



## Notat om indsnævring af site til Thor Havvindmøllepark – udbud af Thor Havvindmøllepark

Kontor/afdeling  
VE

Dato  
27-05-2021

J nr. 2019 - 92571

/JEL/ANO

### Baggrund

Energistyrelsen og Energinet har siden august 2019 gennemført forundersøgelser af et 440 km<sup>2</sup> stort område i Nordsøen til etablering af Thor Havvindmøllepark. Området blev besluttet ved en energiforligskredsbeslutning d. 28. februar 2019 og er siden indmeldt til havplanen. Energistyrelsen skal efter planen for udbuddet af Thor snævre sitet ind fra 440 km<sup>2</sup> til 286 km<sup>2</sup>, som er det areal, som skal indgå i udbuddet af parken. Koncessionsvinderen af Thor-udbuddet vil i sidste ende få tilladelse til at etablere parken på et område på mellem 176 - 220 km<sup>2</sup>, afhængig af den valgte kapacitet på mellem 800-1.000 MW i det vindende bud. Koncessionsvinderen råder således over en fleksibel buffer på plus 30 pct. til optimering af parkens placering, som vil blive skåret bort, når koncessionsvinderen har valgt den endelige placering.

Formålet med forundersøgelserne, som endeligt afsluttes i april/maj 2021, er dels gennem miljøundersøgelser (SMV) at bekræfte, at der kan etableres en park i området, herunder at undersøge om der skal tages særlige miljöhensyn ved indsnævringen af sitet. Derudover er formålet med forundersøgelserne at undersøge havbunden (geofysik og geoteknik mv.) for at sikre en optimal placering af parken ift. fx uhensigtsmæssig havbund, stenrev mv., samt i sidste ende at tilvejebringe kritisk information om området til opstilling af møllefundamenter, som kan være med til at sænke bydernes budpriser. Dertil kommer kortlægning af øvrige interesser i området, fx råstofinteresser, 12-sømilegrænse-problematik mv., som skal overvejes ved den endelige indsnævring af området.

Notatet redegør for de væsentligste overvejelser i indsnævringen af Thor-sitet fra 440 km<sup>2</sup> til 286 km<sup>2</sup>, og spiller således tæt sammen med den sammenfattende redegørelse for SMV'en, som tilsiger, hvilke tilpasninger Planen for Thor skal gennemføre, hvad angår placeringen af parken. Når indsnævringen af Thor-sitet er fastlagt, vil udbudsmaterialet blive opdateret med nyt kort og nye koordinater for udbudsområdet. Den endelige fastlæggelse af Thors placering vil dog først ske ved koncessionsvinderens miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt, som ikke kendes på nuværende tidspunkt.

### Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

T: +45 3392 6700  
E: ens@ens.dk

www.ens.dk

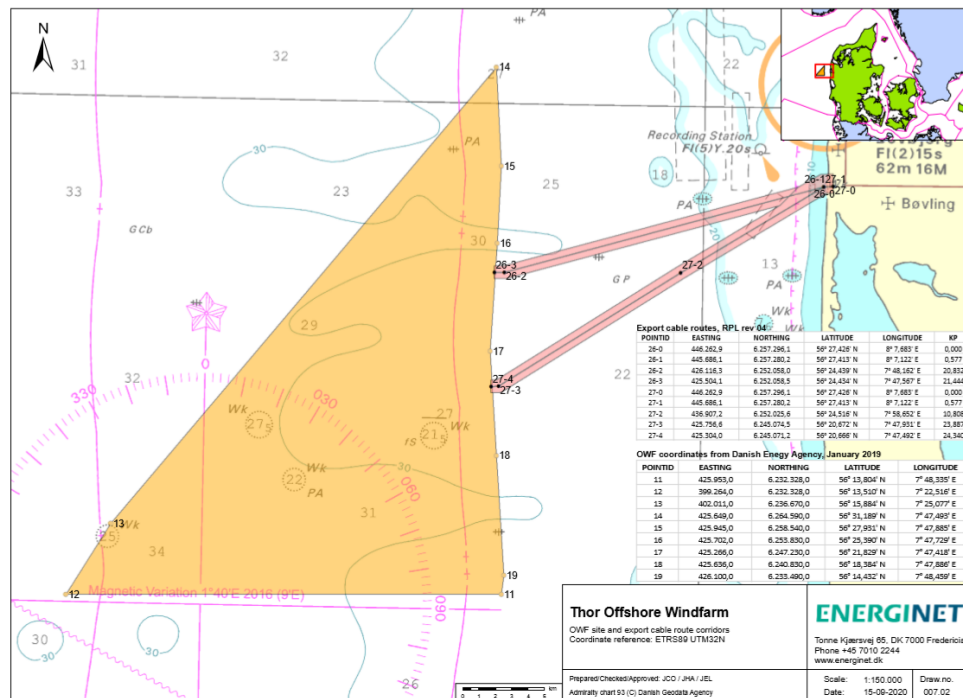


## Beskrivelse af indsnævring af site offentliggjort i udbuddet i september 2020

Følgende fremgår af udbudsmaterialet til Thor (modeltilladelse til forundersøgelser):

"Det viste forundersøgellesområde på figur 1 er på tidspunktet for udbudsmaterialets offentliggørelse 440 km<sup>2</sup>. Området indskrænkes til et bruttoprojektområde på maks. 286 km<sup>2</sup> i forbindelse med udarbejdelsen af miljørapporten for SMV af planen for Thor Havvindmøllepark. Dette område vil udgøre koncessionshavers forundersøgellesområde. Både figuren og koordinater opdateres i denne modeltilladelse, når SMV-processen er afsluttet. Inden for bruttoprojektområdet på maks. 286 km<sup>2</sup>, eksklusive kabelkorridorerne, får koncessionshaveren tildelt et areal til opstilling af vindmøllerne med en vindmøllætæthed på 4,54 MW/km<sup>2</sup> (bruttoprojektområde) således at en park på 800 MW tildeles et område på 176 km<sup>2</sup>, 900 MW et område på 198 km<sup>2</sup>, 1.000 MW et område på 220 km<sup>2</sup> osv. Koncessionshaveren kan vælge hvilke specifikke km<sup>2</sup> parken ønskes etableret på inden for projektområdet".

Figur 1: Forundersøgellesområde på 440 km<sup>2</sup> for Thor Havvindmøllepark



## Proces for forundersøgelser og miljøundersøgelser

Der er i løbet af det seneste år gennemført en såkaldt strategisk miljøvurdering (SMV) af Planen for Thor Havmøllepark, som på det strategiske niveau vurderer, om det miljømæssigt er muligt at etablere Thor Havmøllepark i området.

Miljøvurderingen er udmøntet i en miljørapport, som har været i offentlig høring i februar-marts 2021. På baggrund af miljørapporten og resultatet af høringen har



Energistyrelsen udarbejdet en sammenfattende redegørelse, som indeholder Energistyrelsens afgørelse om planen for Thor. Den sammenfattende redegørelse vil udgøre det første trin i en miljøgodkendelse af Thor og vil samtidig sætte rammen for den senere miljøkonsekvensvurdering (VVM) af det konkrete projekt. Miljøkonsekvensvurderingen, som skal gennemføres af koncessionsvinderen, samt den dertil hørende etableringstilladelse vil udgøre det andet og endelige trin i den samlede miljøgodkendelse af Thor.

### **Hensyn i forhold til miljørapporten og høringen (SMV)**

Miljørapporten (SMV) for planen for Thor oplister en række forhold, som bør tages i betragtning ved indsnævringen af sitet. Dertil kommer synspunkter fra høringerne, som er bearbejdet i den sammenfattende redegørelse. Samlet set spiller følgende forhold en rolle ift. indsnævringen af området for Thor;

#### *Råstoffer*

For råstoffer nævnes det, at påvirkningen af de mulige råstofforekomster i den sydlige del af området kan begrænses ved at havvindmølleparken placeres, så en fremtidig udnyttelse af disse kan lade sig gøre.

#### *Visuelle påvirkninger*

Den visuelle påvirkning kan reduceres ved at placere vindmøllerne i den vestlige del af parkområdet, hvorved der både sikres en større afstand til kysten og en mindre udbredelse i nord-sydgående retning.

#### *Kumulative visuelle påvirkninger*

Det nævnes, at realisering af Thor Havvindmøllepark vil kunne medføre kumulative visuelle virkninger som konsekvens af nærheden til de planlagte havvindmølleparker Vesterhav Nord og Syd. Den reelle kumulative effekt kan dog først vurderes mere indgående, når der foreligger et konkret projekt for Thor Havvindmøllepark, som kan vurderes i samspil med de planlagte Vesterhav Nord og Vesterhav Syd.

#### *Fugle*

Rapporten nævner ift. fugle, at en mere vestlig placering af havvindmøllerne i parkområdet ser ud til at kunne mindske påvirkningen på lommer og formentlig også alkefugle.

#### *Stenrev mv.*

Rapporten nævner, at områder til havvindmøllefundamenter og kabelføring mod nord-nordøst og mod syd med stenrev og småstenet bund med tangskove så vidt muligt bør undgås, da stenrev dels er mindre udbredte end sandbund, og dels er mere artsrige med længelevende arter.

#### *Fiskeri*

Endelig nævner rapporten, at det er i den sydlige del af området, at der er konstateret mest intensivt fiskeri.

### Øvrige hensyn

Ud over de i miljørapporten nævnte punkter, er der yderligere taget hensyn til tre øvrige forhold i form af *sejlladsrisiko*, *12-sømile grænsen* indflydelse på indsnævring af området, samt *hensynet til fremtidige parker* som vist i finscreeningen af 2020.

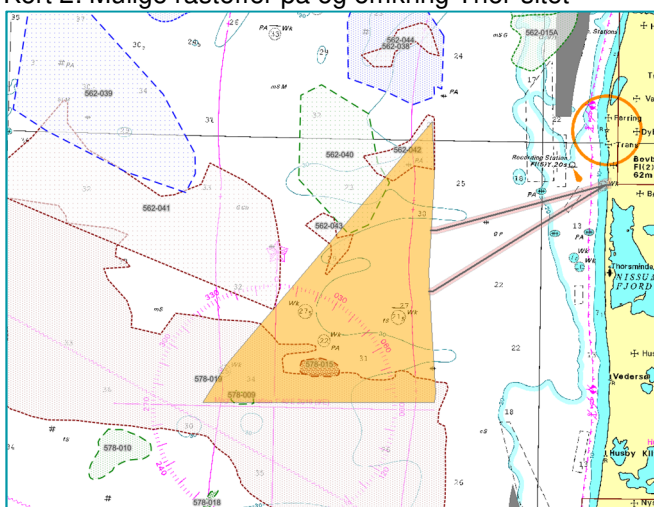
**Nedenfor vurderes de enkelte hensyn i henhold til den konkrete indsnævring af området.**

### Hensyn i forhold til råstoffer

Energistyrelsen har tidligere haft en dialog<sup>1</sup> med Miljøstyrelsen om råstoffer i og omkring området. Emnet blev drøftet på et nyt møde d. 10. marts 2021, idet Energistyrelsen ønskede en endelig stillingtagen til hvilke samfundsmæssige hensyn, der skal tages til råstoffer i området.

På mødet blev det aftalt, at Energistyrelsen vil tage hensyn til råstofområde 578-015 i den sydlige del af området (se kort 2), idet grus-ressourcen er samfundsmæssig værdifuld, og samtidig nemt kan undgås ved en udnyttelse af primært den nordlige del af området til havmølleparken. Der lægges desuden en 1000 m buffer ind mellem denne og parkområdet. Til gengæld blev det aftalt, at Energistyrelsen kan råde over de dele af områderne 562-040 og 562-043, som ligger inden for Thor-sitet.

Kort 2: Mulige råstoffer på og omkring Thor-sitet



<sup>1</sup> Myndighedshøring vedrørende områder på søterritoriet til ny 800 MW havmøllepark, 11. januar 2019.

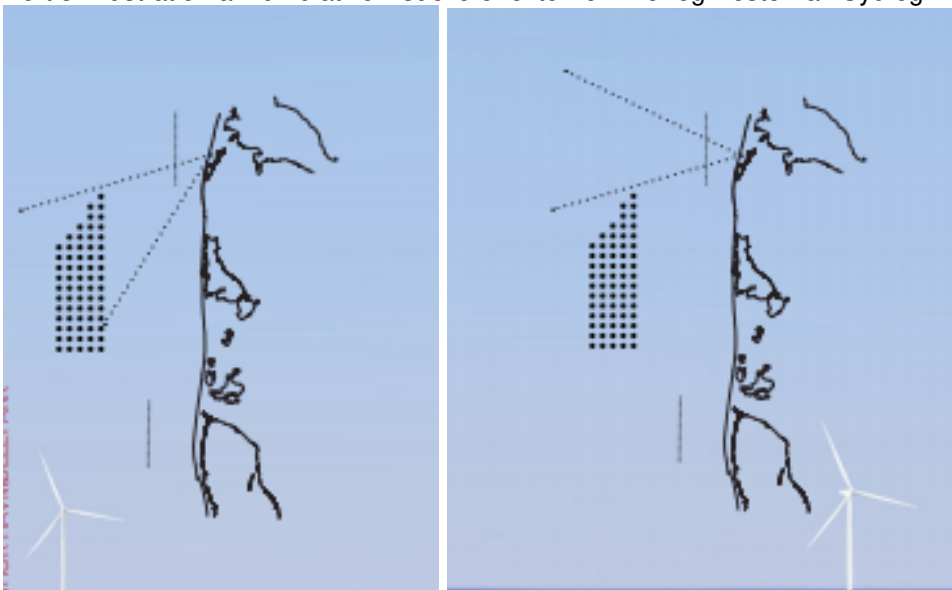
### **Hensyn til visuelle effekter og kumulative visuelle effekter**

Miljørapporten peger på, at den visuelle påvirkning kan reduceres ved at placere vindmøllerne i den vestlige del af parkområdet, hvorved der både sikres en større afstand til kysten og en mindre udbredelse i nord-sydgående retning.

Energistyrelsen har foretaget en indsnævring af sitet, som flytter parkområdet 2 km længere vestpå, resulterende i en afstand på i alt 22 km fra kysten af hensyn til visuelle effekter. Parken vil med denne afstand stadig kunne ses i klart vejr, men visibilitetsanalysen viser, at det pga. af sigtbarhedsforhold vil være relativt få dage om måneden, at møllerne vil kunne observeres fra kysten. I gennemsnit 10 dage per måned om sommeren og kun 2-5 dage per måned i vintermånederne. Hvis møllerne aldrig skal kunne ses, kræver det en opstilling af møllerne 50-60 km fra kysten, hvilket er langt uden for området og ikke muligt med de foreliggende rammer.

Miljørapporten nævner også, at Thor Havvindmøllepark vil kunne medføre kumulative visuelle virkninger som konsekvens af dens placering i nærheden til de planlagte havvindmølleparker Vesterhav Nord og Syd. Den gennemførte visibilitetsanalyse til miljørapporten viser, at problemet er mest udtalt for Vesterhav Nord, idet den ligger tættere på Thor forundersøgelserområdet i en nord-syd gående retning (se kort 3). De nævnte kumulative effekter vil blive minimeret, hvis den nordlige spids i Thor-området undgås helt. Området tages derfor ud, og vil ikke indgå i parkområdet.

Kort 3: Illustration af kumulative visuelle effekter for Thor og Vesterhav Syd og Nord



### **Hensyn til fugle**

Miljørapporten fremhæver ift. afværgeforanstaltninger og anbefalinger, at en mere vestlig placering i parkområdet vurderes at kunne mindske påvirkningen på lommer og alkefugle. Derudover nævnes det, at den kommende VVM skal gennemføre nærmere beregninger og vurderinger af kollisionsrisiko for rastende/trækkende fugle, herunder alkefugle og ride samt sule, og hvorvidt disse fugle i stormvejrperioder kan have øget risiko for kollision med havvindmøller.

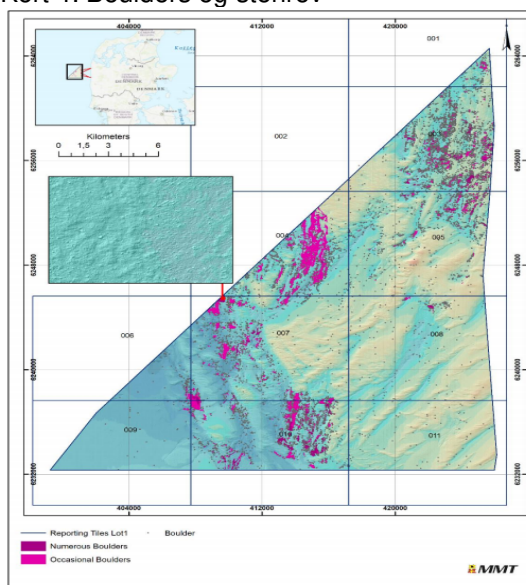
For at mindske påvirkningen på lommer og alkefugle rykkes parken 2 km mod vest. Yderligere overvejelser omkring påvirkningen på lommer og alkefugle vil herefter indgå i koncessionsvinderens mulighed for at disponere over den ekstra buffer på 30 pct. Ud over hensynet til lommer og alkefugle, vurderes der ikke på det foreliggende grundlag at være andre fugleproblematikker, som peger i retning af at undgå områder på de forundersøgte 440 km<sup>2</sup> til Thor.

### **Hensyn til stenrev mv.**

Miljørapporten nævner, at områder til havvindmøllefundamenter og kabelføring mod nord-nordøst og mod syd med stenrev og småstenet bund med tangskove så vidt muligt bør undgås, da stenrev dels er mindre udbredte end sandbund og dels er mere artsrige med længelevende arter.

Som det fremgår af kort 4 er der særligt tæt med sten og stenrev i den nordligste del af området. Det vil søges undgået både af miljøhensyn og ift. fundering og kabling af området. Sidstnævnte kan dog godt lade sig gøre, men kan være et fordyrende element, idet koncessionsvinderen vil skulle flytte store sten, eller arbejde sig uden om disse.

Kort 4: Boulders og stenrev



### **Fiskeri**

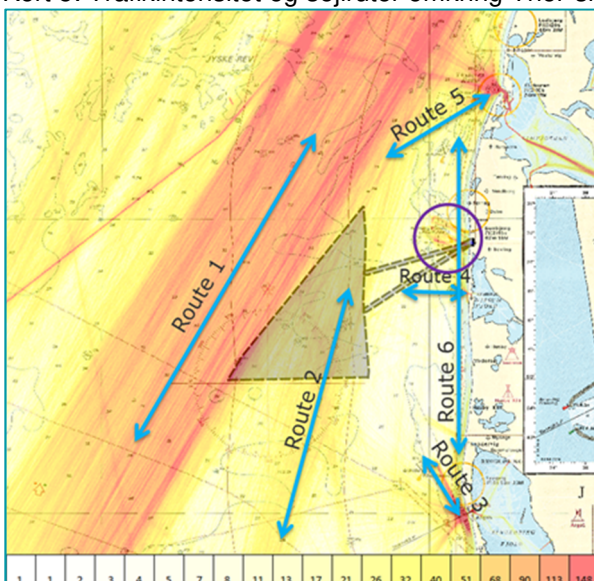
Supplerende til miljørapporten er der udarbejdet en rapport om kommercielt fiskeri, som viser, at kommercielt fiskeri er mest sensitivt ved placering af vindmøller i den sydvestlige del, den sydøstlige del og den centrale del af området. Rapporten konkluderer dog også, at påvirkningen af det kommercielle fiskeri vil være "minor to moderate" for bundtrawl uanset lokalisering, og "none to minor" for garnfiskeri uanset lokalisering af parken. Der er derfor ikke taget yderligere hensyn end at den allersydligste del af området er søgt undgået. Den nærmere afgrænsning ift. fiskeri bør herefter foretages ifm. koncessionsvinderens miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt, hvor der skal beskæres yderligere i området.

### **Hensyn i forhold til sejladsrisiko**

I forbindelse med SMV af Planen for Thor har Rambøll også udarbejdet en sejladsrisikoanalyse<sup>2</sup>. Sejladsrisikoanalysen konkluderer følgende: "This preliminary risk assessment concludes that – at the current level of detail – maritime traffic safety, in relation to the Thor OWF established within the limits of the investigation area, is within the acceptable region. However, it is advised to keep the westernmost part of the investigation area free from wind turbines as wind turbines in this area will cause nuisance for the main ship traffic route between Holland and north around Jutland".

Sejladsrisikoanalysen og ovenstående konklusion blev drøftet på et møde mellem Søfartsstyrelsen og Energistyrelsen d. 23. februar 2021. Det blev her aftalt at undgå det sydvestlige hjørne af Thor-sitet (se kort 5), også selvom sejlruten reelt ligger uden for sitet.

Kort 5: Trafikintensitet og sejlruiter omkring Thor-sitet



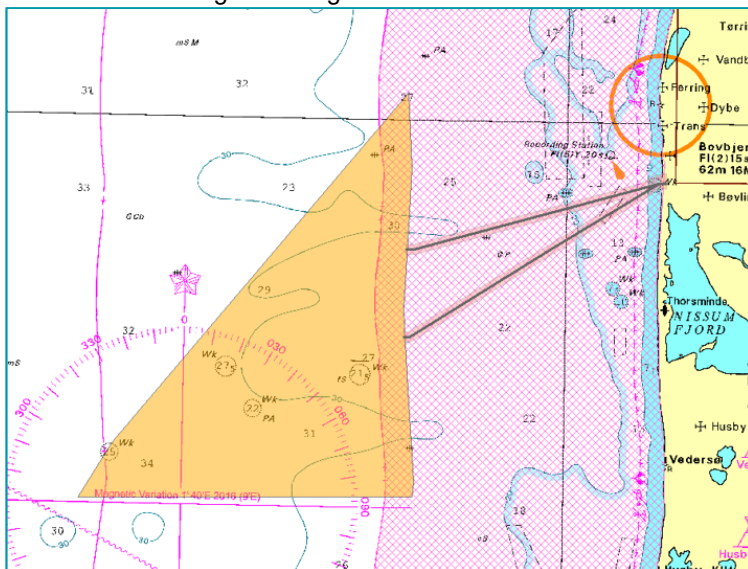
<sup>2</sup> Thor Offshore Wind Farm. Maritime traffic and safety of navigation. Rambøll, dec. 2020.

### **Hensyn i forhold til 12-sømilegrænse**

Thor-området er placeret med en afstand til kysten på 20 km, hvilket udelukkende er sket ud fra et hensyn om på den ene side at minimere de visuelle effekter af Thor for borgere og sommerhusejere på kysten, og på den anden side at minimere omkostninger ved parken med længere kabler, større nettab, større havdybde mv. Der er således ikke indledningsvist taget hensyn til 12-sømilegrænsen, som ligger på 22,22 km (se kort 6).

12-sømilegrænsen har betydning for moms og told, idet der betales dansk moms inden for 12-sømile-zonen. Desuden skal der deklareres told ved import og eksport af varer og tjenesteydelser henover 12-sømilegrænsen. Det er i 2020 blevet undersøgt med Told&Skat, hvilken indflydelse dels moms-forhold vil have på etableringsomkostningerne for Thor, og dels for fortoldning af varer og tjenesteydelser. Til trods for dialog med Told&Skat er det ikke klart, hvilken økonomisk betydning det vil have for koncessionsvinderen, og om koncessionsvinderen ønsker at placere parken helt uden for 12-sømilegrænsen eller ej. Hvad angår told, fremgår det af udbudsmaterialet til Thor, at der kan laves aftaler med Told&Skat om fortoldning ved store anlægsprojekter. Flytningen af området 2 km mod vest af hensyn til fugle og visuelle effekter betyder imidlertid, at parken etableres udenfor 12-sømilegrænsen, hvilket alt andet lige vurderes at være en fordel for koncessionsvinderen.

Kort 6: 12-sømile grænse og Thor-sitet



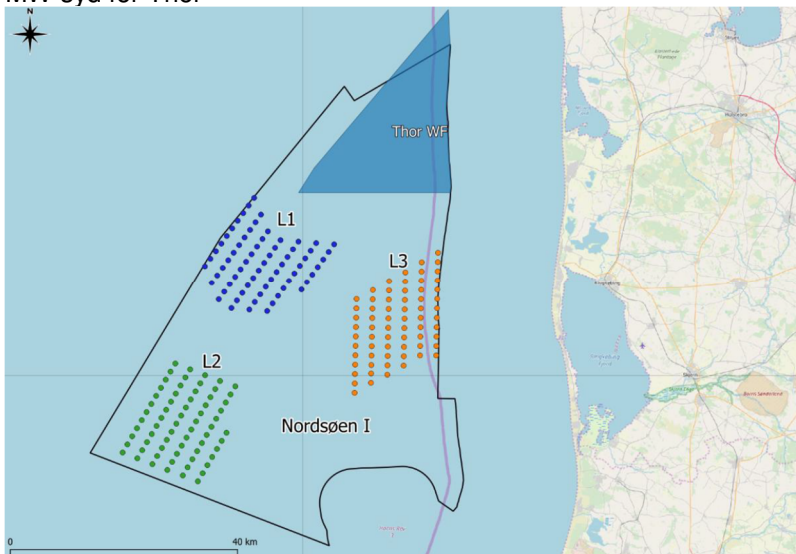
### **Hensyn til kommende mulige parker syd for Thor**

Der er gennemført en finscreening for tre yderligere havmølleparker i 2020, i forhold til at udnytte Ringkøbing-arealreservationen bedst muligt til fremtidige havmølleparker. Som det fremgår af kort 7, viste analysen, at det mest optimale



ville være at placere Thor (på det tidspunkt benævnt "nord" i figuren) så nordligt i området som muligt, og under hensyntagen til en praksis om 6 km friholdelseszoner mellem parker af hensyn til at minimere skygge-effekter på møllerne.

Kort 7: Ringkøbing arealreservationen med layout for 3 havmølleparker på 1000 MW syd for Thor



### Endelig indsnævring af området

På baggrund af resultatet af såvel miljørapporten og høringsvarene fra SMV-processen samt de øvrige forundersøgelser og overvejelser er følgende forhold lagt til grund for indsnævring af Thor sitet:

- Der tages et hensyn til, at det nævnes i miljørapporten og i høringsvar til SMV'en, at de visuelle effekter kan mindskes ved en mere vestlig placering. Området til parken rykkes derfor 2 km vestpå.
- Der tages hensyn til, at de kumulative visuelle effekter ift. Vesterhav Nord, som fremhæves i miljørapporten og i høringsvar, kan mindskes. Området til parken reduceres i den nordlige del med ca. 5-8 km nordfra.
- Der tages hensyn til stenrev, som nævnes i miljørapporten, og som særligt befinder sig i den nordlige del af området.
- Af hensyn til fugle vil en mere vestlig placering forbedre forhold for alker og lommer, som det fremhæves i miljørapporten. Området til parken rykkes derfor 2 km vestpå.
- Der tages et hensyn til støj, idet det fremhæves i miljørapporten, at eksisterende vindmøller på land kan have udnyttet grænseværdierne for støj fra vindmøller, således at der ikke er et stort støjmæssigt råderum til ekstra støjbidrag for Thor havvindmøllepark ved enkelte boliger. Dette skal undersøges nærmere i VVM af det konkrete projekt, hvor det også kan spille ind, at koncessionsvinder har en 30 pct. buffer. Men også her vil det have en betydning, at området til parken rykkes 2 km vestpå og 5-8 km sydpå.



- Der tages hensyn til fiskeri i den sydlige del af området, ved at indskrænke området med 2 km fra den sydlige grænse.
- Ved at rykke parken 2 km mere mod vest kan parken etableres uden for 12-sømilegrænsen, hvilket formentligt vil være en fordel for koncessionsvinderen ift. fx moms på varer og tjenesteydelser.
- Der er taget et hensyn til sejlladsrisiko, idet der er taget et mindre område ud parallelt med sejlruten på den vestlige side af området, hvad angår den nederste femtedel af området sydpå.
- Der tages hensyn til den særlige råstofressource 578-043 i den sydlige del af Thor-området, som helt skånes, og som der lægges en 1.000 m buffer ind til fra parkområdet.
- Der tages hensyn til mulige kommende havmølleparker syd for Thor ved at indskrænke området med 2 km fra den sydlige grænse.

Det indsnævrede område fremgår af kort 8.

Kort 8: Parkområde indskrænket til 286 km<sup>2</sup> på baggrund af de forskellige hensyn

