

Vedvarende energi i Stevns Kommune



landmøller



solceller



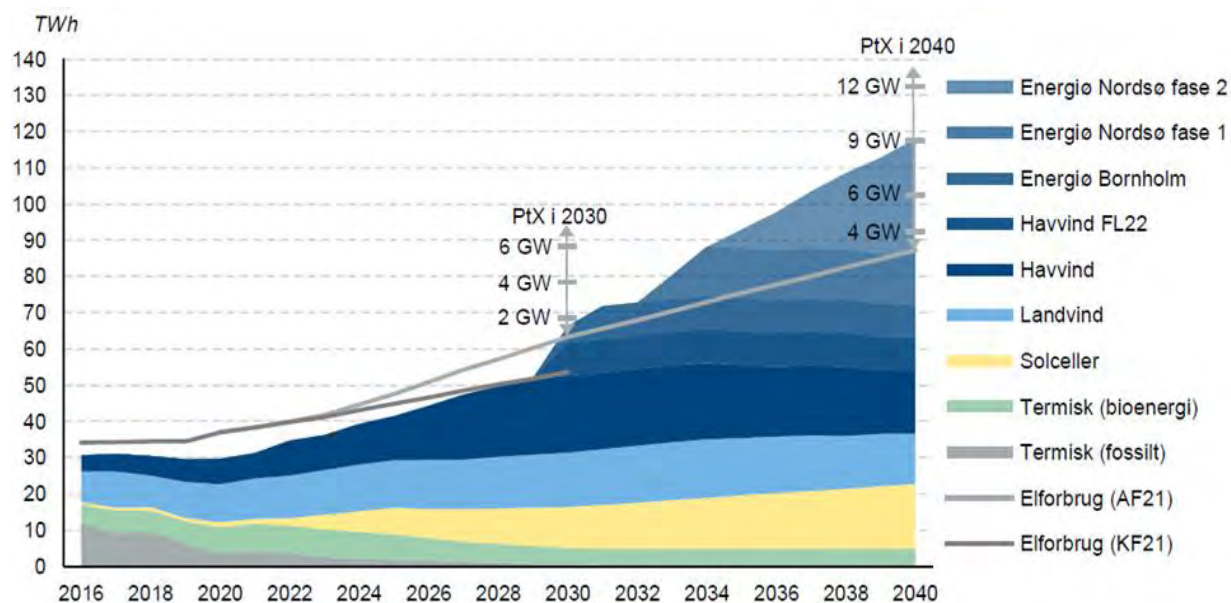
havmøller



Vedvarende energi

Behov for strøm i fremtiden

Vi oplever et stærkt stigende behov for strøm i Danmark - og skal planlægge den fremtidige produktion af strøm, baseret på vores forventninger til forbruget.



Grafen til venstre er fra Klimarådets statusrapport fra 2022. Den illustrerer den viden, som vi på nuværende tidspunkt har om hvordan strømbehovet i Danmark vil udvikle sig frem mod 2040, samt med hvilke metoder strømmen skal produceres.



Hvis vi skal lave power-to-X, skal vi bruge mere strøm. De lodrette grå pile i grafen viser det øgede behov for el ved udbygning af power-to-X i forskellige størrelsesordener.

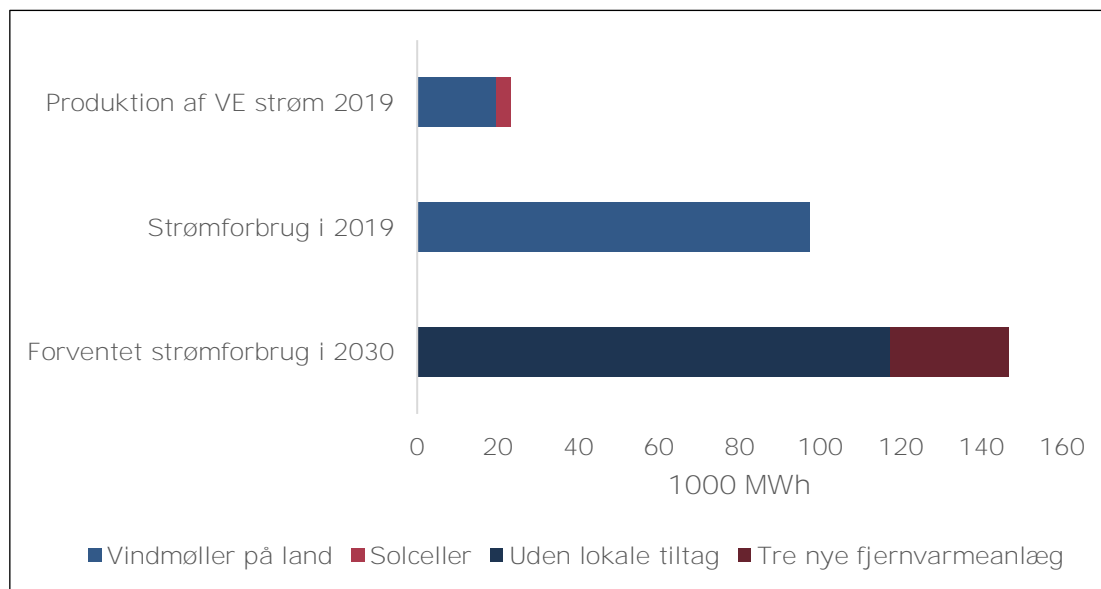


De to grå linjer for elforbrug i grafen viser fremskrivninger lavet af hhv. Energistyrelsen (KF21) og Klimarådet (AF21).

Vedvarende energi

Behov for Strøm på Stevns

Produktion og forbrug af strøm på Stevns



I 2019 svarede produktionen af VE-strøm på Stevns til 24 % af det samlede strømforbrug på Stevns.

Det forventede strømforbrug på Stevns i 2030 uden lokale tiltag (f.eks. nye fjernvarmeanlæg) forventes at udgøre 117.000 MWh.

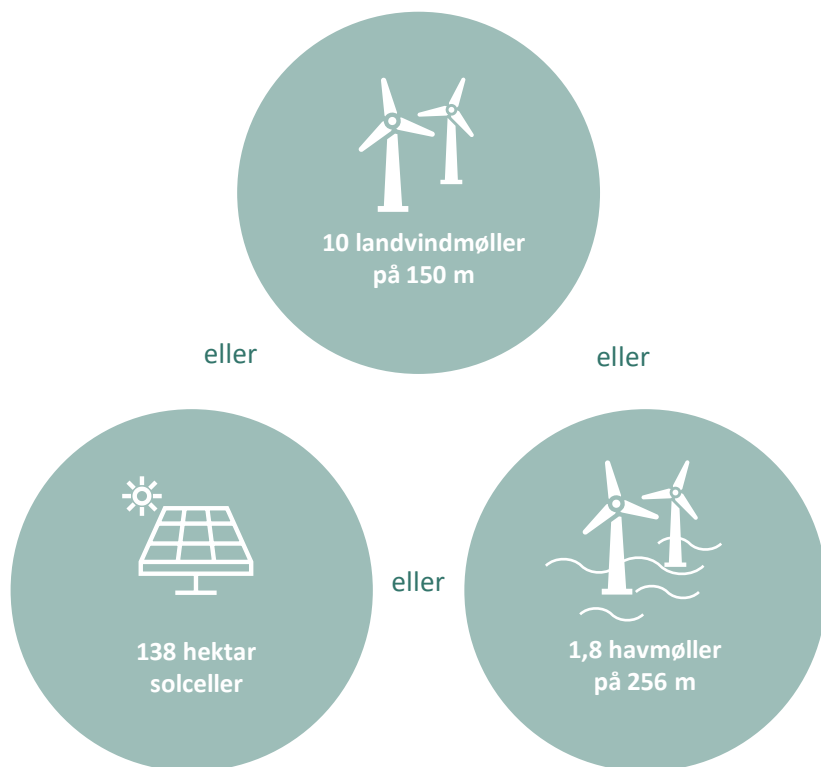
Oplysningerne om produktion og forbrug af strøm stammer fra Stevns Klima- og Energiregnskab 2019.

Fremskrivningen af strømforbruget uden lokale tiltag på Stevns er lavet i overensstemmelse med Energistyrelsens principper fra 2021.

Behovet for yderligere strøm til den fjernvarme, som der arbejdes på at etablere i de tre største byer på Stevns, bygger på et groft skøn lavet af forvaltningen.

Vedvarende energi

Behov for strømproduktion



Lokalt behov på Stevns i 2030

Det lokale stevnske elforbrug i 2030 er estimeret til ca. 117.000 MWh.

Det svarer til enten: 10 landvindmøller på 150 m, 138 hektar solceller - eller 1,8 havvindmøller på 256 m.

Forskellige energibegreber

Der er forskel på strømbehov i MWh og kapacitet i MW, derfor kan man ikke sammenligne direkte mellem størrelserne.

MWh

Energimængder måles ofte i MWh (eller Joule) og udtrykker, hvor meget 'arbejde', man får udført over en given periode, f.eks. et år. For eksempel kan den årlige strømproduktion fra en vindmølle eller en solcellepark eller et års varmebehov i en by opgøres i MWh.

MW

Effekt måles ofte i MW (eller hestekræfter) og udtrykker hvor meget energi der produceres pr. tidsenhed. For eksempel kan en vindmølles eller et solcellepanels ydeevne opgøres i MW for optimale produktionsforhold (bestemte vindretninger samt vindstyrker, solskin og solstrålernes indfaldsvinkel).

Desuden er der store forskelle på, hvor stor strømproduktionen (MWh) er fra henholdsvis: 1 MW solceller, 1 MW landvindmøller og 1 MW havvindmøller.

I vores beregninger har vi anvendt følgende forudsætninger:

- En 150 m høj landvindmølle har en effekt på 3,5 MW.
- En 256 m høj havvindmølle har en effekt på 15 MW.

Vedvarende energi

Behov for strømproduktion



National målsætning om en væsentlig øgning af VE-strømproduktionen på land

Stevns Kommunes andel

Stevns Kommunes arealmæssige andel af denne udgør i alt 354.000 MWh. Fordelingen mellem hvor mange landvindmøller og solceller, det vil kræve på Stevns, er lavet i overensstemmelse med den fordeling som Klima-, Energi og Forsyningsministeriet anvender.

Desuden er der ambitioner om en væsentlig øgning på havet

Sommeren 2022 indgik regeringen en aftale om en femdobling af strømproduktionen fra havvindmøller.

Vedvarende energi i den fysiske planlægning

Lovgivning

Den fysiske planlægning af vedvarende energianlæg på land reguleres af Planloven, mens det er Havplanloven der gælder for den fysiske planlægning på søterritoriet.

Opstilling af vedvarende energianlæg, både på land og til havs reguleres af VE-loven, der har som formål at fremme produktion af energi ved anvendelse af vedvarende energikilder.

Stevns Kommune er kun myndighed for planlægningen af vedvarende energianlæg på land - indenfor kommunegrænsen.

Mange hensyn

Planlægningen for vedvarende energi indgår i den kommunale planlægning på lige fod med mange andre interesser, for eksempel kystnærhedszone, by- og erhvervsudvikling, naturområder, landskabsinteresser, kulturarv og landbrugsarealer.

Solcelleparker kræver meget store arealer og landvindmøller skal stå i stor afstand til for eksempel boligbebyggelse og er afhængige af placering i forhold til vindretning mm.

Derfor kan der være mange konflikter og hensyn der skal afvejes når man udlægger arealer til vedvarende energi.

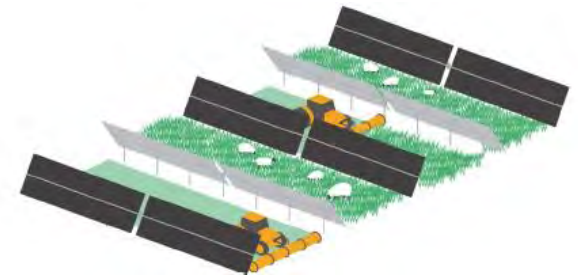
Alle bindingerne som har konsekvenser for hvor i kommunen det er muligt at etablere VE-anlæg er funderet i lovgivningen.



Sol på land

Stevnske solcelleanlæg

Vi har til dags dato ingen markanlæg med solceller i Stevns kommune.



I dag anvendes to forskellige typer solcelleanlæg på de store solcellemarker:

- Stationære paneler, der står tæt. Disse er mindst pladskrævende, men fanger mindre sol.
- Solar trackers, der drejer efter solen og derfor genererer mere energi. Disse står med større afstand og bruger mere areal, men giver mulighed for f.eks. landbrug, dyrehold eller natur imellem panelerne.

Sol på land



Potentielle fordele

- Produktion af vedvarende energi.
- Muligheder for at sikre lokal produktion af vedvarende energi.
- Muligheder for kompensation til lokalsamfundet i form af støtte til lokale projekter (Grøn pulje).
- Muligheder for forbedring af biodiversitet ved krav om biodiversitetsplaner.
- Mulighed for at beskytte grundvandsinteresser.

Potentielle ulemper


- Produktiv landbrugsjord udtages af drift.
- Anden potentiel arealanvendelse som fx skovrejsning udelukkes.
- Forstyrrelse af udsigt og rekreative værdier.
- Genskin fra solcellerne.
- Forringelse af landskabelige værdier.
- Mulig påvirkning af kulturarv og UNESCO verdensarv.
- Påvirkning af dyre- og fuglelivet.
- Påvirkning af ejendomsværdier.

Sol på land

Kortet viser de nationale planmæssige bindinger i forhold til etablering af solcelleområder i Stevns kommune. Der skelnes mellem der hvor det ikke er muligt, der hvor det kan være muligt og der hvor der umiddelbart ikke er nogen planmæssige hindringer.

 Solcelleparker kan som udgangspunkt ikke etableres indenfor:

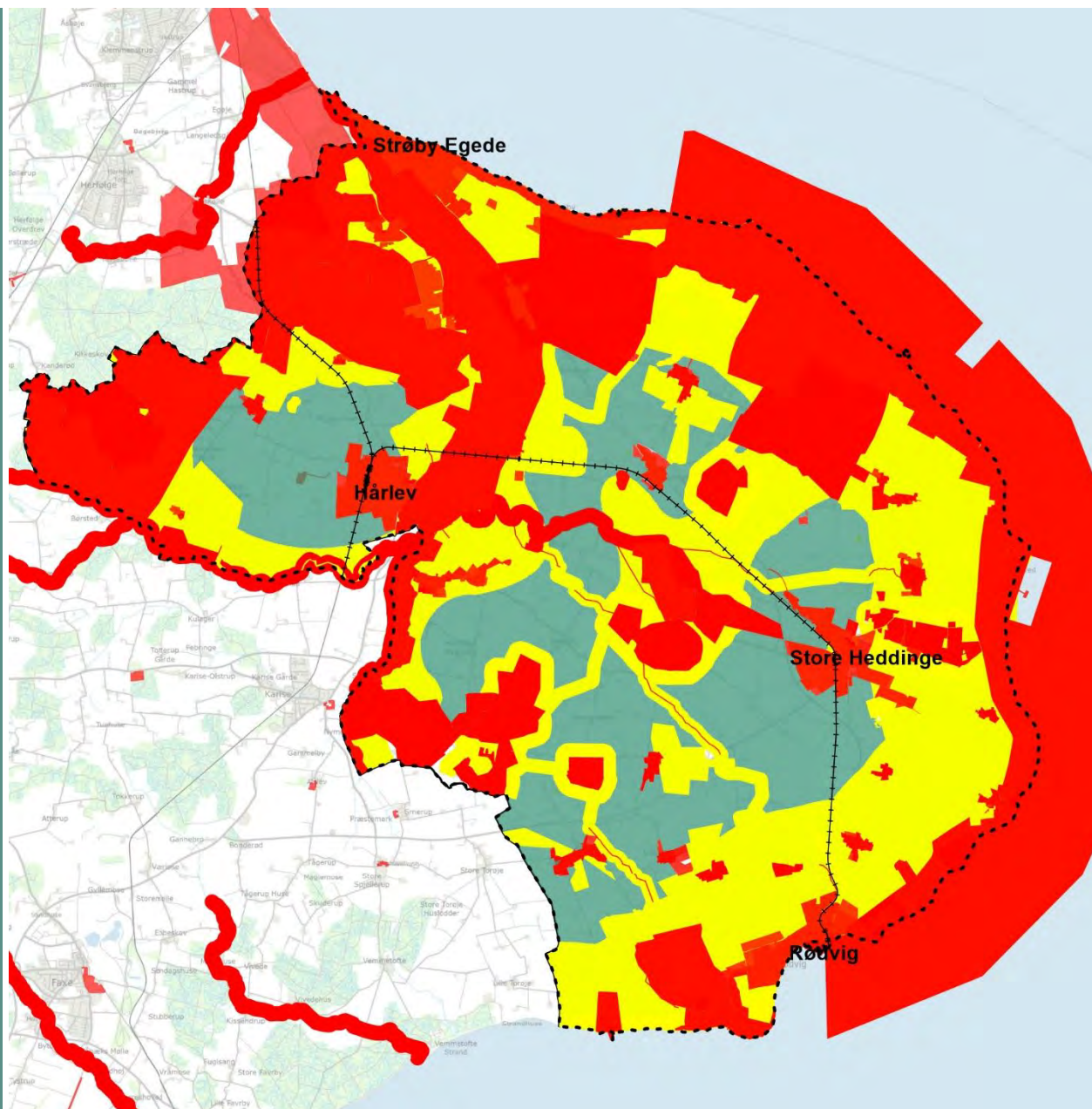
- Bolig- og sommerhusområder
- Erhvervsområder
- Bevaringsværdige landskaber
- Uforstyrrede landskaber
- Kulturmiljøer
- Fredninger
- Naturområder
- Natura 2000
- Åbeskyttelse

 Solcelleparker kan være mulige at etablere, men kræver en konkret vurdering indenfor:

- Kystnærhedszone
- Større sammenhængende landskaber
- Økologiske forbindelser
- Potentielle naturområder
- Lavbundsarealer
- Kirkeomgivelser
- Geologiske interesser

 Indenfor de grønne områder er det umiddelbart muligt at etablere solcelleparker.

Dog vil der i de fleste tilfælde være krav om lokalplan og miljøvurdering / VVM. De grønne områder på kortet udgør i alt: 5590 ha.



Sol på land

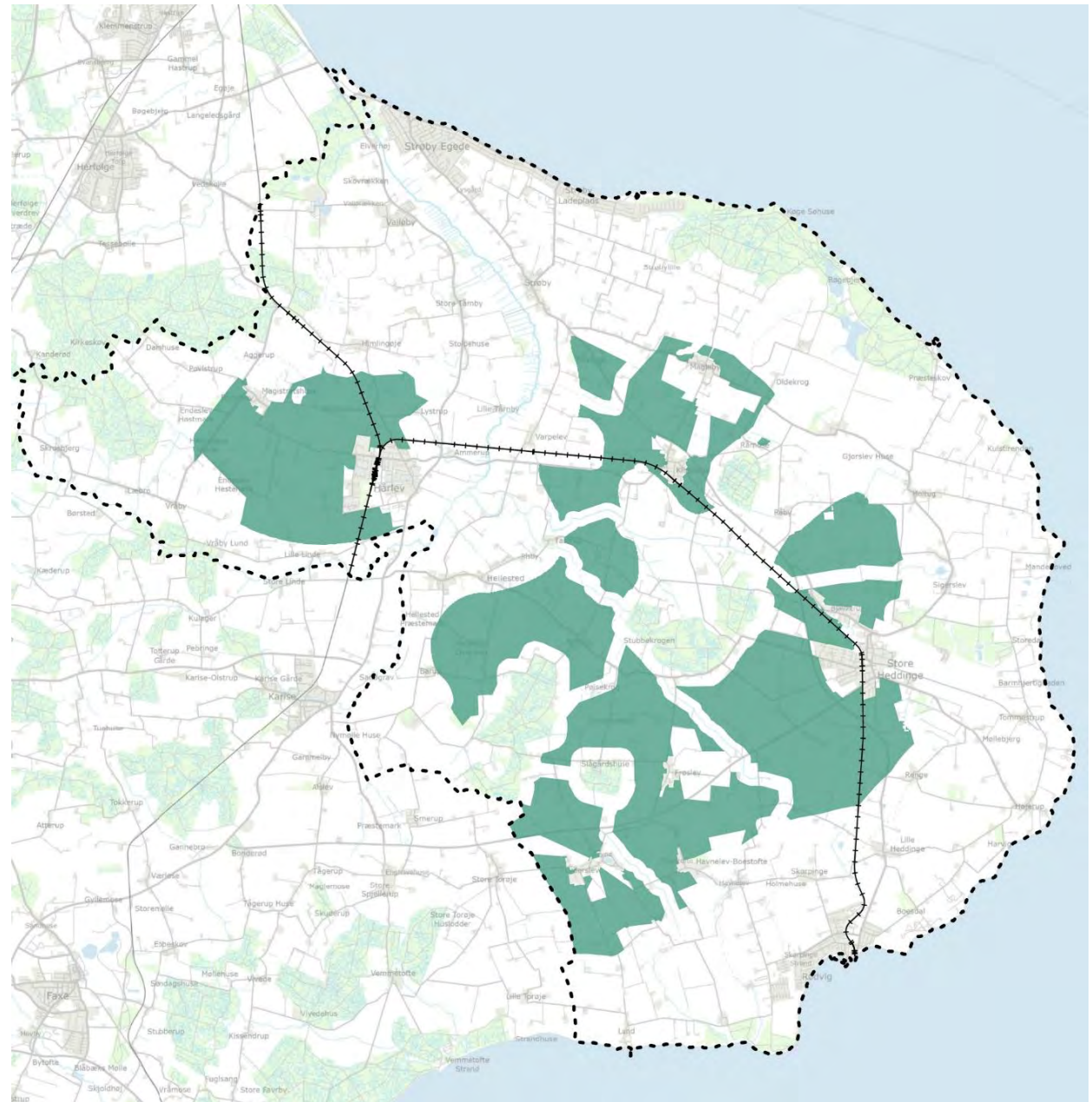
Kortet viser de områder i Stevns kommune, som er uden planmæssige bindinger i forhold til etablering af solcelleområder



Samlet areal: ca. **5590 ha**

22 % af Stevns kommunes samlede areal.

30 % af Stevns kommunes samlede landbrugsareal.



Sol på land

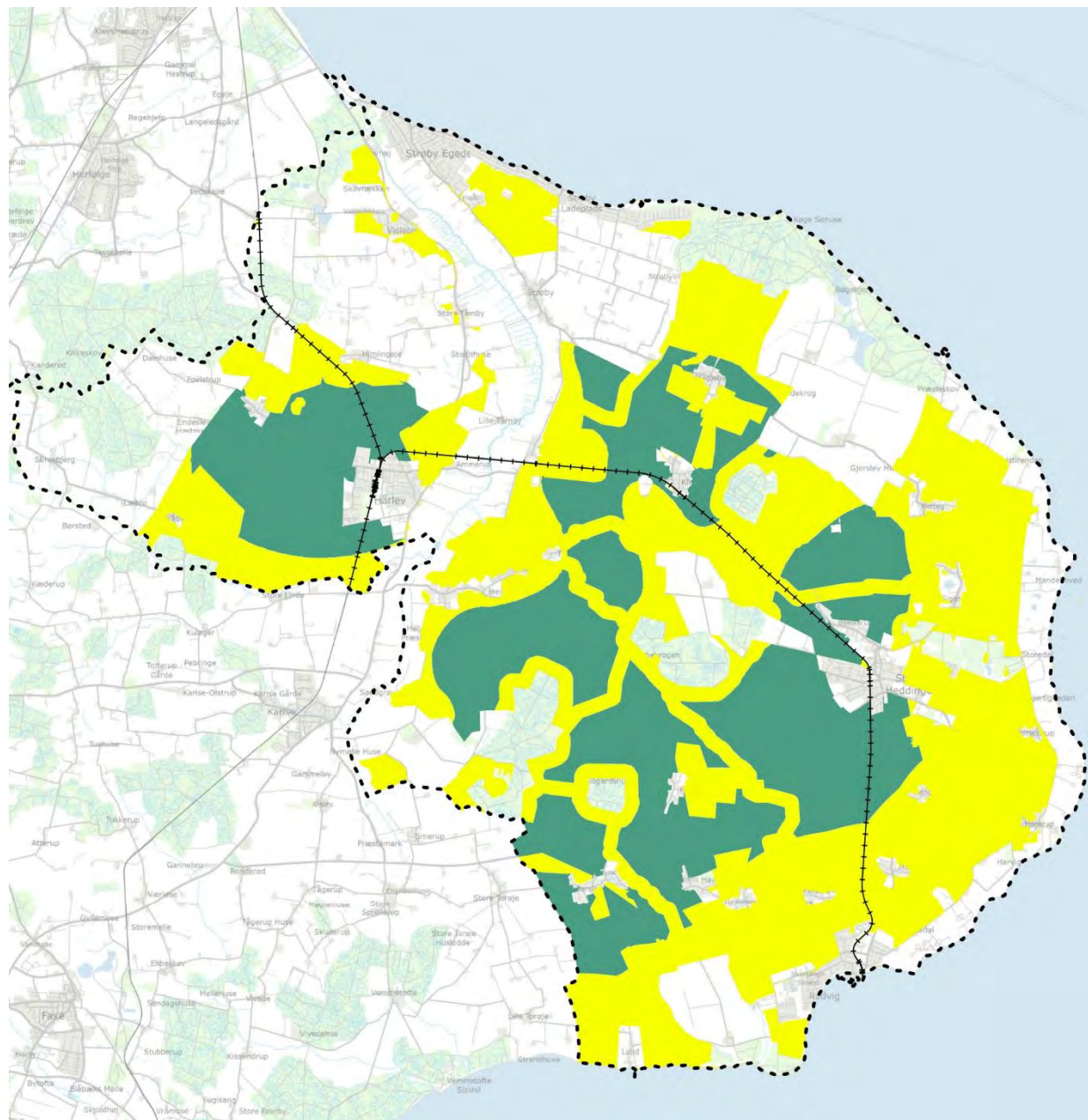
Kortet viser de områder i Stevns kommune, som er uden planmæssige bindinger i forhold til etablering af solcelleområder, samt de områder som har flere restriktioner og vil kræve en konkret vurdering før der evt. kan opstilles solceller.



Samlet areal: ca. **14.170 ha**

57 % af Stevns kommunes samlede areal.

76 % af Stevns kommunes samlede landbrugsareal.



Sol på land

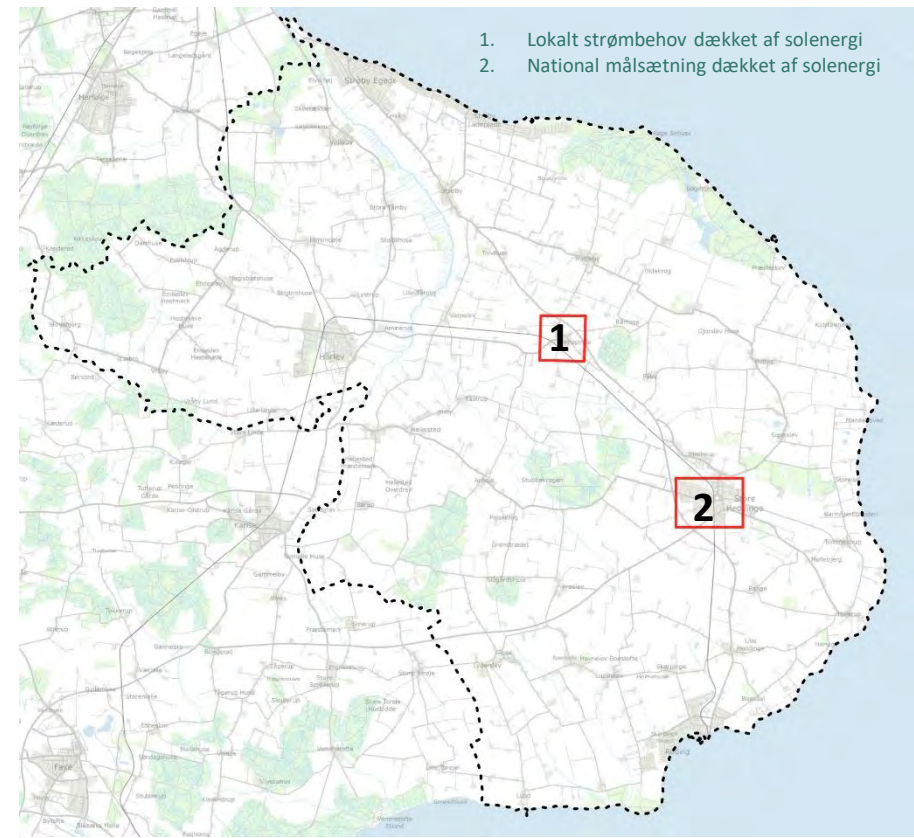
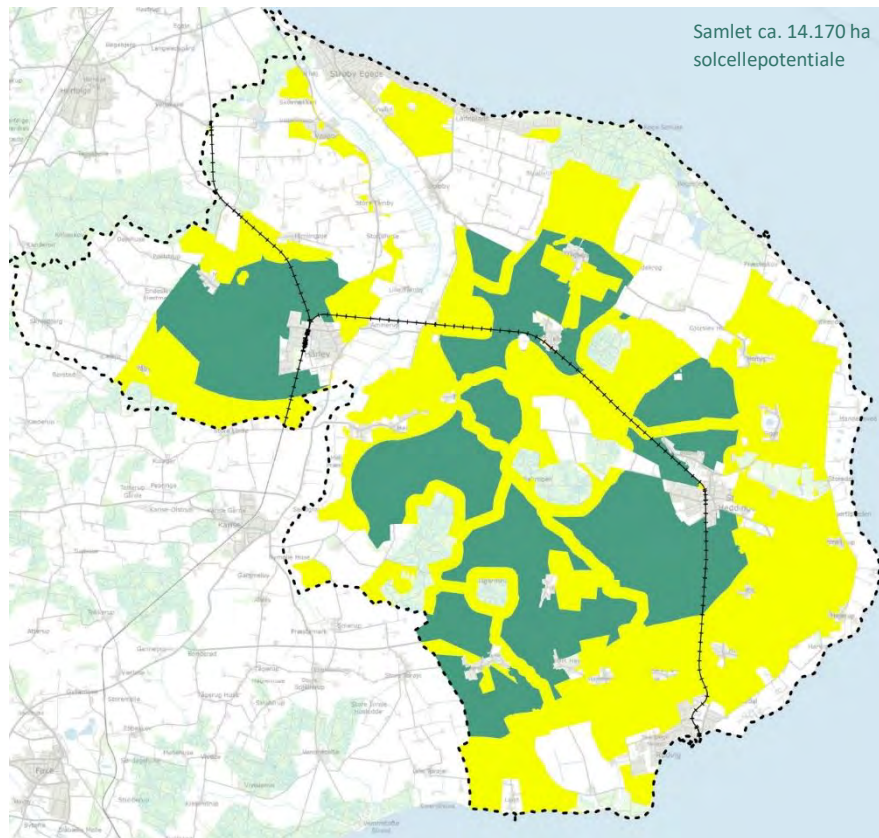
Hvor meget skal der til for at dække behovet?

1. Lokalt behov

Hvis hele det stevnske elforbrug i 2030 skal dækkes af solceller, vil det kræve et samlet areal på 138 ha, som svarer til 0,7 % af landbrugsarealet på Stevns.

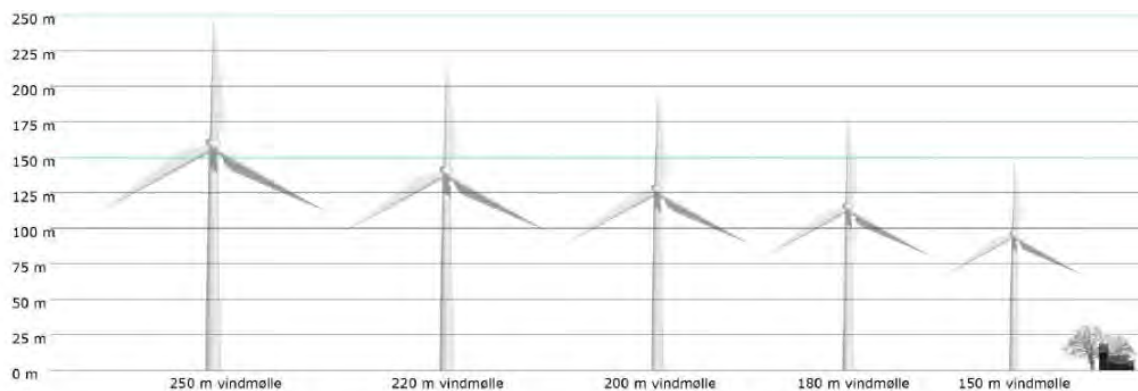
2. National målsætning

Om en væsentlig øgning af VE-strømproduktionen på land – bidrag fra både solceller og vindmøller. Stevns forholdsmæssige andel vil kunne dækkes af et samlet areal på 225 ha, som svarer til 1,2 % af landbrugsarealet på Stevns.



Vind på land

De landvindmøller, der opstilles i dag er typisk 3,5-5,5 MW møller, på minimum 150 m til vingetip.



Potentielle fordele

- Produktion af vedvarende energi.
- Muligheder for at sikre lokal produktion af vedvarende energi.
- Muligheder for kompensation til lokalsamfundet i form af støtte til lokale projekter (Grøn pulje).

Potentielle ulemper

- Forstyrrelse af udsigt og rekreative værdier.
- Møllernes belysning og skyggekast.
- Forringelse af landskabelige værdier.
- Mulig påvirkning af kulturarv og UNESCO verdensarv.
- Støj og/eller vibrationer fra møllerne.
- Påvirkning af dyre- og fuglelivet.
- Påvirkning af ejendomsværdier.



Vind på land

Kortet viser de nationale planmæssige bindinger i forhold til opstilling af vindmøller i Stevns kommune. Der skelnes mellem der hvor det ikke er muligt, der hvor det kan være muligt og der hvor der umiddelbart ikke er nogen planmæssige hindringer.



Landvindmøller kan som udgangspunkt ikke etableres indenfor:

- Bolig- og sommerhusområder
- Bevaringsværdige landskaber
- Uforstyrrede landskaber
- Kirkeomgivelser
- Fredninger
- Natura 2000
- Åbeskyttelse



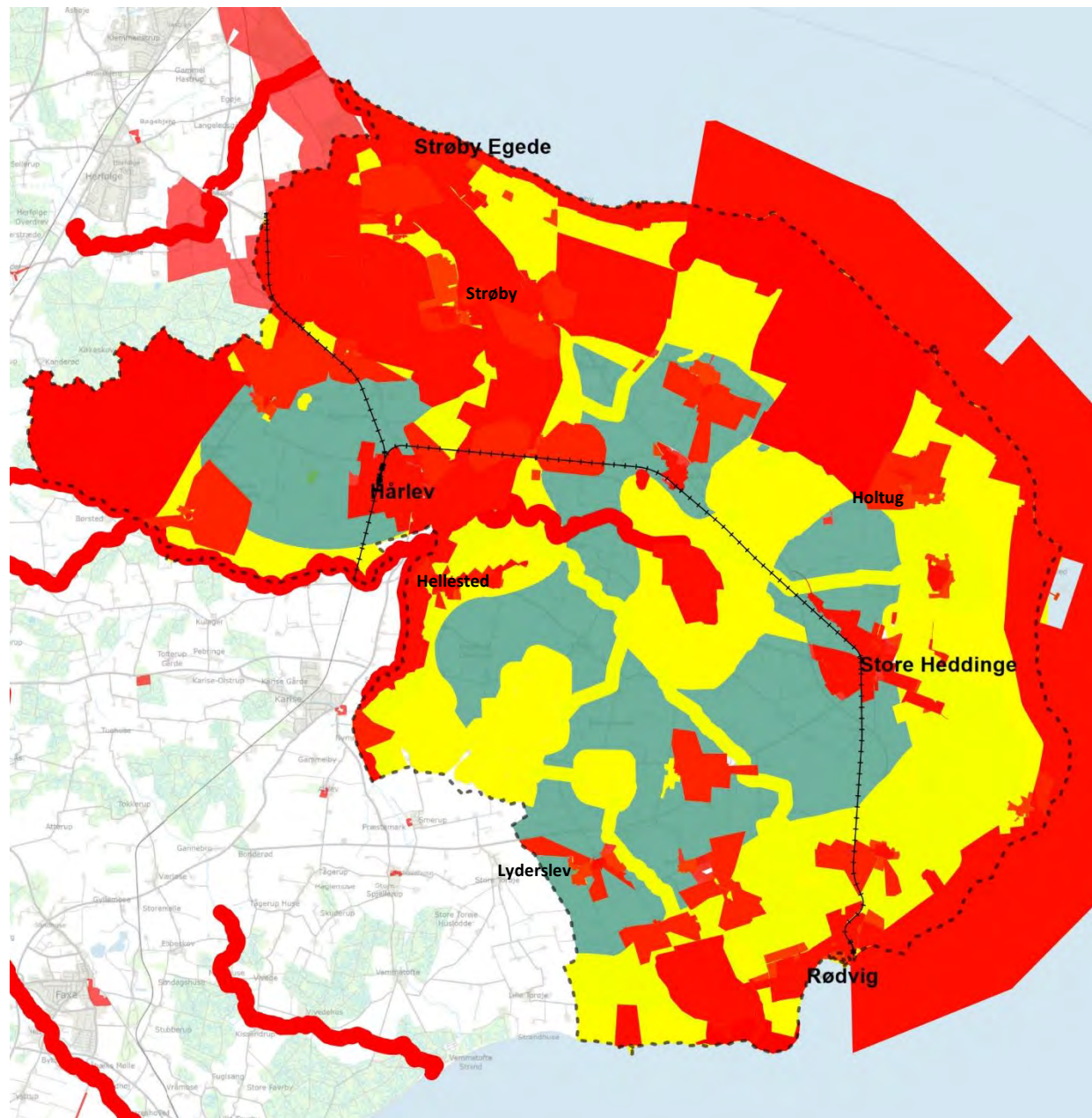
Landvindmøller kan være mulige at etablere, men kræver en konkret vurdering indenfor:

- Kulturmiljøer
- Større sammenhængende landskaber
- Kystnærhedszone
- Økologiske forbindelser
- Naturområder
- Potentielle naturområder
- Erhvervsområder




Indenfor de grønne områder på kortet er det umiddelbart muligt at etablere Landvindmøller. Der er dog yderligere krav om afstand til nærmeste beboelse og andre vindmøller.


De grønne områder på kortet udgør i alt: 5595 ha.




Vind på land

Kortet viser de områder i Stevns kommune, som er uden planmæssige bindinger i forhold til opstilling af vindmøller og hvor der samtidig er tilstrækkelig afstand til nærmeste nabobebyggelse.

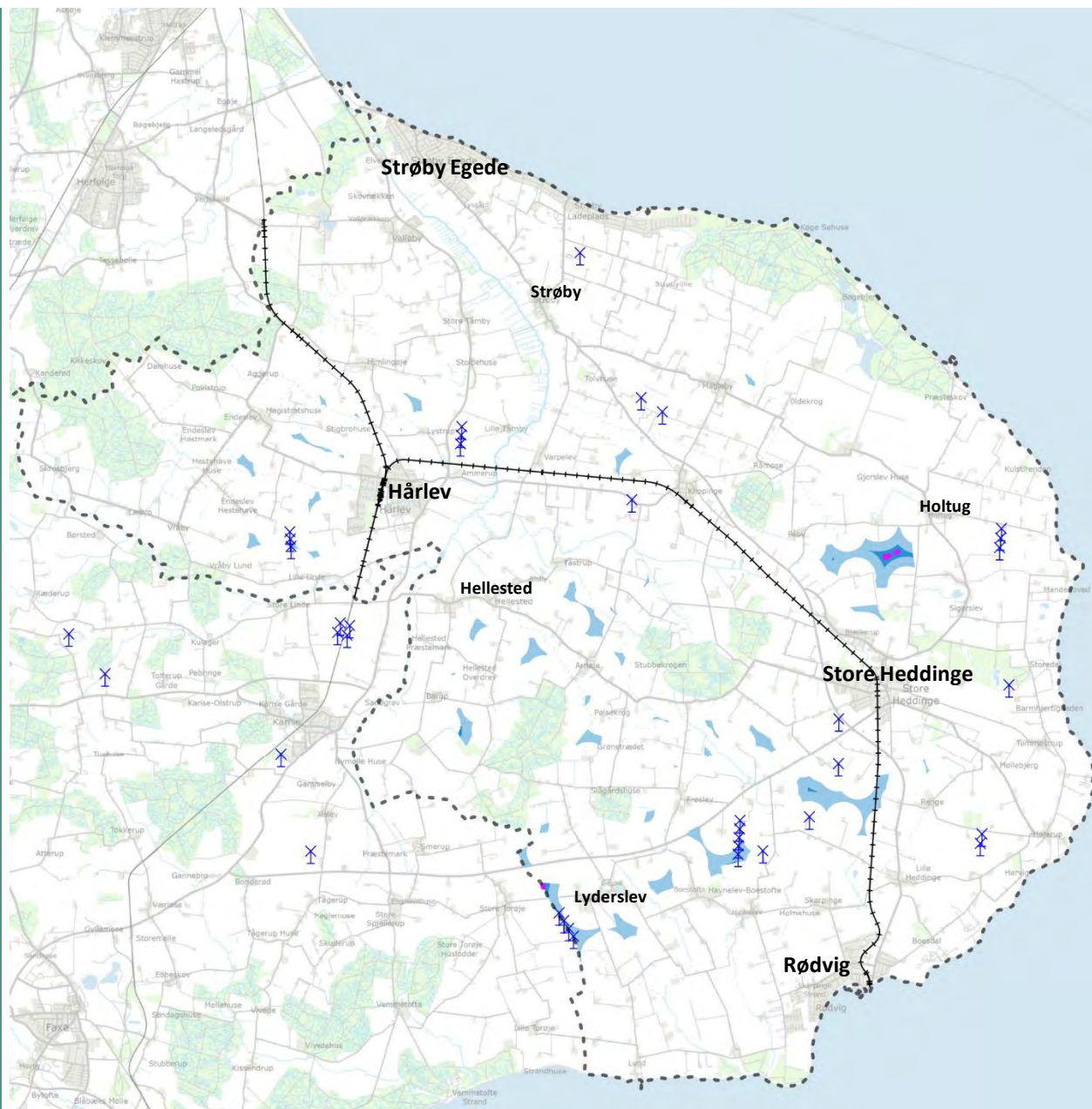
 Områder på Stevns, hvor det er muligt at opstille 100 m høje landvindmøller. **Et større antal møller**

 Områder på Stevns, hvor det er muligt at opstille 150 m høje landvindmøller. **Maks. 7-10 møller**

 Områder på Stevns, hvor det er muligt at opstille 180 m høje landvindmøller. **maks. 1-2 møller**


 Eksisterende landvindmøller over 25 m


Vi har 18 eksisterende landvindmøller på Stevns i dag på max 70 m. De stevnske møller har en samlet kapacitet på 11,1 MW. De fleste af møllerne er af ældre dato (opstillet før 2000).




Vind på land

Kortet viser de områder i Stevns kommune, som er uden planmæssige bindinger i forhold til opstilling af vindmøller og hvor der samtidig er tilstrækkelig afstand til naboer - samt de områder, som har flere restriktioner og som vil kræve en konkret vurdering før der evt. kan opstilles vindmøller.

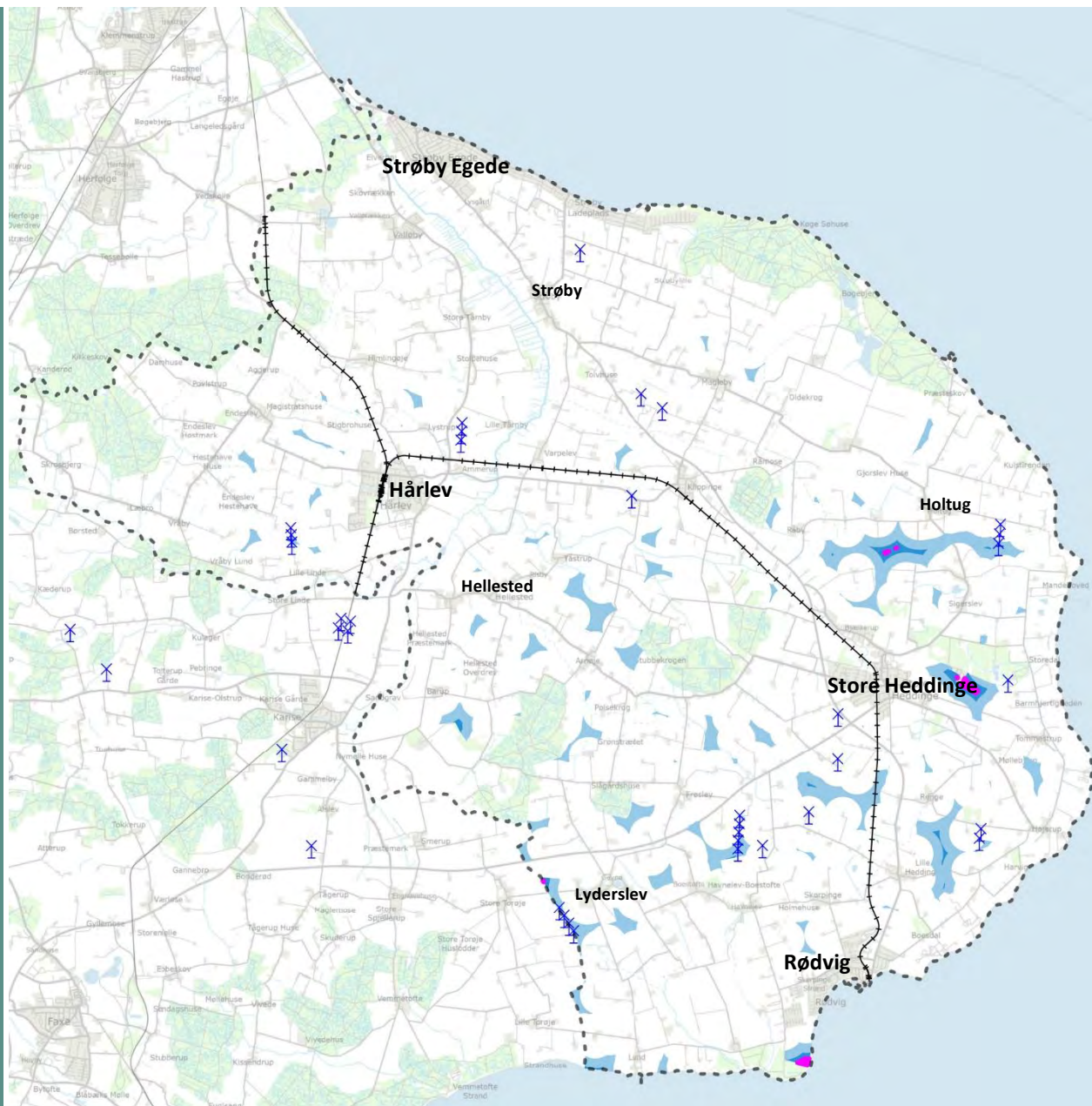
 Områder på Stevns, hvor det er muligt at opstille 100 m høje landvindmøller. **Et større antal møller**

 Områder på Stevns, hvor det er muligt at opstille 150 m høje landvindmøller. **Maks. 19-21 møller**

 Områder på Stevns, hvor det er muligt at opstille 180 m høje landvindmøller. **maks. 2-4 møller**

 Eksisterende landvindmøller over 25 m

Vi har 18 eksisterende landvindmøller på Stevns i dag på max 70 m. De stevnske møller har en samlet kapacitet på 11,1 MW. De fleste af møllerne er af ældre dato (opstillet før 2000).



Vind på land

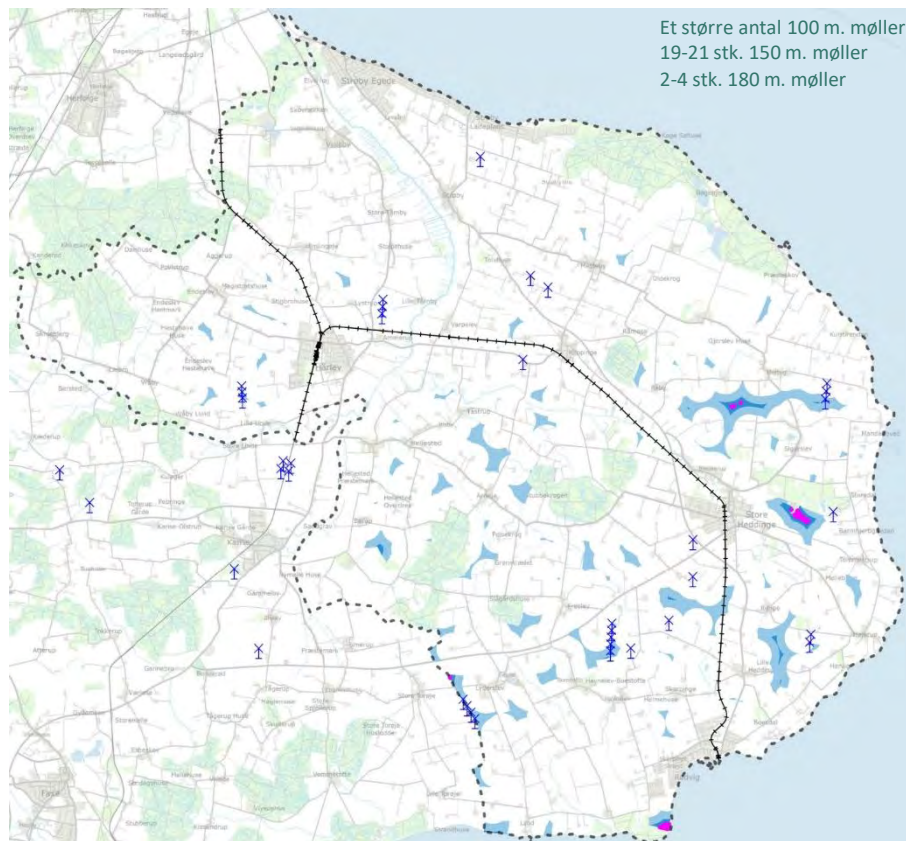
Hvor meget skal der til for at dække behovet?

1. Lokalt behov

Hvis hele det stevnske elforbrug i 2030 skal dækkes af vindmøller, vil det kræve 10 møller på 150 meter.

2. National målsætning

Om en væsentlig øgning af VE-strømproduktionen på land – bidrag fra både solceller og vindmøller. Stevns Kommunes forholdsmæssige andel vil kunne dækkes af 17 møller på 150 meter. + solcelleanlæg



Vind på vand

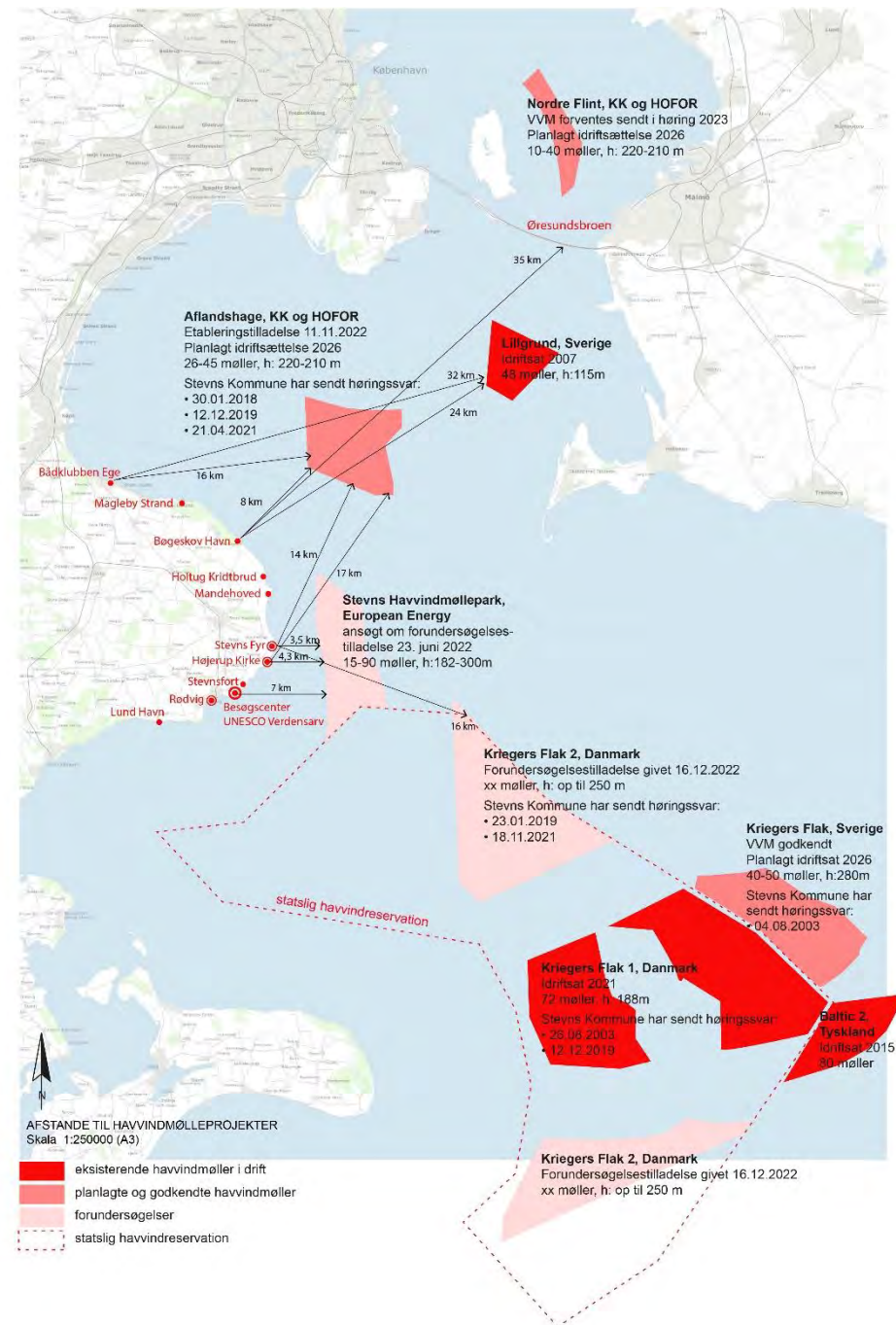
Havvindmøller ud for Stevns

Havvindmøller i Øresund – etablerede og planlagte:

- Kriegers Flak I, Staten (2021)
- Kriegers Flak II, Staten (forventes idriftsat 2027)
- Kriegers Flak, Sverige (forventes idriftsat 2026)
- Baltic 2, Tyskland (2015)
- Lillgrund, Sverige (2007)

Åben dør - projekter

- Aflandshage, HOFOR (forventes idriftsat 2026)
- Nordre Flint, HOFOR (forventes idriftsat 2026)
- Stevns Nord, European Energy (forventes idriftsat 2028)



Vind på vand

Havvindmøller ud for Stevns



Potentielle fordele

- Produktion af vedvarende energi.
- Stevns kommune kan få et mindre medejerskab i møllerne.
- Stevns Kommune modtager 39,6 mio. kr. fra grøn pulje.
- Mulige bonusser eller værditabserstatning til naboer.
- Arbejdspladser og overnatninger v. evt. gennemførelse af projektet.
- Forbedring af biodiversiteten ved etablering af kunstige rev.
- Mulighed for PtX-anlæg ifm. Havvindmøllerne.

Potentielle ulemper

- Forstyrrelse af havudsigten og rekreative værdier.
- Møllernes belysning.
- Mulig påvirkning af kulturarv og UNESCO verdensarv.
- Støj og/eller vibrationer fra møllerne.
- Påvirkning af havmiljøet, herunder bundforhold og havpattedyr.
- Påvirkning af flagermus og trækfugle.
- Påvirkning af ejendomsværdier.