



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Olje- og energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Vår dato: 03.04.2018
Vår ref.: 201710378-11
Arkiv: 522
Deres dato: 22.12.2017
Deres ref.: 16/3915

Saksbehandler:
Christina Kvamme
22959814/ckv@nve.no

Svar på oppdrag om åpning av områder for vindkraft til havs

NVE fikk den 22. desember 2017 oppdrag fra Olje- og Energidepartementet (OED) om å vurdere om det siden 2013 har skjedd vesentlige endringer av betydning for anbefalingene i den strategiske konsekvensutredningen av havvind. Departementet ba videre NVE om å gi en vurdering av hvilke områder som nå bør åpnes. Det tas sikte på å åpne to områder.

Vedlagt følger et notat der NVE besvarer oppdraget. I første del av notatet vurderer NVE om det har skjedd vesentlige endringer som kan endre de anbefalingene som ble gitt i konsekvensutredningen av havvind fra 2012/2013. I andre del av notatet gir NVE en anbefaling av hvilke områder som bør åpnes først.

NVE bistår gjerne departementet ved behov i det videre arbeidet med å åpne områder for havvind.

Med hilsen

Anne Vera Skrivarhaug
avdelingsdirektør

Vegard Willumsen
seksjonssjef

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

Vedlegg: Svar på OED oppdrag om åpning av områder for fornybar energiproduksjon til havs

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Abels gate 9
7030 TRONDHEIM

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B
6800 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR



Notat

Til:	OED
Fra:	NVE
Ansvarlig:	Anne Vera Skriverhaug
Dato:	3.4.201803.04.2018
Saksnr.:	NVE
Arkiv:	
Kopi:	

Svar på OED oppdrag om åpning av områder for fornybar energiproduksjon til havs

Sammendrag

NVE har fått i oppdrag av OED å vurdere om det har skjedd «vesentlige endringer av betydning for anbefalingene» i den strategiske konsekvensutredningen for havvind (Havvindrapporten) som ble ferdigstilt årsskiftet 2012/2013. Departementet ber videre NVE gi en vurdering av hvilke områder som nå bør åpnes. Premisset er at det tas sikte på å åpne to områder. NVE mente i Havvindrapporten at områdene Sørlege Nordsjø I eller II, Utsira nord, Frøyagrunnene og Sandskallen-Sørøya nord skilte seg ut med gode teknisk-økonomiske forhold og muligheter for nettilknytning innen 2025. De samlede konsekvenser for miljø- og arealbruksinteresser var vurdert som akseptable og til dels mindre enn for andre utredningsområder. I alt 15 områder ble vurdert i rapporten.

NVE mener at det ikke har skjedd vesentlige endringer som påvirker anbefalinger fra 2013

NVE har gjort en vurdering av om det har skjedd vesentlige endringer siden 2013 for fagområdene teknologi og kostnad. For å kunne vurdere temaer under naturmiljø og nærings- og samfunnsinteresser har NVE sendt et brev til Fiskeridirektoratet, Oljedirektoratet, Kystverket og Miljødirektoratet der vi har bedt dem ta stilling til om det har skjedd vesentlige endringer siden utarbeidelsen av Havvindrapporten. I tillegg har NVE bedt om en vurdering fra Havforskningsinstituttet, Forsvarsbygg, Luftfartstilsynet, Meteorologisk institutt og Avinor om eventuelle vesentlige endringer knyttet til deres respektive interesser.

Teknologi og kostnad

NVE vurderer at metoden som ble brukt i Havvindrapporten for teknisk-økonomisk sammenligning av områder ville gitt den samme rangeringen som i Havvindrapporten fra 2012, også med oppdaterte forutsetninger for teknologi og kostnader. Kostnadsnivået har sunket raskere enn det som ble lagt til grunn i Havvindrapporten, og det er gode grunner til å forvente at det vil fortsette å synke. Likevel ville metoden som ble brukt for å vurdere den teknisk-økonomiske egnetheten i 2012 gitt omtrent den samme kostnadsreduksjonen for alle områdene, dersom den hadde blitt gjort med oppdaterte forutsetninger. NVE mener derfor at kostnadsutviklingen som forventes for havvind fremover ikke har noen innvirkning på anbefalingene fra 2012.

Vurderingen av nettilknytning for havvindområdene ble i Havvindrapporten basert på Statnetts fagrapport tilhørende Havvindrapporten. NVEs vurdering fra 2018 er hovedsakelig basert på Statnetts Nettutviklingsplan (NUP) 2017. NVE kan ikke se at det har skjedd vesentlige endringer som har betydning for de overordnede anbefalingene som ble gitt i 2012.

Naturmiljø

NVE har ikke mottatt innspill som tilsier at det siden 2013 har skjedd vesentlige endringer knyttet til kunnskap om miljøverdier som har betydning for anbefalingene i Havvindrapporten. I forbindelse med innhenting av vurderingsgrunnlag for dette oppdraget, har det kommet frem at alle de fem områdene overlapper med arealer som er definert som særlig verdifulle og sårbare områder (SVO-er) i forvaltningsplanene for norske havområder.

NVE konstaterer at status som SVO ikke gir et formelt vern, og mener at hensyn til slike områder kan ivaretas gjennom prosjektspesifikke utredninger og konkrete vurderinger av prosjekter. Etter NVEs vurdering har ny kunnskap om SVO-er på bakgrunn av dette ikke betydning for de overordnede anbefalingene om åpning av områder.

Vi viser for øvrig til pågående oppdatering av faggrunnlaget for/revidering av forvaltningsplanene for havområdene, og påpeker at prosjektspesifikke konsekvensutredninger for eventuelle søknader bør baseres på oppdateringer etter hvert som disse foreligger.

Nærings- og samfunnsinteresser

NVE har ikke mottatt innspill som tilsier at det siden 2013 har skjedd vesentlige endringer knyttet til nærings- og samfunnsinteresser som har betydning for anbefalingene i Havvindrapporten.

NVEs anbefaling av områder

NVE mener at minst ett av de områdene som anbefales åpnet bør ha mulighet for flytende vindkraft. Av de fem områdene som ble anbefalt åpnet først i Havvindrapporten er Sandskallen-Sørøya nord og Sørlege Nordsjø I og II egnet for både flytende og bunnfast teknologi. Utsira nord er kun egnet for flytende teknologi. Frøyagrunnene er egnet for flytende og bunnfast teknologi, men største delen av området er bare egnet for bunnfast teknologi. På bakgrunn av dette er Frøyagrunnene mindre egnet for åpning nå enn øvrige områder. Frøyagrunnene er også et relativt lite område, og dermed mindre fleksibelt for tilpasninger av hensyn til miljø- og arealbruksinteresser.

NVE mener også at Sandskallen-Sørøya nord ikke bør prioriteres åpnet nå, med bakgrunn i flaskehalser i nettet sørover i Norge og Sverige. Nord-Norge er samlet sett et overskuddsområde, slik at mer produksjon her fører til økt flyt mot Midt-Norge og Sverige. Potensialet for videre utbygging på land av både vind- og vannkraft er stort. Selv moderate mengder ny produksjon kan utløse nettbegrensninger og medførende systemdriftsutfordringer og lavere områdepris.

Utsira Nord anbefales åpnet nå

Av utredningsområdene som er vurdert for flytende teknologi peker Utsira nord seg ut som et område med svært gode vindressurser. NVE mener at nettilknytning av Utsira nord mot Håvik eller Spanne er enda mer gunstig nå enn det som Statnett vurderte i 2012. Dette skyldes blant annet at gasskraftverket på Kårstø er lagt ned og dermed har frigjort plass til mer produksjon. I tillegg har det kommet forbruksøkning her siden 2012 og det er forventet ytterligere store forbruksøkninger.

Utsira nord ligger relativt nærme land (20 km). Området er også blant de tre største av de femten havvindområdene (sammen med Sørlige Nordsjø I og II). NVE mener at dette gjør området fleksibelt for tilpasninger med hensyn til miljø- og arealbruksinteresser.

Det er imidlertid interessekonflikter i området som tilsier at en utbygging bør tilpasses mot andre ansvarlige myndigheter. Dette kan ivaretas i forbindelse med prosjektspesifikke utredninger og konsesjonsbehandling.

Sørlige Nordsjø I eller II anbefales åpnet nå

I Havvindrapporten sto Sørlige Nordsjø I og II i en særstilling med god teknisk-økonomisk egnethet, få interessekonflikter og høy fleksibilitet i plassering av turbiner innenfor utredningsområdene. Sørlige Nordsjø I og II er områder som kan være egnet for både flytende og bunnfast teknologi. Statnett vurderte i 2012 at bare ett av områdene kunne tilknyttes det norske nettet innen 2025. NVEs vurdering i 2018 er at dette ikke har endret seg.

Ut fra den kartleggingen som er gjort i 2018 er det ikke kommet frem noen informasjon som er vesentlige for anbefalingen av Nordsjø I og II. NVE prioriterte ikke mellom de to områdene i Havvindrapporten fordi de fremsto som veldig like. NVE foreslår at man ved en eventuell ny høring ber om innspill til rangering av disse områdene opp mot hverandre.

Innhold

Sammendrag	1
NVE mener at det ikke har skjedd vesentlige endringer som påvirker anbefalinger fra 2013	1
Teknologi og kostnad	1
Naturmiljø	2
Nærings- og samfunnsinteresser	2
NVEs anbefaling av områder	2
Utsira Nord anbefales åpnet nå	2
Sørlige Nordsjø I eller II anbefales åpnet nå	3
Innledning	5
DEL 1: Vurdering av om det har skjedd vesentlige endringer	6
Teknologi- og kostnadsutvikling	7
Teknisk og økonomisk egnethet	7
Økonomisk egnethet	7
Teknisk egnethet	8
Kraftsystemvurdering og nettilknytning	8
Sandskallen-Sørøya nord (200 MW)	9
Frøyagrunnene (200 MW)	9
Utsira Nord (1000 MW)	10
Sørlige Nordsjø I og II (1000 MW i hver)	10
Miljøverdier og arealbruksinteresser	11
Naturmiljø	11
Nærings- og samfunnsinteresser	12
DEL 2: NVEs anbefaling av områder	16
Tilrettelegging for flytende havvind	16
Utsira Nord anbefales åpnet nå	16
Sørlige Nordsjø I eller II anbefales åpnet nå	16
Sandskallen – Sørøya nord anbefales ikke åpnet nå på bakgrunn av flaskehalser i nettet	17
Frøyagrunnene anbefales ikke åpnet nå, da de andre områdene fremstår som bedre	17

Innledning

OED sendte 22.12.2017 et brev til NVE der de viser til den strategiske konsekvensutredningen av havvind (Havvindrapporten) som var ferdigstilt i 2012/2013. Departementet ber NVE vurdere om det siden 2013 har skjedd vesentlige endringer av betydning for anbefalingene i Havvindrapporten. I alt 15 områder ble vurdert i Havvindrapporten. NVE mente den gangen at områdene Sørlege Nordsjø I eller II, Utsira nord, Frøyagrunnene og Sandskallen-Sørøya nord skilte seg ut med gode teknisk-økonomiske forhold og muligheter for nettilknytning innen 2025. De samlede konsekvenser for miljø- og arealbruksinteresser var vurdert som akseptable og til dels mindre enn for andre utredningsområder.

Stortinget har bedt regjeringen om å legge til rette for å åpne to områder for fornybar energiproduksjon til havs, og å legge til rette for søknader om demonstrasjonsprosjekter for flytende vindkraft.

Departementet ber på bakgrunn av dette NVE om å peke ut to områder som nå bør åpnes. NVE har kommet fram til en anbefaling av hvilke områder som er best egnet til utbygging av vindkraftanlegg til havs.

Anbefalingene i Havvindrapporten ble gjort på bakgrunn av 12 fagrapporter utført av en referansegruppe bestående av NVE, Kystverket, Fiskeridirektoratet, Oljedirektoratet og Direktoratet for naturforvaltning, samt av flere konsultentselskaper. I Havvindrapporten ble de 15 områdene delt inn i tre kategorier, der kategori A er de områdene som ble anbefalt åpnet først.



Av havenergilooven § 2-2 fremgår det at etablering av fornybar energiproduksjon til havs kun kan skje etter at staten har åpnet bestemte geografiske områder for søknader om konsesjon. Det fremkommer også av samme paragraf at før havområder kan åpnes for søknader om konsesjon skal det gjennomføres konsekvensutredninger i områdene

De strategiske konsekvensutredningene i Havindrapporten ble gjort på et overordnet nivå, og det var NVEs mål å fremskaffe beslutningsrelevant kunnskap om utredningsområdene. Dette skal gi et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å gi anbefalinger om åpning av områder for konsesjonssøknader om utbygging av havvindkraft.

Etter en helhetlig vurdering anbefalte NVE å prioritere åpning av områdene Sørliche Nordsjø I og II, Utsira nord, Frøyagrunnene og Sandskallen - Sørøya nord i første omgang (Kategori A). NVE mente at disse områdene skilte seg ut som områder med svært gode teknisk-økonomiske forhold og de samlede konsekvenser ble vurdert som akseptable. Videre anbefalte NVE at Gimsøy nord og Nordmela ikke burde prioriteres åpnet for vindkraftutbygging i første omgang av hensyn til de samlede konsekvensene for arealbruks- og miljøinteresser (kategori C). De øvrige områdene kunne etter NVEs vurdering åpnes for etablering av havvind på et senere tidspunkt dersom teknologi, nettilgang og interesseavveiningene tilsier dette (kategori B).

DEL 1: Vurdering av om det har skjedd vesentlige endringer

NVE har vurdert om det har skjedd vesentlige endringer siden Havvindrapporten 2012/2013 på områdene:

- Teknologi og kostnad
- Naturmiljø
- Nærings- og samfunnsinteresser

For temaene under teknologi og kostnad har NVE gjort en vurdering av om det har skjedd vesentlige endringer siden 2013. For å kunne vurdere temaene under naturmiljø og nærings- og samfunnsinteresser har NVE sendt et brev til Fiskeridirektoratet, Oljedirektoratet, Kystverket og Miljødirektoratet der vi har bedt dem ta stilling til om det har skjedd vesentlige endringer siden utarbeidelsen av den strategiske konsekvensutredningen. Etter innspill fra Fiskeridirektoratet sendte vi en tilsvarende henvendelse til Havforskningsinstituttet, med spørsmål om de var kjent med om det siden 2013 var gjennomført undersøkelser som har gitt ny kunnskap av betydning for anbefalingene om åpning av områder for havvind.

I tillegg har NVE bedt om en vurdering fra Forsvarsbygg, Luftfartstilsynet, Meteorologisk institutt og Avinor om eventuelle vesentlige endringer knyttet til deres respektive interesser. Avinor har ikke besvart NVEs henvendelse.

Teknologi- og kostnadsutvikling

Teknisk og økonomisk egnethet

NVE vurderer at metodene som ble brukt i Havvindrapporten for teknisk-økonomisk sammenligning av områder ville gitt den samme rangeringen som i Havvindrapporten fra 2012/2013, også med oppdaterte forutsetninger for teknologi og kostnader.

Rapporten rangerte områder ut fra teknisk og økonomisk egnethet. Økonomisk egnethet handlet om rangering av områdene etter energikostnaden gitt større utbygginger, mens teknisk egnethet tok hensyn til fysiske og geografiske forhold, som for eksempel variasjon i dybde, modenhet i teknologi og leverandørkjede. Rangeringen etter teknisk egnethet gav uttrykk for usikkerheter knyttet til når teknologi for havvindutbygging i dypere vann ville være tilgjengelig for fullskala utbygging.

Det følger en beskrivelse av NVEs vurderinger i 2018 om rangeringen etter teknisk og økonomisk egnethet fra Havvindrapporten i 2012/2013.

Økonomisk egnethet

Vindressurser/produksjon ble identifisert som den avgjørende driveren for forskjeller i økonomisk egnethet (målt i LCOE). Havdybde og avstand fra land var også med i vurderingen av økonomisk egnethet, men disse hadde ikke avgjørende betydning for LCOE-beregningene for større utbygginger.

I 2013 ble produksjonen beregnet ved å kombinere informasjon om vindforholdene i områdene med effektkurver for vindturbiner som kunne være aktuelle. Effektkurven forteller hvor mye hver enkelt vindturbin vil produsere ved ulike vindhastigheter. Metoden som StormGeo brukte til å modellere vindforholdene anses fortsatt som egnet for bruk på dette detaljnivået, og det samme gjelder formen på effektkurvene som ble lagt til grunn for produksjonsberegningene

Havvindrapporten hadde et 2020 perspektiv. Derfor ble lagt til grunn 10 MW store vindturbiner i produksjonsberegningene, selv om disse ikke var tilgjengelige for kommersielle utbygginger da rapporten ble skrevet. For å beregne produksjonen fra en 10 MWs vindturbin, skalerte man opp effektkurven til en 7 MWs vindturbin, som på den tiden var den største tilgjengelige. Skalering av effektkurver for større vindturbiner kan introdusere noe usikkerhet i produksjonsberegningene, men denne usikkerheten er ikke vurdert til å påvirke rangeringen av områdene.

NVE vurderer at 10 MW fortsatt er en aktuell vindturbinstørrelse for havvindutbygging i 2020-perspektiv, men det vil sannsynligvis komme vindturbiner i størrelsen 12-15 MW ut på 2020-tallet. Dette vil gi ytterligere kostnadsreduksjoner, ettersom turbinstørrelse er blant de viktigste driverne for reduksjoner i havvindkostnader. Større vindturbiner vil gi høyere brukstid. Siden man ikke trenger å bygge like mange vindturbiner/fundamenter for å oppnå samme energiproduksjon, vil det også gi besparelser på kostnadssiden.

Blant de bunnfaste havvindområdene som ble vurdert i 2012 ble havdybde tatt med som en kostnadsdriver i vurderingen av økonomisk egnethet, der større dybde tilsvarte noe høyere kostnader for fundamenter. Havdybde fikk imidlertid ikke avgjørende betydning i LCOE beregningene i rapporten blant de bunnfaste havvindområdene. NVEs vurdering i 2018 er at vanddybden ikke har fått større betydning for rangering av områdene etter teoretisk LCOE siden rapporten i 2012, og at det på sikt vil kunne være en mindre viktig driver av LCOE innenfor de dybdene for de bunnfaste områdene

på grunn av større og færre vindturbiner/fundamenter, samt teknologiutvikling for fundamenter for større dybder.

Avstand fra land vurderer NVE som fortsatt viktig i økonomiske vurderinger av havvindområder på grunn av kabelkostnader. NVE konstaterer at slike vurderinger må ses i sammenheng med størrelsen på eventuelle utbygginger, og vurderer ikke problemstillingen annerledes i 2018 enn 2012.

Kostnadsnivået for bunnfast havvind har falt noe raskere enn det som ble forutsatt i Havvindrapporten (2020 perspektiv). I tillegg tyder kostnadstall for havvindprosjekter som skal realiseres i Nordsjøen i 2023-2025 på at det er store forventninger til at kostnadene vil fortsette å synke. NVEs vurdering er imidlertid at metoden som ble brukt i Havvindrapporten for økonomisk sammenligning av områder er robust gitt en slik utvikling, fordi det er lagt til grunn de samme forutsetningene for alle områder og kun gjort en relativ sammenligning. En eventuell oppdatering av forutsetningene i metoden til 15 MWs vindturbiner ville ikke gitt nevneverdig utslag i rangeringen av områder etter økonomisk egnethet, selv om kostnadsnivået for alle områdene ville ligget lavere enn det som ble forutsatt i Havvindrapporten.

Teknisk egnethet

Teknologisk modenhet var et av vurderingskriteriene i Havvindrapporten, slik at de områdene som ble utpekt som egnet for flytende havvind fikk en noe lavere rangering på grunn av usikkerhetene knyttet til når flytende løsninger kunne være markedsklare for større utbygginger. Det ble forutsatt i rapporten at flytende havvind ville være konkurransedyktig med bunnfast i 2020 ved 50 meters dyp, men dette ble karakterisert som et scenario med ambisiøs satsning.

NVE har ikke detaljert oversikt over kostnadsutviklingen for flytende havvind, men understreker at dette er en teknologi med stort markedspotensial globalt. Store aktører som Statoil har fortsatt satsningen på denne teknologien, og siden publisering av rapporten har vindparken Hywind II blitt satt i drift utenfor kysten i Skottland. Statoil rapporterer i forbindelse med dette om kostnadsreduksjoner på over 70 % for Hywind II i forhold til Hywind I¹

Større turbiner vil kunne gi høyere produksjon også for flytende havvind fremover, og større utbygginger vil også kunne gi betydelige skalafordeler på kostnadssiden. NVEs vurdering i 2018 er at det først er etter det foreligger konkrete prosjektforslag at man vil kunne gjøre en god vurdering av det teknisk-økonomiske konkurranseforholdet mellom flytende og bunnfast havvind i norske havområder. NVE understreker at det vil gå flere år fra åpning av et område til eventuell utbygging av fullskala havvindprosjekter. Åpning av områder med ulike egenskaper kan derfor være en fordel gitt den raske takten i teknologiutvikling for havvind.

Kraftsystemvurdering og nettilknytning

Vurderingen av nettilknytningen for havvindområdene ble basert på kjente planer i kraftnettet i det aktuelle området samt antatt fremtidig utbygging av fornybar produksjon på land. Dette ble sammenstilt i Statnetts fagrapport tilhørende Havvindrapporten (NVE rapport 58-2012). Fagrapporten tar for seg hvert enkelt område, men det er ikke gjort dyptgående nett- eller systemanalyser.

¹ <https://enerwe.no/vindkraft/bunnfast-havvind-blir-billigere-per-kwh-enn-landbasert-vindkraft-innen-ti-ar>

Vurderingen fra 2012 er basert på Statnetts Nettutviklingsplan (NUP) 2011. NVEs vurdering fra 2018 er hovedsakelig basert på NUP 2017.

Ut ifra NUPene ser det ikke ut til å ha skjedd vesentlige endringer som gjør at noen av områdene som ikke ble anbefalt i 2012 stiller sterkere enn de fem anbefalte i dag. Det er derfor valgt å kun fokusere på de fem anbefalte områdene fra 2012 i utarbeidelsen av et bedre grunnlag for å anbefale to områder.

Sandskallen-Sørøya nord (200 MW)

I Havvindrapporten var Sandskallen-Sørøya nord skissert med installert effekt på 200 MW. Det ble da vurdert at dette, uten nevneverdige utfordringer, kan kobles til transformatorstasjonen Hyggevatn ved Hammerfest via en 132 kV vekselstrømstilknytning.

Siden 2012 har Ofoten-Balsfjord blitt bygget ferdig og Balsfjord-Skaidi er under bygging. Isolert sett er det plass i nettet for å tilknytte Sandskallen-Sørøya nord. Likevel er Nord-Norge samlet sett et overskuddsområde, slik at mer produksjon her fører til økt flyt mot Midt-Norge og Sverige. Potensialet for videre utbygging på land av både vind- og vannkraft er stort, og Statnetts analyser fra NUP 2017 viser at det bare skal moderate mengder ny produksjon til før det utløser nettbegrensninger og medførende lavere områdepris. Økt forbruk i regionen kan ha en dempende effekt, men vil ikke kunne forhindre store prisforskjeller.

Ved større utbygging av fornybar kraft i Nord-Norge, blir det behov for forsterkning og nye ledninger mot Midt-Norge, Sverige og Finland. En utbygging mot kun Midt-Norge vil ikke være tilstrekkelig, da nettet mot Sverige vil ha begrenset kapasitet. Statnett har ingen konkrete planer om å bygge ut mot Sverige. Nedre Røssåga–Namsos, en av to linjer mot Midt-Norge, er derimot under oppgradering til 420 kV nå. På sikt ønsker også Statnett å bygge om den andre linjen til 420 kV.

På bakgrunn av de eksisterende nettbegrensningene ut av Nord-Norge i dag, mener NVE at Sandskallen-Sørøya nord ikke bør anbefales åpnet for havvind nå.

Frøyagrunnene (200 MW)

Vurderingen fra Havvindrapporten var at tilknytning av et vindkraftverk på 200 MW i Frøyagrunnene kan være via en 132 kV-forbindelse til Bremangerlandet eller Svelgen, og videre til Ålfoten som er nærmeste transmisjonsnettstasjon på den nye 420 kV-ledningen Ørskog – Sogndal. Videre ble det lagt til grunn at utbygging av Frøyagrunnene kan dele nettilknytning med andre prosjekter på land i samme område, men vil også kunne medføre konkurranse om nettkapasitet. Avhengig av realiseringstidspunktet kan nettkapasiteten i lokalt 132 kV nett allerede være utnyttet slik at nye forsterkninger må gjøres.

Frøyagrunnene og Olderveggen konkurrerer om den samme nettkapasiteten i transmisjonsnettet. Statnetts vurdering i 2012 var at det med den nye 420 kV-linjen mellom Ørskog og Sogndal kan være kapasitet i transmisjonsnettet til enten Frøyagrunnene eller Olderveggen. Det ble derfor vurdert at vindkraftverk i ett av disse to utredningsområdene muligens kunne knyttes til nettet på land innen 2025.

Etter det NVE kjenner til så er dagens situasjon for nettet i Sogn og Fjordane ganske lik den vurderingen som ble gjort i 2012.

Utsira Nord (1000 MW)

Vurderingen fra Havvindrapporten var at den mest aktuelle tilknytningen av Utsira nord (1000 MW) til nettet er via vekselstrømskabler til transmisjonsnettstasjonen Håvik eller Spanne. Kraftforbruket i dette området var den gang på 600–800 MW, hvorav det meste til aluminiumsindustri. Det var også lagt til grunn at det var sannsynlig med store forbruksøkninger innen industrien og/eller petroleumsvirksomheten. Ny produksjon i dette området med såpass stort kraftforbruk ble vurdert positivt i nettsammenheng, særlig dersom forbruket øker vesentlig.

Statnett vurderte i 2012 at et første trinn i utbyggingen av Utsira nord på cirka 500 MW kunne knyttes til nettet uten nevneverdige utfordringer, mens et trinn 2 på ytterligere 500 MW muligens kunne knyttes til nettet når prosjektene i Statnetts Nettutviklingsplan fra 2011 er gjennomført innen 2025.

NVE mener at nettilknytning av Utsira nord er enda mer gunstig nå enn det som Statnett vurderte i 2012. Dette skyldes at gasskraftverket på 430 MW på Kårstø er lagt ned og dette har frigjort plass til mer produksjon. I tillegg har Hydro besluttet å bygge et pilotanlegg, slik at forbruket på Karmøy er forventet å stige med 125 MW. En eventuell fullskala utvidelse av dette anlegget vil øke effektbehovet opp mot 500 MW. I tillegg er det fortsatt flere andre planer om store forbruksøkninger. Statnett har også meldt en ny 420 kV forbindelse mellom Sauda eller Blåfalli mot Karmøy.

Sørliche Nordsjø I og II (1000 MW i hver)

Vurderingen i Havvindrapporten var at en tilknytning til strømmettet av et eventuelt vindkraftverk i Sørliche Nordsjø I og II, på grunn av den lange avstanden til land (200 km), må skje via en likestrømskabel. De mest aktuelle tilknytningspunktene for en slik kabel ble vurdert til å være Feda eller Lista.

Etter Statnetts vurdering fra 2012 kan det være plass til ett av disse vindkraftverkene (1000 MW) når prosjektene i Statnetts Nettutviklingsplan av 2011 er gjennomført innen 2025. NVE la derfor til grunn at Sørliche Nordsjø I og II er gjensidig utelukkende områder. Statnett vurderte videre at det på sikt kan være mulig å realisere en utbygging i begge områdene. Dette forutsatte imidlertid at minst ett av områdene enten knyttes til en utvekslingskabel eller knyttes direkte mot Kontinental-Europa/Storbritannia uten nettilknytning til Norge.

Som det ble nevnt i Havvindrapporten, bør det gjøres nærmere vurderinger rundt å knytte havvindparker til en utenlandsforbindelse. Dette er først og fremst aktuelt for Sørliche Nordsjø I og II, ettersom disse ligger sør for Norge og langt fra land. En løsning med et kraftverk tilkoblet en mellomlandsforbindelse medfører et komplekst system og en del tekniske utfordringer. Dette er en teknisk mulig løsning, men i praksis finnes det ingen slike storskala-anlegg i dag.

En tredje mulighet for et eventuelt offshore vindkraftverk er å benytte kraftproduksjonen i sammenheng med elektrifisering av petroleumsvirksomhet.

NVE kan ikke se at det er noen vesentlige endringer i planene som påvirker de nettvurderingene som ble gjort for Nordlige Nordsjø I og II i 2012. Vurderingen om at Nordlige Nordsjø 1 eller II tilknyttes nettet ligger derfor fast.

Miljøverdier og arealbruksinteresser

I den strategiske konsekvensutredningen ble det gjennomført kartlegging av arealbruksinteresser og miljøverdier i de femten områdene, og virkninger for miljø-, nærings- og samfunnsinteresser ble vurdert. Utredningen bygget på eksisterende kunnskap. NVE sto ansvarlig for anbefalingene i den strategiske konsekvensutredningen, men arbeidet med rapporten ble gjennomført i samarbeid med en referansegruppe bestående av Fiskeridirektoratet, Oljedirektoratet, Kystverket og Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet).

Naturmiljø

Innkommne uttalelser knyttet til naturmiljø er sammenfattet under:

Miljødirektoratet skriver i brev av 8.2.2018 at de ikke har registrert noen vesentlige endringer i statusen for de fem områdene som NVE anbefalte åpnet i Havvindrapporten. De presiserer at deler av Utsira nord ble definert som særlig verdifullt og sårbart område (SVO) i Meld. St. 37 (2012-2013) *Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Nordsjøen og Skagerrak*. SVO-er fastsettes ut fra kriterier der områdets verdi for mangfold og produktivitet er de viktigste. Miljødirektoratet skriver for øvrig at Direktoratet for naturforvaltning i sin uttalelse av 2013 til høring av Havvindrapporten at Frøyagrunnene var trukket frem som det mest konfliktfylte blant de fem anbefalte havvindområdene.

Miljødirektoratet opplyser om at det arbeides med oppdatering av forvaltningsplanene for Norskehavet og Nordsjøen/Skagerrak og med en revisjon av planen for Barentshavet, som vil omfatte eventuelle endringer og utviklingstrekk. Så langt er ikke Miljødirektoratet kjent med at det har skjedd vesentlige endringer i de fem områdene som ble anbefalt åpnet i Havvindrapporten, men det er påpekt at arbeidet med oppdatering av faggrunnlaget for forvaltningsplanene kan endre dette. Arbeidet med faggrunnlaget skal være slutført våren 2019.

Havforskningsinstituttet skriver i e-post av 14.2.2018 at de ikke er kjent med at det er utført nye undersøkelser siden 2013 som påvirker anbefalingene.

NVEs vurdering

I henhold til forvaltningsplanen gir status som SVO ikke direkte virkninger i form av begrensninger for næringsaktivitet, men signaliserer viktigheten av å vise særlig aktsomhet i disse områdene. For å beskytte verdifulle og sårbare miljøverdier kan det, for eksempel med hjemmel i gjeldende regelverk, stilles særlige krav til aktivitet som utøves. Kravene kan gjelde hele eller deler av det aktuelle området, og må vurderes konkret.

Overlapp mellom SVO-er og havvindområder er ikke omtalt i verken Havvindrapporten eller *Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak* (2012-2013). Arbeid med de to rapportene pågikk parallelt og var begge ferdigstilt i 2012-2013. Overlapp med SVO var heller ikke påpekt i høringsuttalelsen av 8.4.2013. På bakgrunn av en sammenstilling av kart over havvindområdene med kart over SVO-er i forvaltningsplanene for Nordsjøen/Skagerrak og Barentshavet/Lofoten ser vi at alle de fem anbefalte havvindområdene overlapper med SVO-er. Dette gjelder *Karmøyfeltet*, *Bremanger – Ytre Sula*, *Tobisfelt Sør*, *Gydefelt makrell* og *Tromsøflaket*.

I forvaltningsplanen er *Karmøyfeltet* (overlapper noe med Utsira nord) beskrevet som «et område med høy biologisk produksjon. Det er blant annet gyteområde for norsk vårgytende sild og fungerer som

samleplass for drivende egg, larver og yngel. Dette gjør området attraktivt for rovdyr som sjøfugl og sjøpattedyr. Området er også viktig i økosystemsammenheng på grunn av store forekomster av reke – der reke er en nøkkelart i økosystemet.» På en skala fra 1-5, der 1 indikerer meget lav konsekvens og 5 indikerer meget høy konsekvens, er *Utsira nord* i Havvindrapporten vurdert med følgende konsekvensgrader: 2 for fisk og fugl, 3 for bunnsamfunn og 1 for sjøpattedyr.

Bremanger – Ytre Sula (overlapper med *Frøyagrunnene*) «er et viktig hekke-, fjærfellings- trekk- og overvintringsområde for sjøfugl, og et viktig yngleområde for selarten steinkobbe». *Frøyagrunnene* er gitt konsekvensgrad 2 for fisk og fugl og 1 for sjøpattedyr og bunnsamfunn i Havvindrapporten.

Tobisfelt (tangerer/overlapper med Sørliche Nordsjø I og II) «omfatter feltene i det sentrale Nordsjøen der tobis lever og gyter. Tobis er en nøkkelart i økosystemet i Nordsjøen, og er svært stedbundet fordi arten har strenge krav til sjøbunnen (grov sand) som den graver seg ned i. Tobis er også viktig for kommersielt fiske.»

Gytefelt makrell (tangerer/overlapper med Sørliche Nordsjø I og II) «omfatter de viktigste områdene der makrellen gyter. Makrell er en økologisk og kommersielt viktig fiskebestand i Nordsjøen».

Tromsøflaket (overlapper helt med Sandskallen) er «et grunt havområde med et rikt naturmangfold som ligger i inngangen til Barentshavet. (...) Området har en stor og viktig svampfauna, og det antas at det også finnes forekomster av korallrev langs kantene ut mot dype partier. LoppHAVet har en stor korallfauna. Øya Loppa er en viktig sjøfuglkoloni for blant annet lunde og alke.»

Når det gjelder tobisfelt og gytefelt makrell er verdiene knyttet til arealene vurdert i Havvindrapporten for Sørliche Nordsjø-områdene, selv om det ikke fremkommer at arealene har fått status som SVO. NVE anbefalte i rapporten at en eventuell åpning av Sørliche Nordsjø II ekskluderer det nordøstlige hjørnet av hensyn til tobis. Virkningene for gytende makrell ble vurdert som små, da havvindområdet bare overlapper en liten del av det totale gytefeltet.

På bakgrunn av dette vil NVE påpeke at en eventuell åpning av Frøyagrunnene, Utsira nord og/eller Sandskallen-Sørøya nord kan kreve en særlig aktsomhet som ikke fremkommer av Havvindrapporten. Vi konstaterer at status som SVO ikke gir et formelt vern, og mener at hensyn til slike områder kan ivaretas gjennom prosjektspesifikke utredninger og konkrete vurderinger av prosjekter. Når det gjelder Utsira nord, er dette blant de største av de femten havvindområdene, og det er bare områdets sørlige del som overlapper med Karmøyfeltet. Etter NVEs vurdering har ny kunnskap om SVO-er på bakgrunn av dette ikke betydning for de overordnede anbefalingene om åpning av områder.

NVE har ikke mottatt innspill som tilsier at det siden 2013 har skjedd vesentlige endringer knyttet til kunnskap om miljøverdier som har betydning for anbefalingene i Havvindrapporten. Vi viser imidlertid til pågående oppdatering av faggrunnlaget for/revidering av forvaltningsplanene for havområdene, og påpeker at prosjektspesifikke konsekvensutredninger for eventuelle søknader bør baseres på oppdateringer etter hvert som disse foreligger.

Nærings- og samfunnsinteresser

Innkomne uttalelser knyttet til nærings- og samfunnsinteresser er sammenfattet under:

Oljedirektoratet (OD) skriver i e-post av 5.2.2018 at deres vurderinger står fast, men har følgende kommentarer:

Når det gjelder områdene Sørliche Nordsjø I og II har disse det største ressurspotensialet for petroleumsnæringen, og deler av områdene er dekket av utvinningstillatelser. Det er også kartlagt prospekter/prospektmuligheter i områdene som er viktige for petroleumsnæringen. Konsekvensene vurderes som middels for Sørliche Nordsjø I, og store for Sørliche Nordsjø II.

Utsira nord har ut fra dagens kunnskap lavt ressurspotensial. Det er ikke kartlagt prospekt, prospektmuligheter eller letemodeller, og konsekvenser for petroleumsinteresser vurderes av OD som ubetydelige.

For de andre områdene hvor det er egnet for bunnfast vindkraft, er ressurspotensialet lavt. Flere av områdene ligger innenfor grunnlinja og vil sannsynligvis ikke komme i konflikt med petroleumsvirksomheten.

OD skriver avslutningsvis at områdene er store, og at det vil være mulig å finne løsninger.

Fiskeridirektoratet skriver i brev av 5.2.2018 at de har vurdert hvorvidt det har skjedd vesentlige endringer av betydning i fiskeaktiviteten i de områdene som var vurdert i Havvindrapporten.

Deres generelle vurdering er at Havvindrapporten stort sett gir et dekkende oversiktsbilde av fiskeriaktiviteten i områdene, men minner om at fiskeri er en dynamisk aktivitet som er basert på tilgjengelighet til fisk og de til enhver tid gjeldende reguleringer. Fiskeridirektoratet har ingen øvrige kommentarer, men anbefaler at det innhentes nye ressursbiologiske vurderinger av områdene fra Havforskningsinstituttet.

Kystverket (KV) skriver i brev av 26.2.2018 at de har gått gjennom data fra 2017 for de femten områdene, og vurdert om de store trekkene i trafikkmengde og –mønster har endret seg. I hovedsak ligger vurderingene fra 2012 fast, men det har vært en generell økning i skipstrafikken langs hele kysten fra 2011 – 2017. Prognoser mot 2040 sier at aktiviteten vil fortsette å øke.

KV skriver at en eventuell etablering av havenergianlegg vil få konsekvenser for skipstrafikken i det aktuelle området, og det må avklares gjennom overordnet regelverk og konsekvensutredninger for hvert område hvordan aktivitetene skal forholde seg til hverandre. Noen av områdene ligger utenfor territorialfarvannet, som innebærer at det må etableres regelverk både nasjonalt og internasjonalt.

For de fleste områdene mener KV at det er nødvendig med en justering av arealet av hensyn til skipstrafikk. KV ønsker en dialog om dette så tidlig som mulig i prosessen. Dersom det åpnes for konsesjonssøknader, ber KV om å bli særskilt orientert i forbindelse med høringsrunden for å kunne gjennomføre en nærmere nautisk vurdering mot konkret forslag til plassering av anlegg, og vurdere dette mot sikkerhet og fremkommelighet i farvannet. Installasjoner som ligger innenfor territorialgrensen må også ha tillatelse etter havne- og farvannsloven.

KV minner også om at de ivaretar statens ansvar for beredskap mot akutt forurensning, som blant annet innebærer ansvar og myndighet til å fatte vedtak, føre tilsyn og gjennomføre tiltak. En eventuell sjøaksjon mot akutt forurensning inne i et havenergianlegg vil gi nye utfordringer i forhold til en aksjon på åpent hav.

KV orienterer om at det siden 2013 har kommet en ny loslov (2014), men at denne ikke innebærer vesentlige endringer i denne sammenheng. Regjeringen har oppnevnt et offentlig utvalg som vurderer havne- og farvannsloven. Utvalgets rapport er nær forestående, og KV forventer at det blir fremmet en lovproposisjon til Stortinget ved oppfølging av utvalgsrapporten.

Det er understreket at det må gjøres nærmere nautiske vurderinger dersom det er aktuelt å åpne områder.

De fem områdene som ble anbefalt åpnet i første omgang i Havvindrapporten, inngår i arealer der det vil bli konsekvenser for skipstrafikken, og KV mener at arealavgrensningen bør endres:

Sandskallen-Sørøya nord

Området har relativt mye trafikk, i hovedsak av fiskefartøy fra hele regionen. Avgrensning av foreslått område må vurderes både i øst og vest i samråd med fiskerinæringen.

Frøyagrunnene

Området har en generell trafikkøkning i de fleste fartøyskategoriene. Farvannet trafikkeres blant annet av stykkgodsskip, fiskefartøyer og forsyningsskip mellom offshorebasen i Florø og feltene, samt store fartøyer som frakter stein fra blant annet steinbruddene i Dyrstad og Seljestokken. Det er økende trafikk av stor tonnasje i området. Planlagt havvindområde ligger delvis i hovedled, biled og innseiling til Frøysjøen/Florø (seilingskorridor). For å sikre fremkommeligheten må området reduseres i vest/sørvest og holdes klar seilingskorridoren og trafikken i biled.

Utsira Nord

Hele området har høy trafikk med hovedvekt av stykkgodsskip, offshore-supplyskip, kjemikalieskip og fiskefartøy. Nye funn samt økt utnyttelse av eksisterende felt i Nordsjøbassenget gjør at det må forventes økt aktivitet i mange år fremover mellom feltene og offshorebasene (Risavika, Dusavika og tildels Mekjarvik og Killingøy). En del av skipstrafikken som passerer vest av Utsira som skal inn/ ut av Skudefjorden og Bømlafjorden (innløpet til fjordene ligger nord og sør av planlagt område).

Området ligger like øst av trafikkseparasjonssystemet (TSS). Trafikk som er i transitt nord/sør vil gå vest av planlagt område, men for skipstrafikken som skal inn i fjordene (Skudefjorden og Bømlafjorden) vil det være omvei å gå på vestsiden av området. Dersom de går mellom foreslått område og Utsira vil skipstrafikken komme veldig tett opp i land ved passering av Utsira (øst av Utsira vil de komme inn i lospliktig farvann).

Utbygging i området må tilpasses trafikkmonsteret i området slik at det oppnås tilstrekkelig avstand til Utsira og hensiktsmessig innseiling/utseiling til fjordene. Området må reduseres betydelig i øst og sannsynligvis noe i sør.

Sørlige Nordsjø I og II

Det er betydelig mer skipstrafikk i område II enn i område I. Endringen i AIS-registreringer er størst i område I, med betydelig flere registreringer av alle skips kategorier i 2017 enn i 2011. Område I og II må sees i sammenheng dersom det åpnes for havenergiutbygging, slik at det sikres en hensiktsmessig korridor mellom områdene for skipstrafikk.

Meteorologisk institutt opplyser om én ny værradar i Sømna kommune som ligger mellom utredningsområdene Træna vest og Nordøyan/Ytre Vikna. Avstanden mellom områdene og

værradaren er så stor at blokkeringer av radarsignaler ikke vil forekomme, men vindkraftutbygging i områdene kan gi forstyrrelser i radarbildene. Dette gjelder også ved utbygging i Utsira nord for data fra Bømlo værradar.

Forsvarsbygg skriver i e-post av 5.3.2018 at den strategiske konsekvensutredningen fremdeles gir et riktig bilde av Forsvarets interesser for de fem anbefalte områdene, og at det for disse områdene ikke har skjedd endringer i status på deres interesser.

Luftfartstilsynet skriver i e-post av 6.3.2018 at det ikke har skjedd vesentlige endringer vedrørende luftfart. Det er for øvrig påpekt at områder med havvindutbygging sannsynligvis vil utgjøre luftfartshinder slik at det må vurderes å opprette fareområder i henhold til Forskrift om luftromsorganisering § 12. Videre kan det bli behov for merking i henhold til Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder, og dette må vurderes konkret i den enkelte sak.

NVEs vurdering

NVE har ikke mottatt innspill som tilsier at det siden 2013 har skjedd vesentlige endringer knyttet til nærings- og samfunnsinteresser som har betydning for anbefalingene i Havvindrapporten.

Ved en eventuell åpning av Utsira nord må interesser for skipstrafikk øst/sør i området og Luftforsvarets skyte- og øvingsfelt som overlapper havvindområdets nordlige del ivaretas ved hjelp av tilpasninger. Forstyrrelser av radarbilder fra Bømlo værradar bør også vurderes.

Ved åpning av Sørliche Nordsjø I/II må det søkes løsninger med petroleumsnæringen. Vi konstaterer at Oljedirektoratet mener at det er mulig å finne løsninger i de store områdene. Konsekvens for petroleumsnæringen er vurdert å være høyest for Sørliche Nordsjø II. Ved åpning av Sørliche Nordsjø I/II bør Oljedirektoratet involveres tidlig for å avklare forholdet til næringen.

De nevnte interessekonfliktene var kjent i 2013 og er beskrevet i Havvindrapporten, men skipstrafikken har generelt vært økende og må også forventes å øke frem mot 2040. Dette tilsier at Kystverket bør involveres tidlig for nærmere nautiske vurderinger og avklaringer mot skipstrafikken ved åpning av alle områder.

DEL 2: NVEs anbefaling av områder

Tilrettelegging for flytende havvind

Stortinget har bedt regjeringen om å legge til rette for å åpne to områder for fornybar energiproduksjon til havs, og legge til rette for søknader om demonstrasjonsprosjekter for flytende vindkraft. Flytende vindkraft er en teknologi med stort markedspotensial som flere norske og internasjonale aktører satser på.

På bakgrunn av dette mener NVE at minst ett av de områdene som vi anbefaler nå bør ha mulighet for flytende vindkraft. Av de fem områdene som ble anbefalt åpnet først i Havvindrapporten er Sandskallen - Sørøya nord og Sørliche Nordsjø I og II egnet for både flytende og bunnfast teknologi. Utsira nord er bare egnet for flytende teknologi. Frøyagrunnene er egnet for flytende og bunnfast teknologi, men største delen av området er bare egnet for bunnfast teknologi. På bakgrunn av dette er Frøyagrunnene mindre egnet for åpning nå enn øvrige områder.

Utsira Nord anbefales åpnet nå

Av utredningsområdene som er vurdert for flytende teknologi peker Utsira nord seg ut som et område med svært gode vindressurser. Nærhet til petroleumsvirksomhet, og det at nettilknytning vil skje i et underskuddsområde gjør også at NVE mener at Utsira nord nå fremstår som et enda mer gunstig område for havvind med tanke på nettilknytning, enn det som var tilfellet i 2012.

Ut i fra den vurderingene som NVE har gjort og innspill i 2018 kan vi ikke se at det er kommet frem noe informasjon som er vesentlig for den anbefalingen som ble gjort i Havvindrapporten. Det er imidlertid interessekonflikter nord (Forsvarets skytefelt), øst (skipstrafikk) og sør (SVO og skipstrafikk) i området som tilsier at en utbygging bør søke tilpasninger med respektive ansvarlige myndigheter. Vi konstaterer at Utsira nord, med et areal på 1010 km², er blant de tre største av de femten havvindområdene (sammen med Sørliche Nordsjø I og II). På grunn av størrelsen er området fleksibelt for tilpasninger av hensyn til miljø- og arealbruksinteresser. Dette kan ivaretas i forbindelse med prosjektspesifikke utredninger og konsesjonsbehandling.

Sørliche Nordsjø I eller II anbefales åpnet nå

I Havvindrapporten sto Sørliche Nordsjø I og II i en særstilling med god teknisk-økonomisk egnethet, få interessekonflikter og høy fleksibilitet i plassering av turbiner innenfor utredningsområdene. Sørliche Nordsjø I og II er områder som kan være egnet for både flytende og bunnfast teknologi. Vurderingen fra Havvindrapporten var at «*Områdene har relativt homogene dybdeforhold, og havdybden er mellom 40 og 70 meter. Dybden tilsier at områdene kan være aktuelle både for flytende og bunnfaste konstruksjoner i fremtiden. Avstanden fra land (ca 200 km) vil medføre høye kostnader forbundet med nettilknytning, men NVE vurderer at de gode vindforholdene og mulighetene for stordriftsfordeler tilsier at områdene vil likevel være godt egnet for utbygging. Det er noe høyere trafikk tetthet i Sørliche Nordsjø II sammenlignet med Sørliche Nordsjø I, men trafikk tetthetene er i begge områdene relativt lav. Trafikken er i stor grad knyttet til petroleumssaktivitet. En utbygging i ett eller begge områdene vil føre til behov for tilrettelegging av skipstrafikken, og utbygging bør derfor koordineres mot Oljedirektoratet og Kystverket. Begge utredningsområdene overlapper delvis med et gyteområde for tobis, og NVE anbefaler derfor at det bør utvises varsomhet i de deler av områdene som overlapper med gyteområdet. Dersom det skal plasseres turbiner i disse delområdene ser NVE*

det som viktig å gjennomføre avbøtende tiltak som har til hensikt å redusere negative konsekvenser for tobis.»

Ut i fra NVEs vurderinger og innspill innhentet i 2018 kan vi ikke se at det er kommet frem informasjon som er vesentlig for anbefalingen av Nordsjø I og II. NVE prioriterte i 2013 ikke mellom de to områdene i Havvindrapporten fordi de fremsto som veldig like. NVE har heller ikke nå noe grunnlag til å prioritere ett område fremfor det andre, ettersom områdene fremdeles har like konsekvenser samlet sett. NVE anbefaler derfor at Sørliche Nordsjø I eller II åpnes nå.

Sandskallen – Sørøya nord anbefales ikke åpnet nå på bakgrunn av flaskehalser i nettet

Sandskallen - Sørøya nord ble vurdert i Havvindrapporten som et gjennomgående godt område med høy teknisk-økonomisk egnethet og begrensede interessemotsetninger. Isolert er det plass i nettet for å tilknytte Sandskallen -Sørøya nord. Likevel er Nord-Norge samlet sett et overskuddsområde, slik at mer produksjon her fører til økt flyt sørover i Norge og Sverige.

NVE mener nå at Sandskallen - Sørøya nord ikke fremstår som like godt egnet fordi det i dag er et betydelig kraftoverskudd i Nord-Norge. Statnetts analyser fra NUP 2017 viser at det bare skal moderate mengder ny produksjon til før det utløser nettbegrensninger.

På bakgrunn av dette mener NVE at Sandskallen - Sørøya nord ikke bør anbefales åpnet for havvind nå. Dette kan endres på sikt, slik at området kan være mer aktuelt ved eventuell åpning av flere områder på et senere tidspunkt.

Frøyagrunnene anbefales ikke åpnet nå, da de andre områdene fremstår som bedre

I sammenheng med Havvindrapporten vurderte Fiskeridirektoratet at åpning av Frøyagrunnene vil ha så store konsekvenser for fiskeri, at direktoratet anbefalte at området ikke åpnes. NVE vurderte likevel at det kan etableres vindkraft i Frøyagrunnene dersom fiskeriinteressene ivaretas i de prosjektspesifikke utredninger og ved detaljplanlegging av et eventuelt havvindanlegg.

NVE anbefaler ikke å åpne Frøyagrunnene nå, fordi Utsira nord og Sørliche Nordsjø I og II fremstår som bedre egnet, med lavere samlede konsekvenser. Området er også relativt lite (58 km²), og dermed mindre fleksibelt for tilpasninger av hensyn til miljø- og arealbruksinteresser enn Sørliche Nordsjø I/II og Utsira nord, som er de tre største blant de 15 havvindområdene. NVE mener at fleksibilitet bør legges særlig vekt på fordi det ikke er gjort detaljerte konsekvensutredninger for de utpekte områdene. Området kan være mer aktuelt ved eventuell åpning av flere områder på et senere tidspunkt.