2g Høvdingsgård Udvikler: Lodsejer	Projektforslag	Udvidelse af eksisterende udlæg til solceller. Området ligger umiddelbart syd for Høvdingsgård Gods ved Mern.	2 vindmøller placeret i nyt ønske. 27 ha solceller. Vindmøller på mellem 130-150 meter. Vil kunne overholde de tekniske krav til afstand og støj.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 1,7 mio. kr.	Området indgår i Grønt Danmarkskort, som en økologisk forbindelse mellem 2 skove.	Området ligger i et udpeget bevaringsværdigt landskab. Og er i den nyeste landskabsanalyse udpeget som bevaringsværdigt godslandskab.	-	-
2h Barmosen / Snertingegård Udvikler: European Energy , som også er lodsejer	Projektforslag	Udvidelse af eksisterende udlæg til solceller i Barmosen nord for Vordingborg.	5 vindmøller og 70 ha udvidelse af udlæg til solceller Barmosen Nord. Vindmøller op til 160 meters højde. Vil kunne overholde de tekniske krav til afstand og støj.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 4 mio. kr.	Er ikke i konflikt med udpegede naturinteresser. Ønsker at udvikle landbruget Snertingegård som testcenter for AgriPV. Dvs. landbrugsdrift sammen med energianlæg.	Området ligger i et udpeget bevaringsværdigt landskab.	-	-

Projekter	Status	Lokation	Teknisk vurdering	Lokaløkonomisk vurdering	Natur & Miljø	Rekreative områder og turisme	Lokale bekymringer	Tværkommunale perspektiver
2i Køng Udvikler: Eurowind Energy	Projektforslag	Udvidelse af eksisterende udlæg til solceller Køng Mose.	6 vindmøller og muligvis en 100 ha udvidelse af udlæg til solceller Køng Mose. Vindmøller op til 150 meters højde. Vil kunne overholde de tekniske krav til afstand og støj.	Bidrag til grøn pulje: Ca. 5 mio. kr.	Er ikke i konflikt med udpegede naturinteresser.	Området ligger i et udpeget bevaringsværdigt landskab.	-	-
Energiparker, statslig screening								
2j Nordfelt Udvikler:Staten	Statslig screening af potentielle energiparker	Lavbundsarealer vest for Nordfelt på Nordkysten af Møn.	270 ha udpegning. Rummer stort potentiale for vindmøller og solceller.	-	Afventer grundlag for statslig udpegning. Mindre dele af området er udpeget i Grønt Danmarkskort.	Afventer grundlag for statslig udpegning, da området er inden for særligt bevaringsværdige landskaber. Nye vilkår for nationale interesser inden for landskabelige bevaringsværdier er endnu ukendt.	-	-
2k Svinø Udvikler:Staten	Statslig screening af potentielle energiparker	Lavbundsarealer ved Svinø.	233 ha udpegning. Rummer stort potentiale for vindmøller og solceller. OBS: Der er sammenfald med projektforslag om solceller i området, nævnt ovenfor.	-	Afventer grundlag for statslig udpegning.	Afventer grundlag for statslig udpegning, da området er inden for særligt bevaringsværdige landskaber. Nye vilkår for nationale interesser inden for landskabelige bevaringsværdier er endnu ukendt.	Der er lokale interesser i forhold til anvendelse af dette lavbundsområde til naturformål.	-

Links

Vordingborg Kommune: [Klimaplan 2022](#).

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

Energinet: [Kapacitet i elnettet](#).

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

[Energifællesskaber.dk](#)

Business Vordingborg: [Klintholm Havn](#)

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

Energistyrelsen: [Værditabsordningen](#).

Energistyrelsen: [VE-bonusordningen](#).

Energistyrelsen: [Energifællesskaber](#).

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](#)