

Havsul 4 AS

Konsekvensutredning for Havsul 4, Averøy og Eide kommuner

Tema: Biologisk mangfold

Tilleggsutredning: Kartlegging av overvintrende sjøfugl



Utarbeidet av:

 MILJØFAGLIG
UTREDNING AS

15. mars 2006

Havsul 4, Averøy/Eide

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Kontaktperson: Bjørn Harald Larsen	ISBN-nummer: 82-8138-113-2
Finansiert av: Havsul 4 AS	Kontaktperson: Harald Dirdal	Dato: Mars 2006
Referanse: Larsen, B. H. & Wergeland Krog, O. M. 2006. Konsekvensutredning for Havsul IV, Averøy og Eide kommuner. Tema: Biologisk mangfold. Tilleggsutredning: Kartlegging av overvintrende sjøfugl. <i>Miljøfaglig Utredning Rapport 2006-17: 1-34.</i>		
Referat: Miljøfaglig Utredning har i samarbeid med Wergeland Krog Naturkart gjennomført en kartlegging av overvintrende sjøfugl i utredningsområdet for vindparken Havsul IV i Averøy og Eide kommuner, Møre og Romsdal. Det er gjennomført både landbaserte tellinger og flytelling. Resultatene er analysert og danner grunnlag for verdivurderinger og vurderinger av konsekvenser for overvintrende sjøfugl av den planlagte vindparken.		
4 emneord: Vindkraftverk Sjøfugl Rødlistearter Vinter		
Forsidebilde: Fra „hamna“ på Buholmen i Orskjæra, 23.02.2006. På skjærene rundt Buholmen ble det registrert over 450 småvadere, hvorav ca 70 steinvendere og 6 myrsnipper. Foto: Ola M. Wergeland Krog.		

FORORD

Utbygging av vindparker faller inn under plan- og bygningslovens §33-2b *"tiltak som etter en konkret vurdering kan kreves konsekvensutredet"*. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har etter en slik vurdering satt krav om at det gjennomføres en konsekvensutredning for den planlagte offshore vindparken Havsul IV i Averøy og Eide kommuner.

Som underkonsulent for NVK Multiconsult AS, som har stått for den samlede utredningen for utbyggeren Havgul AS, utførte Miljøfaglig Utredning AS i 2005 en konsekvensutredning på temaet *Biologisk mangfold* (Larsen & Gaarder 2005). I denne utredningen ble behovet for sjøfugldata fra vinterhalvåret påpekt, og i januar 2006 ga Havgul AS klarsignal for å gjennomføre slike registreringer. Miljøfaglig Utredning ble bedt om å utføre oppdraget.

Prosjektleder for Miljøfaglig Utredning AS har vært Bjørn Harald Larsen, som har gjennomført prosjektet i samarbeid med Ola M. Wergeland Krog i Wergeland Krog Naturkart. Kartene i rapporten er utarbeidet av Helge Fjeldstad i Miljøfaglig Utredning. Geir Gaarder takkes for verdifulle kommentarer og innspill til rapportutkast.

Raufoss/Rakkestad, 15. mars 2006

Bjørn Harald Larsen

Ola M. Wergeland Krog

INNHOOLD

FORORD	2
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	7
2 UTBYGGINGSPLANENE	8
2.1 Lokalisering.....	8
2.2 Utbyggingsløsninger.....	8
3 METODER OG DATAGRUNNLAG	10
3.1 Utredningsprogram.....	10
3.2 Datagrunnlag.....	10
3.2.1 Eksisterende informasjon.....	10
3.2.2 Feltarbeid.....	11
3.3 Vurdering av verdier og konsekvenser.....	13
3.3.1 Verdi.....	13
3.4 Navnebruk.....	14
4 INFLUENSOMRÅDE	15
4.1 Definisjoner.....	15
4.2 Avgrensning av influensområdet.....	15
5 STATUSBESKRIVELSE	16
5.1 Naturgrunnlag.....	16
5.2 Generelt om overvintrende sjøfugl i regionen.....	16
5.3 Resultater av kartleggingen i 2006.....	16
5.3.1 Landbaserte tellinger.....	16
5.3.2 Flytellingene.....	19
5.3.3 Samlede vinterbestander av sjøfugl.....	20
5.3.4 Artskommentarer.....	21
5.4 Forekomst av overvintrende rødlistearter og ansvarsarter.....	26
6 VERDIVURDERING	28
7 KONSEKVENSVURDERINGER	31
8 AVBØTENDE TILTAK OG ETTERUNDERSØKELSER	31
8.1 Avbøtende tiltak.....	31
8.2 Etterundersøkelser.....	31
9 KILDER	33
9.1 Referert litteratur.....	33
9.2 Informanter.....	34

SAMMENDRAG

Utbyggingsplanene

Den planlagte vindparken Havsul IV er lokalisert i skjærgården utenfor Eide og Averøy kommuner i Møre og Romsdal. Vindparkens areal er på ca. 37 km², og hele vindparken består av grunne sjøområder med en del holmer og skjær. Den nordøstlige delen av vindparken ligger ca. 3 km utenfor Storsandøya på Averøy, som er nærmeste bebygde område. Avstanden fra Atlanterhavsveien ut til nærmeste vindmølle er ca. 4,5 km, mens ytre del av vindparken ligger ca 14,5 km ut i havet.

Vindparken planlegges å ha en ytelse på inntil 350 MW. Utbyggingsløsningen er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindmøller, slik at antall møller som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver vindmølle.

Metode og datagrunnlag

Kartlegging av overvintrende sjøfugl er utført på initiativ av utbygger, da dette ble påpekt som en vesentlig mangel i konsekvensutredningen. Utredningsprogrammet har ikke et spesifikt krav om gjennomføring av slike undersøkelser.

Kunnskapen om overvintrende sjøfugl var svært mangelfull fra planområdet, noe bedre fra influensområdet – men data var gamle og dårlig avgrenset geografisk. I prosjektet ble det utført tellinger av overvintrende sjøfugl fra land (holmer og skjær) og fra fly; i mindre, avgrensede områder også fra gummibåt.

Det viktigste metodegrunnet for verdsetting av lokaliteter er gitt i håndbok om kartlegging av vilt og rødlista fra Direktoratet for naturforvaltning. Det er lagt vekt på å avgrense og beskrive viktige overvintringsområder for sjøfugl. Verdiskalaen som er brukt går fra ingen relevans, via liten, middels og stor verdi for temaet.

Resultater

Planområdet hadde store bestander av overvintrende sjøfugl, spesielt ærfugl, svartand, storkarv, toppskarv, fjæreplytt, steinvender og stormåker. Også havelle og teist opptrådte i ganske store antall. De sentrale og østlige delene av Orskjæra var de klart viktigste overvintringsområdene. I vestre del av Orskjæra og i de to delområdene i Midtfjordsleia ble det kun registrert småflokker med ærfugl, samt små antall med teist.

I influensområdet var det mindre overvintrende sjøfugl; bare Dromskjæra var et viktig vinterområde innenfor en 2 km bred sone rundt planområdet. Her var det gode bestander av ærfugl og toppskarv, dels også stormåker. I dette området ble det også registrert lommer og gråstrupedykker, noe som ikke var tilfelle i planområdet. Storsvortna er trolig et viktig hvile- og overnattingskjær for skarv i vinterhalvåret, muligens også til andre årstider.

En telling som utført i februar 2006 gir et øyeblikksbilde av forekomstene av sjøfugl i området, og det bør gjøres undersøkelser over flere år for å få et mest mulig korrekt bilde av vinterbestandens kvalitative sammensetning, størrelse og fordeling i området.

Verdivurdering

Planområdet vurderes å ha regional til nasjonal verdi som overvintringsområde for sjøfugl, og det er særlig bestandene av småvadere, svartand, ærfugl, skarver og stormåker som er utslagsgivende for denne vurderingen. Med utgangspunkt i samme kriterium som for

internasjonalt viktige områder, har Orskjæra nasjonal verdi som vinterområde for steinvender og svartand basert på foreliggende bestandsestimater.

De viktigste enkeltlokalitetene innenfor planområdet er gruntvannsområdene omkring Buholmen og Vassholman, sentralt og øst i Orskjæra. Disse lokalitetene er gitt stor verdi ut fra kriteriene som funksjonsområde for nøkkelarter i marine økosystemer og rødlistearter/norske ansvarsarter. Skjerbogskjæra vest i Orskjæra og Flatskjæret-Følingenområdet rett sør for selve Orskjæra (i planområdet), samt Dromskjæra og Storsvortna i influensområdet har ikke like stor betydning for overvintrende sjøfugl, og disse lokalitetene er gitt middels verdi. De øvrige delområdene har bare lokal betydning og er gitt liten verdi. Lokalitetenes kvaliteter er kort oppsummert nedenfor (Tabell 1). Lokal fordeling av sjøfugl vil trolig variere en del gjennom vinterhalvåret og fra år til år. En fullgod verdivurdering av enkeltlokaliteter vil ikke kunne gjøres før vinterregistreringer er gjort over flere år.

Tabell 1. Oversikt over de viktigste enkeltlokalitetene for overvintrende sjøfugl innenfor plan- og influensområdet.

Nr	Lokalitet	Lokalisering	Verdi	Funksjon
1	Følingen-Flatskjæret	Planområdet	Middels	Viktig vinterområde for ærfugl, havelle, fjæreplytt og teist.
2	Buholmen	Planområdet	Stor	Svært viktig vinterområde for ærfugl, svartand, småvadere (fjæreplytt, steinvender og myrsnipe) og skarver. Havelle og teist var fåtallige.
3	Litlvassholmen	Planområdet	Stor	Svært viktig vinterområde for ærfugl, storskarv, toppskarv og stormåker, viktig også for småvadere og svartand.
4	Skjerbogskjæra	Planområdet	Middels	Viktig vinterområde for ærfugl.
5	Kleppen	Planområdet	Liten	Av lokal betydning som vinterområde for ærfugl og teist.
6	Myrgrunnane-Helbogen	Planområdet	Liten	Av lokal betydning som vinterområde for ærfugl.
7	Fogna	Influensområdet	Liten	Av lokal betydning som vinterområde for ærfugl. Krykkje opptrådte i forholdsvis stort antall.
8	Dromskjæra	Influensområdet	Middels	Viktig overvintringsområde for ærfugl, skarver og stormåker; islom/gulnebbblom og gråstrupedykker registrert.
9	Bjogna	Influensområdet	Liten	Av lokal betydning som vinterområde for ærfugl.
10	Litlsvortna	Influensområdet	Liten	Av lokal betydning som vinterområde for ærfugl og stormåker.
11	Storsvortna	Influensområdet	Middels	Viktig hvile- og overnattingskkjær for skarver, trolig mest toppskarv.

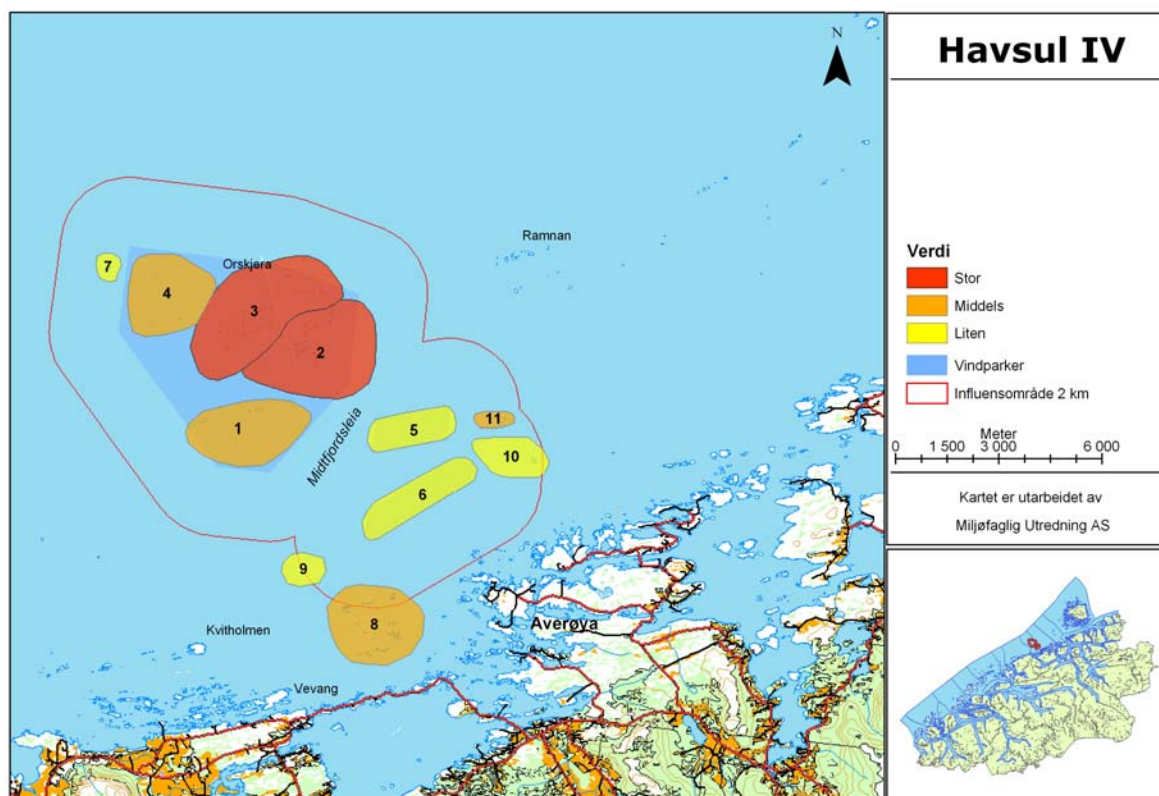
Konsekvenser

Undersøkelsene støtter tidligere vurderinger av verdi, sårbarhet og konsekvenser for overvintrende sjøfugl av den planlagte vindparken, men særlig Orskjæra viste seg å ha større kvaliteter som vinterområde for sjøfugl enn tidligere antatt. Samlet omfang og konsekvensgrad for anleggs- og driftsfasen i konsekvensutredningen for vindparken endres imidlertid ikke, da forskjellene mellom forventet og reell verdi er for små. Størst konflikter med overvintrende sjøfugl blir det i de sentrale og østlige delene av Orskjæra. I de to delområdene i Midtfjordleia blir det små negative konsekvenser mht overvintrende sjøfugl.

Avbøtende tiltak

Det viktigste avbøtende tiltaket av hensyn til overvintrende sjøfugl blir å ikke plassere møller i områdene øst for Stovassholmen-Ulåten i Orskjæra – i praksis innenfor det foreslåtte verneområdet her. Effekten av dette vil bli en reduksjon på ett trinn i samlet konsekvensgrad

både for anleggs- og driftsfasen, jf også avbøtende tiltak i konsekvensutredningen for vindparken av hensyn til hekkende sjøfugl i området.



Figur 1. Verdifulle overvintringsområder for sjøfugl i utredningsområdet for Havsul IV i Averøy og Eide kommuner, basert på registreringer i februar 2006.

Etterundersøkelser

Utredningsområdet for Havsul IV har store bestander av arter som Norge har et internasjonalt ansvar for å beskytte (norske ansvarsarter på vinterbestandsnivå), foruten at ærfugl, en nøkkelart i marine økosystemer, har en stor vinterbestand i planområdet. Danske undersøkelser i etablerte offshoreparker har vist at flere sjøfuglarter viser redusert preferanse for sjøområdene i og inntil vindparken i vinterperioden etter utbyggingen. Det er derfor viktig at det blir utført etterundersøkelser også i vinterhalvåret i Havsul IV, som både i areal og installert effekt blir omlag dobbelt så stor som de største offshore parkene i Danmark.

Etterundersøkelsene bør utføres etter samme metodikk og arbeidsomfang, på samme tidspunkt og under så like værforhold som mulig som registreringene rapportert her – slik at resultatene blir mest mulig sammenlignbare. Det bør også gjennomføres tilsvarende undersøkelser i anleggsperioden, samt ett år til før anleggstart, for å få et bedre grunnlag å vurdere eventuelle endringer i vinterbestandene etter at parken er satt i drift. Dette er viktig fordi flere arter kan variere mye i antall og fordeling fra år til år, bl.a. som følge av vær-situasjonen i forkant av tellingene og endringer i næringsforholdene.

1 INNLEDNING

I konsekvensutredningen for Havsul IV ble mangelen på oppdaterte og kvalitativt gode data på vinterbestandene av sjøfugl i utredningsområdet påpekt, og det ble foreslått at grundige undersøkelser av overvintrende sjøfugl ble utført før en beslutning om utbygging eller ikke foretas (Larsen & Gaarder 2005). Utbygger bestemte seg for å utføre slike registreringer vinteren 2005/2006, og ga Miljøfaglig Utredning AS oppdraget med å gjennomføre dette. Resultatene av undersøkelsene foreligger i denne tilleggsutredningen.

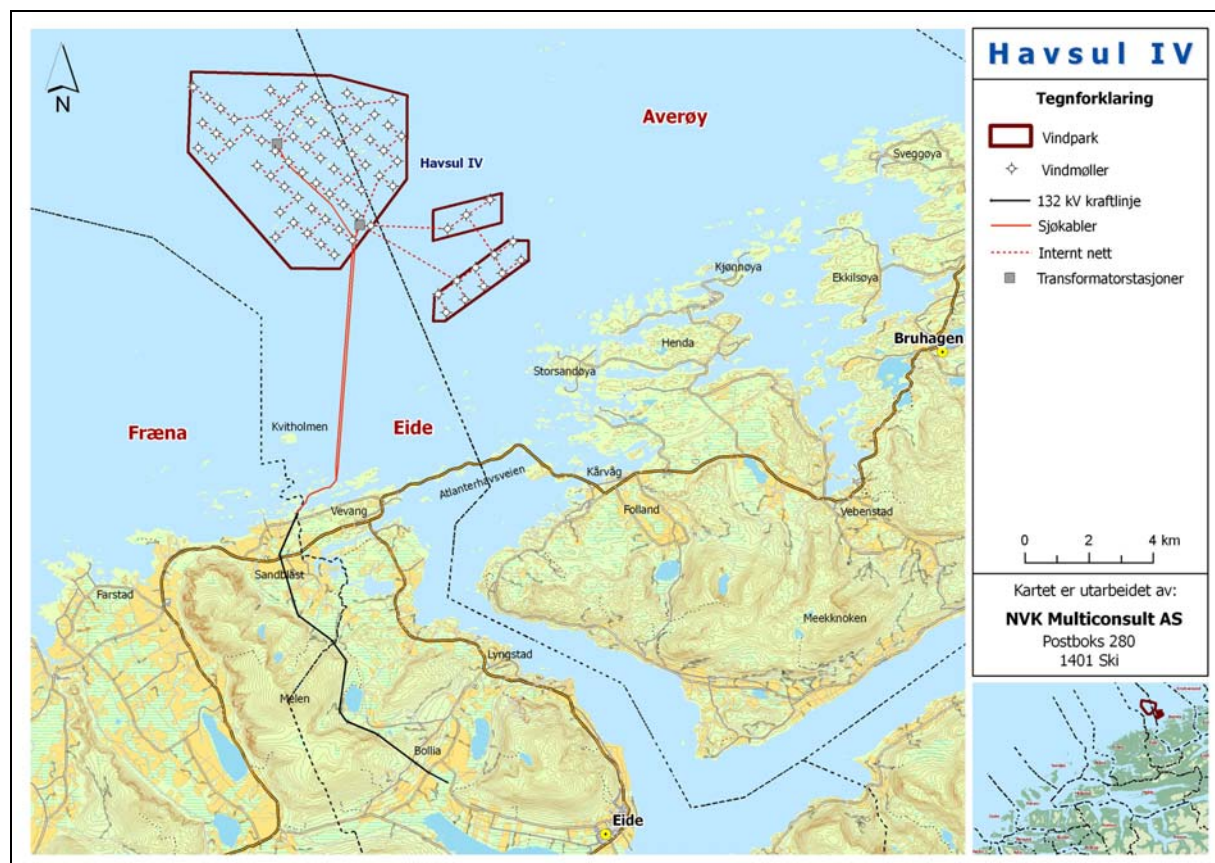
Danske etterundersøkelser i tilknytning til de to offshoreparkene Nystedt i Østersjøen og Horns rev i Nordsjøen, har vist at flere sjøfuglarter viser redusert preferanse for vindparkene og en sone på 2 til 4 km utenfor selve møllene i vinterhalvåret (Petersen 2004, 2005). Det var derfor viktig at sjøfugldata også fra vinteren ble innlemmet i grunnlaget for konsekvensutredningen.

I denne rapporten er det bare vist til de vurderingene av verdi, sårbarhet og konsekvenser som ble gjort i konsekvensutredningen, og vurdert om resultatene fra vinterundersøkelsene gir grunnlag for endringer i omfang og samlet konsekvensgrad for anleggsfasen og driftsfasen.

2 UTBYGGINGSPLANENE

2.1 Lokalisering

Den planlagte vindparken Havsul IV er lokalisert i skjærgården utenfor Eide og Averøy kommuner i Møre og Romsdal. Vindparkens areal er på ca. 37 km², og hele vindparken består av grunne sjøområder med en del holmer og skjær. Figur 2 viser vindparkens beliggenhet.



Figur 2. Oversiktskart som viser den planlagte utbyggingen av Havsul IV.

Den nordøstlige delen av vindparken ligger ca. 3 km utenfor Storsandøya på Averøy, som er nærmeste bebygde område. Avstanden fra Atlanterhavsveien ut til nærmeste vindmølle er ca. 4,5 km, mens ytre del av vindparken ligger ca 14,5 km ut i havet.

2.2 Utbyggingsløsninger

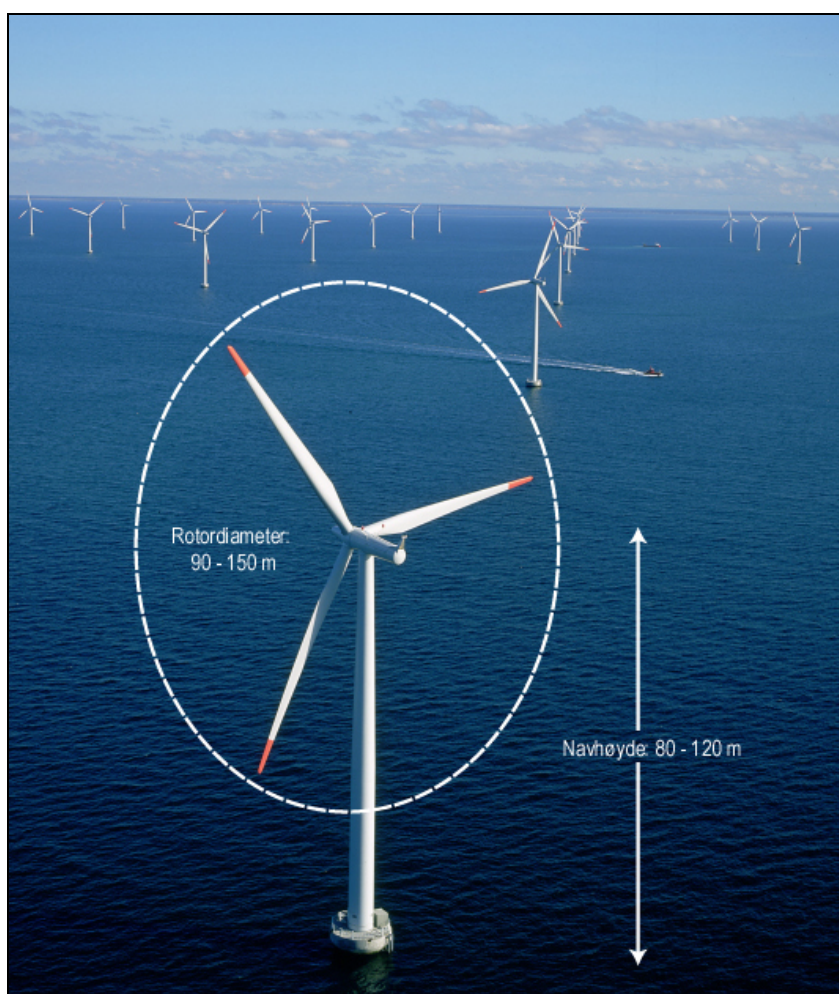
Vindparken planlegges å ha en ytelse på inntil 350 MW. Utbyggingsløsningen er fleksibel med hensyn på valg av type, størrelse og antall vindmøller, slik at antall møller som skal installeres vil være avhengig av nominell effekt for hver vindmølle. Avhengig av hvilke vindmøller som vil være tilgjengelige på utbyggingstidspunktet, vil nominell ytelse for hver vindmølle være mellom 3 og 8 MW.

I konsekvensutredningen er 4,5 MW Vestas V120 vindmøller brukt som hovedalternativ (alternativ V1). En slik utbyggingsløsning gir totalt 78 vindmøller. Ved valg av vindmøller med nominell ytelse på 3 MW (alternativ V2), vil vindparken kunne bestå av inntil 117 vindmøller.

Ved en utbygging med 8 MW vindmøller (alternativ V3) vil det være behov for 44 vindmøller for å oppnå samme totale installasjon (350 MW). Vindmøllene vil bli plassert i et geometrisk gittermønster. En utbygging med 4,5 MW vindmøller (V1) gir en innbyrdes avstand på minimum 4,4 x rotordiameteren (530 m) mellom møller i samme rekke og 5,5 x rotordiameteren (660 m) mellom de ulike rekkene (se Figur 3). Utbyggingsalternativene er gjengitt i Tabell 2 nedenfor.

Tabell 2. Utbyggingsalternativer som er vurdert for Havsul IV.

Utbyggingsløsning Vindpark	Type turbin	Antall turbiner	Navhøyde	Rotordiameter
Alternativ V1	4,5 MW	78	95 m	120 m
Alternativ V2	3 MW	117	80 m	90 m
Alternativ V3	8 MW	44	120 m	150 m



Figur 3. Dimensjoner for aktuelle vindmøller i størrelse fra 3 MW til 8 MW.
Foto: Jan K. Winther. Kilde: www.nystedhavmoellepark.dk

3 METODER OG DATAGRUNNLAG

3.1 Utredningsprogram

Undersøkellesomfang og detaljeringsgrunnlag er basert på utredningsprogram godkjent av offentlige myndigheter og oppdragsgiver sine krav og ønsker. Det ligger samtidig etter vårt syn på nivå med hva som er allment akseptert og benyttet ved større utbyggingsprosjekter i Norge. Det er ikke forsøkt tilpasset ambisjonsnivå i andre land det ellers kan være naturlig å sammenligne med.

Utredningsprogrammet (NVE 13.06.2005) sier følgende om undertemaet fugl:

”Fugl

- *Det skal gis en kort beskrivelse av fuglefaunaen i området og viktige områder for fugl. Det skal gis en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter og ansvarsarter som benytter planområdet, samt deres biotoper og kjente trekkveier/ledelinjer.*
- *Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan påvirke sjeldne, truede eller sårbare arter gjennom forstyrrelser (støy, bevegelse, lys, økt ferdsel med mer), kollisjoner (både vindturbiner og kraftledninger) og redusert/forringet leveområde (nedbygging). Disse vurderingene skal omfatte planområdet.*
- *Mulige barrierevirkninger for trekkende fugl og eventuelle konsekvenser av dette skal beskrives.*
- *Mulige avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og fugl skal vurderes.*

Fremgangsmåte:

Utredningene skal gjøres ved bruk av eksisterende informasjon, eventuelt feltbefaring, erfaringer fra andre områder og andre land, og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner. Vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfase.”

Det er altså ikke et spesifikt krav at det skal gjøres egne registreringer av overvintrende sjøfugl i planområdet; heller ikke at det skal gjøres feltbefaringer som sådan. Undersøkelsene som rapporteres her er foretatt på eget initiativ av utbygger, med bakgrunn i de mangler som ble påpekt i konsekvensutredningen (se Larsen & Gaarder 2005).

3.2 Datagrunnlag

3.2.1 Eksisterende informasjon

Det fantes lite tilgjengelig informasjon om overvintrende sjøfugl i utredningsområdet fra tidligere. I forbindelse med planlagt oljeboring på Møre I ble det utført registreringer av overvintrende sjøfugl både fra land, båt og fly innenfor planområdet (Folkestad & Valde 1985a og b). Tabeller og kart i rapportene er imidlertid ikke detaljerte nok til å gi nøyaktig informasjon om sjøfuglbestandene i planområdet. Originalmaterialet fra disse registreringene er lagt inn i den nasjonale sjøfugldatabasen ved Norsk Institutt for Naturforskning (NINA), men den offentlige nettversjonen av denne gir bare informasjon om en art er registrert innenfor ei 5x5 km rute eller ikke, og gir derfor lite forvaltningsrelevant informasjon.

Konsekvensanalysen for Møre I gir en grov oversikt over de viktigste sjøfuglområdene til ulike årstid langs Mørrekysten (Follestad & Thomassen 1985). Tilleggsregistreringer i 1990 omfattet

bl.a. tellinger av sjøfugl fra småfly og land i første halvdel av september innenfor utredningsområdet (Follestad & Lorentsen 1991).

I 1991-1993 ble det gjort flere helikoptertokt under vinterhalvåret fra Runde til Smøla for å kartlegge og overvåke sjøfuglsituasjonen etter forlisene av Sonata nordvest for Vigra i 1991 og Arisan vest av Runde i 1992 (Alv Ottar Folkestad pers. medd.). Dette materialet har ikke vært mulig å oppspore, trolig er noe lagt inn i sjøfugldatabasen til NINA. Etter dette er det ikke kjent registreringer av overvintrende sjøfugl i området (Tore Hals pers. medd.).

3.2.2 Feltarbeid

Registreringene av overvintrende sjøfugl i utredningsområdet for Havsul I ble utført 23. og 24.02.2006. Tellinger ble utført både fra land (holmer/skjær) og fra høyvinget fly (tellinger i soner og takseringer). Årstida tatt i betraktning var værforholdene gunstige under tellingene. Under de landbaserte tellingene den 23.02. var det lettskyet og vindstille, men tung dønning (1-2 m). Første del av dagen var det noe havskodde, men denne førte ikke til redusert sikt under tellingene. Under registreringene fra fly den 24.02.2006 var det lettskyet, lett til laber bris fra nordøst og tung dønning.

3.2.2.1 Landbaserte tellinger

Tellemannskaper ble satt i land fra en 16 fots gummibåt på holmer eller skjær innenfor forhåndsdefinerte tellesoner. Sonene var naturlig avgrenset av områder med dypere vann (se Figur 7). Tellepunktene ble valgt både med tanke på at de skulle være sentralt plasserte innenfor tellesonen og at de måtte ha tilstrekkelig høyde for å kunne gi oversikt. Tellingene ble utført ved hjelp av teleskop (20-60x70) og håndkikkert. Disse tellingene ble utført mellom 12.00 og 17.00 den 23.02.2006 fra Dromskjæra, Flatskjæret, Litlvassholmen og Buholmen.

3.2.2.2 Flytellinger i soner

I gruntvannsområder med små skjær, fløskjær og/eller fall, men hvor det ikke var mulig å gå i land for å telle med teleskop, ble det utført tellinger fra fly. Det ble kjørt i en høyde av 300 til 400 fot og i en hastighet på ca 80 knop og alle gruntvannsområder rundt skjær og grunnbrott ble dekket. I utredningsområdet ble flytellinger utført i forhåndsdefinerte soner på lokalitetene Sleipskjæret, Skjerbogskjæra/Leiskjæra, Fogna, Kleppen-Midtfjordsfallet og Myrgrunnane-Helbogen i planområdet, Bjogna, Bararmane, Litlsvortna og Storsvortna i influensområdet og Kvitholmen-Svartoksen, Fuglen, Ramnane, Kråka/Skjelbreida og Treflesa/Skjelinganee i kontrollområdet. Tellingene ble utført mellom kl. 13.30 og 14.30 den 24.02.2006.

To observatører dekte hver sin side av flyet og en art som ærfugl ble vurdert oppdaget på inntil 500 meters avstand fra flyet, noe lenger i områder med lite sjø og godt lys. Håndkikkert ble brukt i noen tilfeller for å artsbestemme fugl. Større flokker av ærfugl, svartand og skarv (fra 10 fugler og oppover) ble fotografert og telt opp fra bilde. Posisjon på disse flokkene ble registrert med fastmontert GPS (Garmin GPS III Pilot).

3.2.2.3 Feilkilder under feltarbeidet

Vintertellinger av sjøfugl er nødvendigvis forbundet med en rekke feilkilder, da dette foregår på ei årstid med dårlig lys, mye dårlig vær, mye bølger og tungsjø og i områder som kan være vanskelig å avgrense på en god måte. Langvarig dårlig vær, spesielt med hard pålandsvind, kan føre til at noen arter trekker lenger innover i skjærgården og dels også inn i fjorder – og forblir i disse områdene selv om været bedrer seg. Dette kan ha påvirket telleresultatene under våre registreringer, da hele første halvdel av februar var preget av kuling fra vestlig sektor på Mørkekysten. Arter som ærfugl, havelle og teist, kanskje også lommer, kan av den grunn ha opptrådt i mindre antall enn tidligere på vinteren i de ytterste delene av planområdet. Nå er det imidlertid ikke uvanlig med langvarige kulingperioder på

Mørrekysten på denne tida av året, og i så måte er det ingen grunn til å forvente at fordelingen avviker vesentlig fra normale vintersituasjoner.

Under de landbaserte tellingene vil det alltid være arealer som blir liggende skjult bak holmer og skjær, og hvor det kan oppholde seg fugl. Arter som lett blir underestimert pga dette er skarver (som setter seg opp på skjær for å hvile og tørke fjærdrakta) og småvadere, dels også stormåker. Dersom det ikke finnes høye tellepunkter innenfor sona, og det er en del bølger og dønning, blir fugler som ligger langt ute lett borte for observatøren – eller de dukker opp bare på bølgetoppene for en kort periode (dette var et betydelig problem i Orskjæra, spesielt fra Flatskjæret). Det kan da bli tilfeldig om fuglene oppdages når man sveiper over området med teleskop. Det vil først og fremst være arter som gjerne ligger enkeltvis eller noen få fugler sammen, slik som lommer og dykkere, som blir oversett på denne måten. Større flokker oppdages lettere pga at det alltid vil være noen fugler som er på bølgetoppene til en hver tid.

Generelt er det fra fly vanskelig å oppdage lyst grå, gråbrune eller jevnt mørke fugler, samt fugler med lite kontraster i fjærdrakta. Av arter som er aktuelle i utredningsområdet vil det i første rekke være smålom, gulnebbblom, gråstrupedykker, havelle og teist. I tillegg vil hastigheten man må fly med (minimum 75 knop) gjøre at fugler kan bli oversett når man har fokus på en flokk eller en fugl man har oppdaget for å telle og/eller artsbestemme denne. Artsbestemmelse kan også være vanskelig, og for eksempel ble det ikke skilt mellom toppskarv og storskarv fra flyet, men dette kunne i noen grad gjøres i etterkant ut fra bilder. Enkelte arter har en større tendens til å lette fra sjøen eller dykke unna når et fly passerer i lav høyde. Vårt inntrykk var at dette først og fremst gjelder havelle og teist, men det er ikke umulig at også lommer dykket når flyet passerte – og at dette er noe av grunnen til at så få lommer ble registrert fra fly. Av andre metodiske svakheter/feilkilder må også nevnes at flyet hadde doble pleksiglassvinduer, noe som særlig på babord side forringet sikten noe.



Figur 4. Generelt er det lett å underestimere flokker med fugl fra fly, og særlig runde og tette flokker. Bildet viser 63 skarver ved Storsvortna 24.02.2006. Foto: Ola M. Wergeland Krog.

Erfaringer fra tellinger av mytende andefugler fra helikopter viser at særlig mellomstore til store flokker (50-100 ind. og 100-400 ind.) blir underestimert. Tette flokker blir også lett underestimert, mens flokker med lengre avstand mellom fugler gjerne overestimeres (Follestad m.fl. 1988). Vår erfaring med flytellingene i denne undersøkelsen og fra tellingene av mytende ærfugl fra fly i august 2005, er at estimert antall i de aller fleste tilfeller ligger på 80-90 % av faktisk antall, telt opp fra bilde. Dess større flokkene er, dess større blir den prosentvise underestimeringen. I våre undersøkelser har alle flokker med andefugler og skarv større enn 50 ind., samt en stor andel av flokker på mellom 20 og 50 ind., blitt fotografert og kontrolltelt. Dette gjør at problemet med underestimering i liten grad påvirker totalresultatet.

Kontrolltellingene fra land i forbindelse med tellinger av sjøfugl fra helikopter i Lofoten og Vesterålen i februar/mars 1987 (Larsen 1987), viste at spesielt havelle ble kraftig underestimert fra helikopter (tellingene fra helikopter viste bare 25 % av antall fugler telt fra land). Sammenligning av tellinger fra land i 1980 (Ørskog 1980) og helikopter i 1987 (Larsen 1987) på Røst indikerer at også lommer blir underestimert fra lufta. Larsen (1987) konkluderer med at skarver, havelle, sjøorre og teist i stor grad dykker, eller flyr opp på lang avstand, når helikopteret kommer, samt at arter som oppholder seg i fjæresonen, som stokkand og småvadere, lett blir oversett. Bestandstallene i denne rapporten for disse artene/artsgruppene må derfor betraktes som absolutte minimumstall.

Planområdet ble dekket med en kombinasjon av tellinger fra land (dels og båt) og fly. Tellingene ble utført med ca 24 timers mellomrom, og det kan ha skjedd forflytninger som har påvirket telleresultatene den ene eller andre veien.

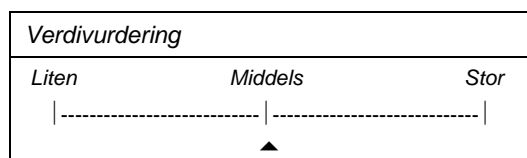
3.3 Vurdering av verdier og konsekvenser

Konsekvensvurderingene er basert på en standardisert og systematisk trestegs prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

3.3.1 Verdi

Trinn 1

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under).



Verdsetting av naturmiljø er basert på metode fra Direktoratet for naturforvaltning. I denne tilleggsutredningen er følgende kilder for klassifisering av naturen vært aktuelle å benytte:

- Vilt (DN-håndbok 11-1996 (revidert i 2000))
- Rødlistearter (DN-rapport 1999-3)

Den kilden som gir grunnlag for høyeste verdi blir avgjørende for en lokalitets samlede verdi. For diskusjon av metoder for verdsetting av vilt og natur viser vi til Direktoratet for naturforvaltning (1996, 1999). Kriterier for verdsetting er oppsummert i Tabell 3. I mange tilfeller er grad av tilbakegang og trusler et viktig kriterium, noe som gir nær kobling mellom verdi og sårbarhet for naturmiljøet. I denne tilleggsutredningen har bare viktige viltområder

blitt kartlagt, og de viktigste kriteriene er derfor funksjonsområder for vilt og forekomst av rødlistearter.

Tabell 3. Verdikriterium for enhetlige områder av liten, middels eller stor verdi.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
DN-håndbok 1996-11 (viltkartlegging)	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte, lokalt viktige viltområder
DN-rapport 1999-3 (nasjonal rødliste)	Arter i kategoriene direkte truet, sårbar eller sjelden	Arter i kategoriene hensynskrevende eller bør overvåkes	

3.4 Navnebruk

I rapporten er navn fra kart i serien Norge 1:50 000 fra Statens kartverk (topografisk hovedserie - M711) benyttet. Der navn mangler i denne kartserien, men er gitt på sjøkart i målestokk 1:50 000 (Statens Kartverk sjø, Den norske kyst) er disse navnene benyttet.

4 INFLUENSOMRÅDE

4.1 Definisjoner

Tiltaksområdet (planområdet)

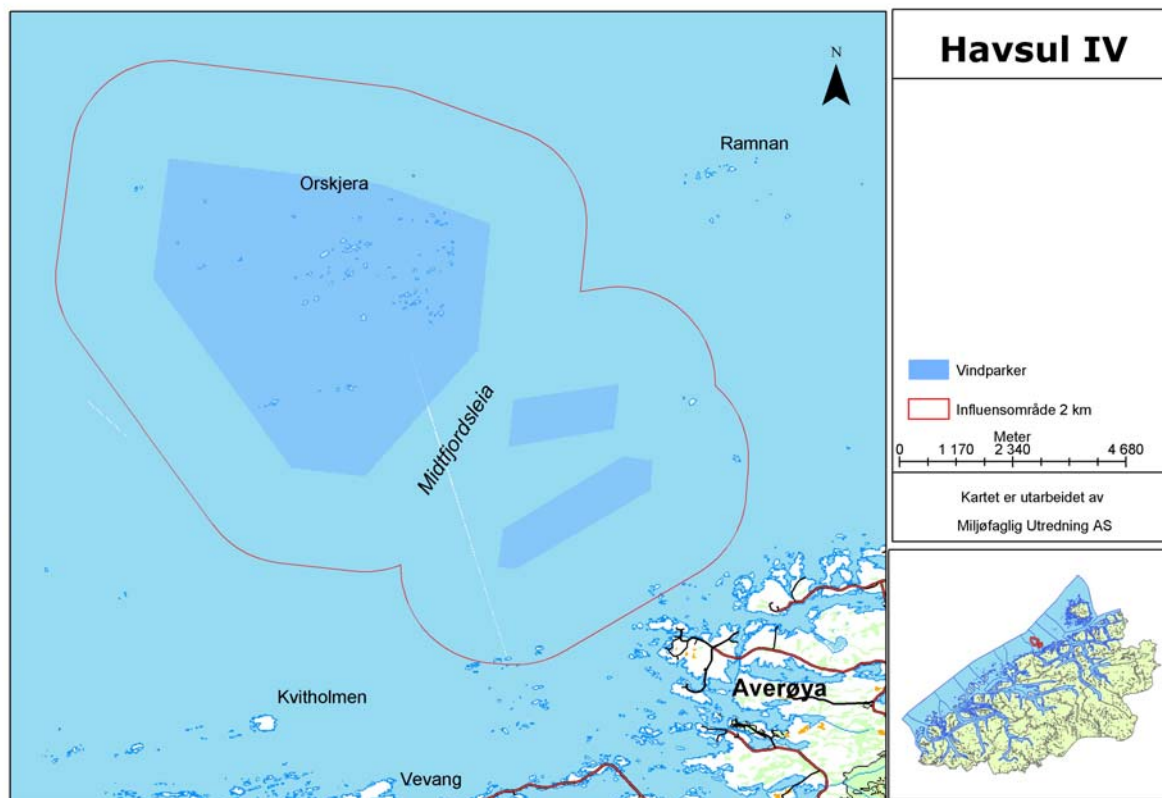
Tiltaksområdet består av alt areal som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen og tilhørende virksomhet. I forbindelse med denne tilleggsutredningen, som kun omfatter vinterregistreringer av sjøfugl i vindparkområdet, vil dette si nærområdet rundt hver vindmølle.

Influensområdet

Influensområdet omfatter tiltaksområdet og en sone rundt dette området hvor man kan forvente indirekte påvirkning ved en eventuell utbygging.

4.2 Avgrensning av influensområdet

Influensområdet for deltema *Fugl* i vindparken er definert til å omfatte et belte på 2 km utenfor selve planområdet (se Figur 5). Dette er begrunnet med erfaringer fra danske undersøkelser tilknyttet offshore vindparker der noen arter etter utbyggingen viser redusert preferanse for aktuelle arealer innenfor soner på 2 og 4 km fra nærmeste vindmølle, men med marginale effekter mellom 2 og 4 km. Se Larsen & Gaarder (2005) for ytterligere begrunnelse for hvorfor det er valgt en 2 km bred sone som influensområde. Planområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.



Figur 5. Planområdet for Havsul IV med influensområde for overvintrende sjøfugl.

5 STATUSBESKRIVELSE

5.1 Naturgrunnlag

Vindparken er planlagt offshore i Orskjæra-området utenfor Atlanterhavsvegen i Eide og Averøy kommuner. Planområdet består av tre separate deler, hvorav det viktigste omfatter Orskjæra med omkringliggende gruntvannsområder. De to andre er smale sørvest-nordøstgående undersjøiske rygger mellom Orskjæra og Averøya. I disse områdene er det kun enkelte fløskjær og fall. Orskjæra består av ca 100 små holmer og skjær og ligger svært værhardt til – ca 8 km ut fra Averøya. Influensområdet består av åpne havområder rundt de planlagte vindparkene, samt at de ytre delene av Dromskjæra/Mannskjæra og Aktenskjæra inngår.

Området har et sterkt oseanisk klima med høy årsnedbør og milde vintre (Moen 1998). På de største holmene i Orskjæra er det noe vegetasjon i sprekker og forsenkninger, og dette er den eneste vegetasjonen som finnes innenfor planområdet.

5.2 Generelt om overvintrende sjøfugl i regionen

Smøllaskjærgården, som ligger ca 30 km nordvest for Orskjæra, er kjent som et av landets viktigste overvintringsområder for sjøfugl, og er spesielt viktig for marine dykkender, gråhegre, lommer, dykkere, skarv og teist (Folkestad & Valde 1985a). Utenfor Averøya er det registrert store vinterbestander av skarv og siland, men også ærfugl, havelle og sjøorre forekommer i gode bestander (Folkestad & Valde 1985b).

Eldre vinterdata (begynnelsen av 1980-tallet) viser at flere sjøfuglarter overvintrer i gruntvannsområdene omkring Orskjæra, med skarv, ærfugl, havelle og måker som de mest tallrike artene/artsgruppene. Folkestad & Loen (1998) angir at antall overvintrende fugler samlet når opp i flere hundre individer.

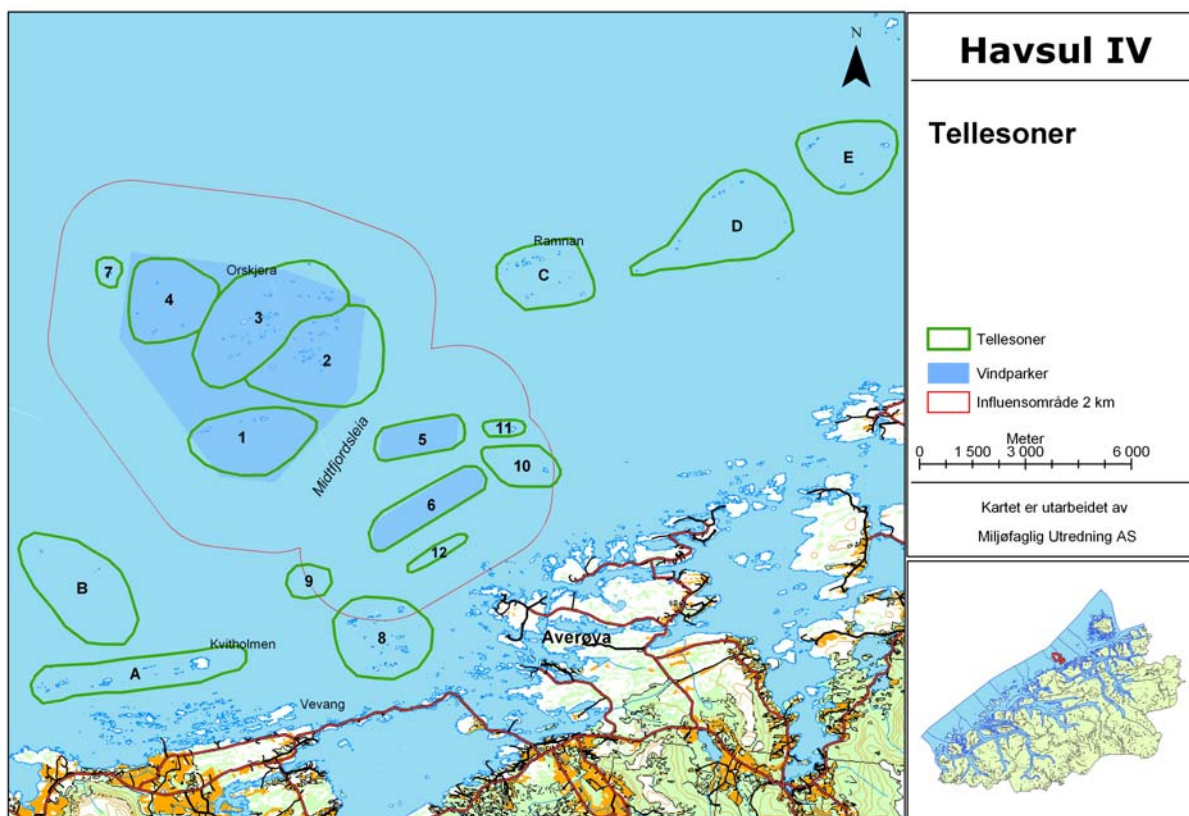
5.3 Resultater av kartleggingen i 2006

5.3.1 Landbaserte tellinger

De delene av influensområdet hvor det var mulig å komme på land på holmer og skjær ble dekket med landbaserte tellinger hvor det ble benyttet teleskop og håndkikkert. Tellingene ble utført i soner med naturlig avgrensning (sonene skilt av områder med dypere vann). I Havsul IV ble det foretatt slike tellinger fra Dromskjæra, Flatskjæret, Litlvassholmen og Buholmen. De øvrige gruntvannsområdene i influensområdet og selve planområdet ble dekket med tellinger i soner fra fly (se kap. 5.3.2.1). Helgan og Flatskjertaren innenfor sone 1 (Flatskjæret) ble i tillegg taksert med båt, da det i dette området var mye tungsjø og vanskelig å registrere fugl langt ut fra tellepunktet. De ytre delene av sone 3 (Sleipskjæret, Stabben og Flantrane) ble av samme grunn dekket fra fly. Resultatene fra flytellingene i dette området er bakt inn i Tabell 4.



Figur 6. Områdene omkring Buholmen, med Oloverskjæra som ses i bakgrunnen og gruntvansområdene øst for Hakaskjæret, var et svært viktig område for ærfugl og svartand. Foto: Bjørn Harald Larsen.



Figur 7. Tellesoner benyttet under de landbaserte tellingene (1-3 og 8) og fra fly (A-E, 4-7 og 9-12) i utredningsområdet for Havsul IV.

Som ventet ble det registrert flest overvintrende sjøfugl i selve Orskjæra. I Dromskjæra/Mannskjæra i influensområdet var det noe mindre ærfugl enn lenger ut, og det samme gjaldt for skarv og stormåker. Derimot ble det observert to gråstrupedykkere og en ubestemt stor lom (helst islom) i dette området – mens det i Orskjæra verken ble registrert lommer eller dykkere. I området Flatskjæret-Følingen, som ligger rett sør for selve Orskjæra, men innenfor planområdet, var det også en del ærfugl. Her ble også den største konsentrasjonen av havelle registrert, med litt over 80 individer på Føllingstaren. Denne flokken ble kun registrert fra båt. Pga kraftig dønning var det ikke mulig å finne igjen flokken fra Flatskjæret (ca 1,5 km unna). Dette området ble også kontrolltelt fra fly dagen etter, uten at det ble registrert havelle her (2 ind. observert ved Følingen). Dette sier sannsynligvis noe om de metodiske problemene med å registrere denne arten, men det kan også være at flokken hadde flyttet på seg.

I selve Orskjæra var det store bestander av ærfugl, svartand, skarv, småvadere og stormåker. Ærfuglene lå spredt i hele området, mens svartender var mest tallrike øst og nordøst for Buholmen. Ved Buholmen var det også samlet en stor vaderflokk som telte ca 380 fjæreplytt, 70 steinvendere, 6 myrsnipen og 5 tjeld. Blant skarvene var det en liten overvekt av toppskarv i området, men storskarv opptrådte i langt høyere antall enn i de to foreslåtte vindparkområdene på Sunnmøre (jf Larsen & Wergeland Krog 2006a og b). Dette skyldes trolig at mange voksenfugler allerede var på plass i nærheten av hekkekolonien på Storvassholmen.

Tabell 4. Resultater fra de landbaserte tellingene av sjøfugl i Havsul IV, Averøy og Eide kommuner, 23.02.2006 (samt noe supplement fra fly i ytre del av sone 3 den 24.02.2006). PO = planområdet, IO = influensområdet.

Lokalitet (nr)	Flatskjæret (1)	Buholmen (2)	Litlvassholmen (3)	Dromskjæra (8)	Sum
Lokalisering	PO	PO	PO	IO	
Ærfugl	117	332	349	190	988
Havelle	81	5			86
Svartand	6	59	6		71
Sjørre			2		2
Islom/gulneblom				1	1
Gråstrupedykker				2	2
Havsule		1			1
Storskarv	5	34	42	11	92
Toppskarv	8	57	64	44	173
Skarv ubestemt					6
Havørn	2				2
Tjeld		5			5
Fjæreplytt	6	382	33		421
Myrsnipe		6			6
Steinvender		71	2		73
Småvader ubest.	20+				20+
Gråmåke		50	1000	130	1180
Svartbak	4	40	600	95	739
Krykkje			1		1
Lunde	1				1
Teist	28	3	3	1	35
Alkefugl ubest.	3		1		4
Skjærpiplerke			1		1
Sum	281	1035	2110	482	3908

Av sjøpattedyr ble det observert 11 steinkobber ved Flatskjæret og 2 havert eller steinkobber ved Buholmen.

5.3.2 Flytelling

Gruntvannsområder med små skjær, fløskjær, fall og fluer hvor det ikke var mulig å komme i land for å utføre tellinger, ble dekket fra fly. Tellingene ble utført i soner med naturlig avgrensning (sonene skilt med dypvannsområder). I Havsul IV ble det foretatt slike tellinger i de ytre nordre og nordvestre delen av Orskjæra og i de to små delområdene av planområdet (Kleppen-Midtfjordsfallet og Myrgrunnane-Helbogen), foruten i Bjogna, Bararmane, Littsvortna og Storsvortna innenfor influensområdet. Kvitholmen-området, Fuglen, Ramnane, Kråka/Skjelbreida og Skjelingane ble tatt med som kontrollområder med tanke på eventuelle etterundersøkelser.

De to små delområdene i Midtfjordsleia hadde småflokker med ærfugl og litt teist. I ytre, nordvestre delene av Orskjæra lå det små til mellomstore flokker med ærfugl, samt at det var en flokk med krykkje ved Fogna. I områdene innenfor influensområdet som ble dekket fra fly lå det også bare mindre flokker med ærfugl, men på Storsvortna var det en stor skarveflokk, trolig for det meste toppskarv.

I de ytterste skjærene mellom Orskjæra og Grip (Ramnane, Skjelbreida og Skjelingane) lå det over 500 ærfugl – hvorav 5 flokker på til sammen 380 fugler lå i gruntvannsområdet mellom Storskjelbreia og Littskjelbreia.



Figur 8. Slik fortoner en ærfuglflokk seg fra fly. Bildet viser 49 voksne hanner, 26 unge hanner og 42 hunner ved Svartoksskjæret vest for Kvitholmen fyr den 24.02.2006. Foto: Ola M. Wergeland Krog.

Tabell 5. Resultater fra flytellingene av sjøfugl i soner i Havsul IV, Averøy og Eide kommuner, 24.02.2006. PO = planområdet, IO = influensområdet, KO = kontrollområde.

Lokaliteter: A = Kvitholmen m/Ekneskjæret og Svartoksen, B = Fuglen, C = Ramnane, D = Skjelbreida/Kråka, E = Skjellingane, 4 = Skjerbogskjæra/Kalven, 5 = Kleppen, 6 = Myrgrunnane-Helbogen, 7 = Fogna, 9 = Bjogna, 10 = Litlsvortna, 11 = Storsvortna, 12 = Bararmane.

Lokalitet	A	B	C	D	E	4	5	6	7	9	10	11	12	Sum
Lokalisering	KO	KO	KO	KO	KO	PO	PO	PO	IO	IO	IO	IO	IO	
Ærfugl	149	81	41	420	60	69	6	19	25	15	35			920
Havelle	1			10										11
Skarv ubest.					85	1					1	177		264
Gråmåke	34	6		6	21	1		1		6	22	3		100
Svartbak	22		1	5	4	1	2			1		5		41
Stormåke ub.			25	15										40
Krykkje		30				2			52					84
Teist							2							2
Alkefugl ub.				1			2							3
Sum sjøfugl	206	117	47	457	170	74	12	20	77	16	58	185	0	1444

5.3.3 Samlede vinterbestander av sjøfugl

Både planområdet og influensområdet ble dekket med en kombinasjon av tellinger fra land og fly. I Tabell 6 er det samlede resultatet av disse tellingene presentert. En stor del av skarvene er ubestemte, særlig fra flytellingene. For å beregne bestandene av toppskarv og storskarv er fordelingen mellom artsbestemte individer av de to artene benyttet som utgangspunkt. Det samme gjelder registreringene av ubestemte småvadere. For noen arter, som lett underestimeres med benyttet metodikk, er tallene avrundet oppover til nærmeste intervall på 10 eller 50 (bl.a. havelle, fjæreplytt og teist).

Tabell 6. Estimerte vinterbestander for et utvalg sjøfuglarter (antall individer) i planområdet og influensområdet for Havsul IV, basert på tellinger fra land (holmer/skjær) og fra fly.

Art	Planområdet	Influensområdet (2 km sone)	Sum planområdet og influensområdet
Ærfugl	950-1000	200-250	1150-1250
Havelle	90-100		90-100
Svartand	70-80		70-80
Sjørre	2		2
Islom/gulneblom		1	1
Gråstrupedykker		2	2
Storskarv	80-100	30-50	110-150
Toppskarv	175-200	175-200	350-400
Tjeld	5		5
Fjæreplytt	450-500		450-500
Steinvender	70-80		70-80
Myrsnipe	6		6
Gråmåke	1050-1100	150-200	1200-1300
Svartbak	650-700	100-150	750-850
Krykkje	5	50-55	55-60
Teist	40-50	5-10	45-60
Sum sjøfugl	3643-3928	713-918	4356-4846

Danske undersøkelser ved to store offshore vindparker har vist at sjøfugler får redusert preferanse for ei sone helt ut til 4 km fra vindparker (Petersen 2004, Petersen 2005), men siden endringene i ytterområdene er marginale, er influensområdet definert til 2 km under vinterperioden. Et 4 km bredt belte vil bl.a. inkludere hele skjærgården på nordvestsida av

Averøya og områdene inn mot Atlanterhavsvegen, bl.a. deler av lokalitet 8. Antall overvintrende sjøfugl i denne sona (2-4 km utenfor selve parken) er neppe like stort som i utredningsområdet, trolig heller ikke like stort som i planområdet alene – men har sannsynligvis et noe annet artsutvalg. Bl.a. kommer skjærgårdsarter som siland, gråstrupedykker og gråhegre inn, kanskje også smålom.

Tabell 6 viser en overvintringsbestand på ca 4500-5000 sjøfugler i planområdet og influensområdet samlet sett under registreringene, hvorav hele 82 % befant seg innenfor planområdet. Av totalantallet utgjør stormåkene ca 45 %. Ærfugl er en nøkkelart i marine økosystemer, og av denne arten ble så mye som 81 % av totalbestanden funnet innenfor planområdet. Svartand, havelle, sjøorre og vadefuglene ble kun registrert i planområdet, mens islom/gulneblom og gråstrupedykker bare ble observert i influensområdet. Også storskarv, stormåker og teist hadde sine tyngdepunkt innenfor planområdet. Toppskarv ble registrert i om lag like store antall i planområdet som i influensområdet.

5.3.4 Artskommentarer ¹

Ærfugl *Somateria mollissima*

Ærfugl er en karakterart langs hele Norskekysten, fra fjordene til ytterst i skjærgården. Arten var tallrik i Orskjæra, og i planområdet som helhet er vinterbestanden estimert til 950-1000 ind. Dette er trolig langt mer enn det som ble registrert i Orskjæra under registreringene på begynnelsen av 1980-tallet i forbindelse med leteboring på Møre I. Folkestad & Valde (1985b) oppgir vinterbestanden av ærfugl i Eide og Averøy kommuner til henholdsvis 520 ind. og 2600 ind. Våre tellinger totalt sett (planområdet, influensområdet og kontrollområder) fordelt på kommuner gir 810 ind. i Eide (80-90 % av kommunen dekt) og 910 ind. i Averøy (bare de ytterste øyværene i kommunen dekt).

Havelle *Clangula hyemalis*

Overvintrer vanlig langs kysten, i størst antall fra Stadt og nordover. Under våre registreringer i februar 2006 hadde arten allerede begynt å flokke seg, noe som vanligvis ikke er påtakelig før ut i mars måned. I utredningsområdet ble det observert en flokk på ca 80 på Føllingstaren. For øvrig ble arten registrert enkeltvis eller i småflokker opptil 5 ind. spredt i selve Orskjæra. Trolig ville arten vært mer jevnt utbredt i øyværet dersom tellingene hadde blitt utført tidligere på vinteren.

Svartand *Melanitta nigra*

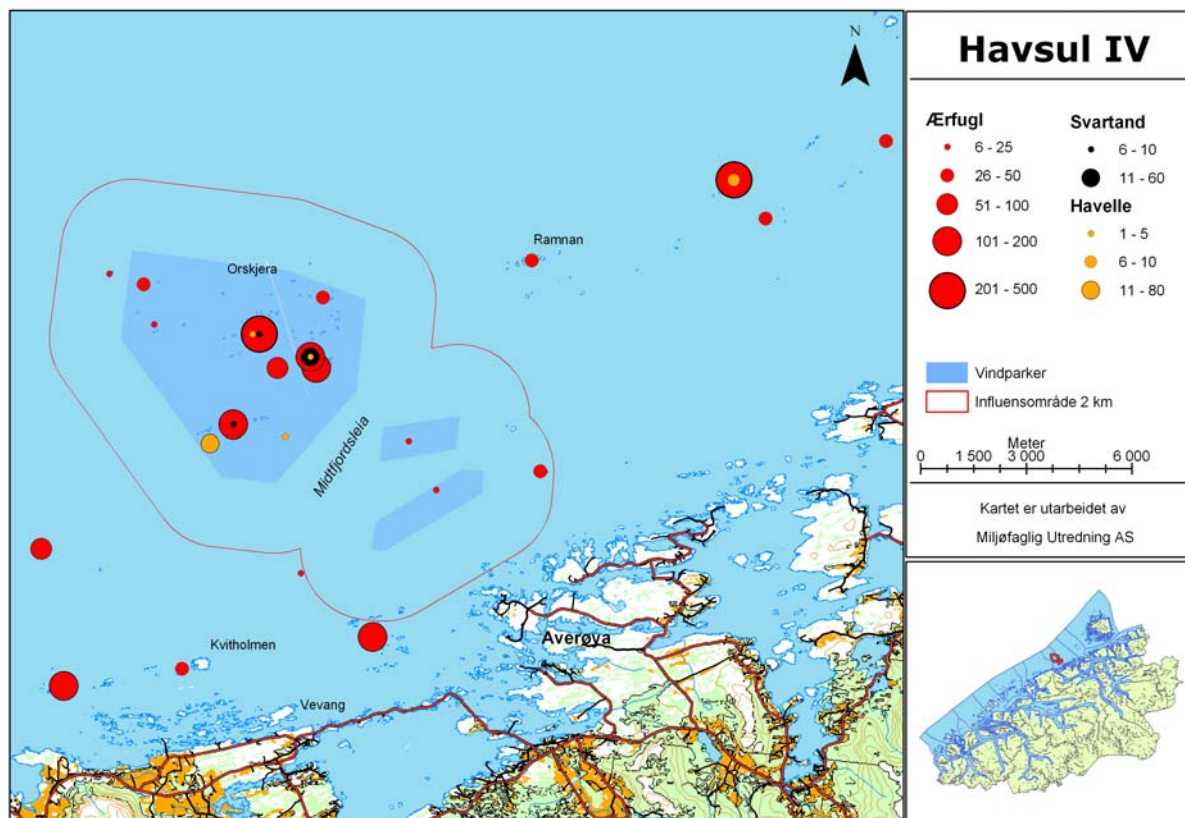
Overvintrer vanlig langs Norskekysten, men antallet kan variere mye fra år til år. Mens havelle ikke var like tallrik som forventet i planområdet, ble det registrert overraskende mye svartand i de østlige delene av Orskjæra. En bestand i planområdet på 70-80 ind. tilsier at området er av nasjonal viktighet som overvintringsområde for arten. Nye bestandstall fra søndre del av Vestlandskysten viser at den norske vinterbestanden av svartand har økt siden Nygård (1994) estimerte bestanden til 2000-6000 fugler på grunnlag av data fra 1980-tallet (Stein Byrkjeland pers. medd.).

Folkestad & Valde (1985b) nevner ikke overvintrende svartender fra verken Eide eller Averøy. De omtaler arten bare fra kommunene Sande, Herøy og Fræna, der det til sammen ble registrert 180 ind. i februar 1985 – noe forfatterne betegner som en uvanlig god forekomst.

¹ Artene er presentert systematisk, etter nye retningslinjer fra Association of European Records and Rarities Committees/Taxonomic Advisory Committee (AERC/TAC) når det gjelder taksonomisk status. Denne nye systematikken, som plasserer andefuglene fremst i den systematiske rekkefølgen, er akseptert og benyttet av norske rapport- og sjeldensetskomiteer fra høsten 2005.

Sjørørre *Melanitta fusca*

Vanlig og stedvis tallrik overvintringsart i beskyttede og næringsrike gruntvannsområder langs Norskekysten, i størst antall vest/nord for Lista. I utredningsområdet ble det kun funnet 2 ind. i sentrale deler av Orskjæra, og dette var ikke overraskende ut fra at arten som regel velger mer skjermede områder i indre del av skjærgården.



Figur 9. Forekomst av ærfugl, havelle og svartand i utredningsområdet for Havsul IV i Averøy og Eide kommuner, samt i fem kontrollområder utenfor influensområdet.

Islom/gulnebbblom *Gavia immer/G. adamsii*

Norskekysten er det viktigste overvintringsområde i Europa for både islom og gulnebbblom, og de forekommer spredt og fåtallig til ganske vanlig fra Lista/Jæren og nordover – og gulnebbblom med sitt tyngdepunkt lenger mot nord. Vi registrerte en ubestemt stor lom utenfor Dromskjæra, og trolig var dette islom. Dette er arter som var forventet å finne også i Orskjæra, men her ble det ikke gjort lomobservasjoner overhodet. Nå ligger lommene gjerne et stykke utpå sjøen, og det kan ikke utelukkes at fugler har blitt oversett fra Orskjæra pga kraftig dønning under tellingene.

Gråstrupedykker *Podiceps grisegena*

En art med en noe flekkvis forekomst langs kysten i vinterhalvåret. På gunstige lokaliteter, gjerne i de samme områdene som islom, sjørørre og siland, kan arten være ganske tallrik. I utredningsområdet ble det bare registrert 2 ind. innenfor Dromskjæra. Arten velger gjerne noe beskyttede områder, og det var ikke forventet å finne den ute i Orskjæra.

Havsule *Morus bassanus*

Vanlig utenfor ytterskjærgården og på fiskebanklene utenfor Norskekysten i vinterhalvåret; mest tallrik i nærheten av hekkekolonier – slik som Runde. I motsetning til på sommerstid, var arten sjelden under vinterregistreringene.



Figur 10. Skarveflokk på Ulåten nordøst for Litlvassholmen fotografert fra fly den 24.02.2006. De fleste skarvene som ble registrert fra fly kunne ikke artsbestemmes med sikkerhet. Foto: Ola M. Wergeland Krog.

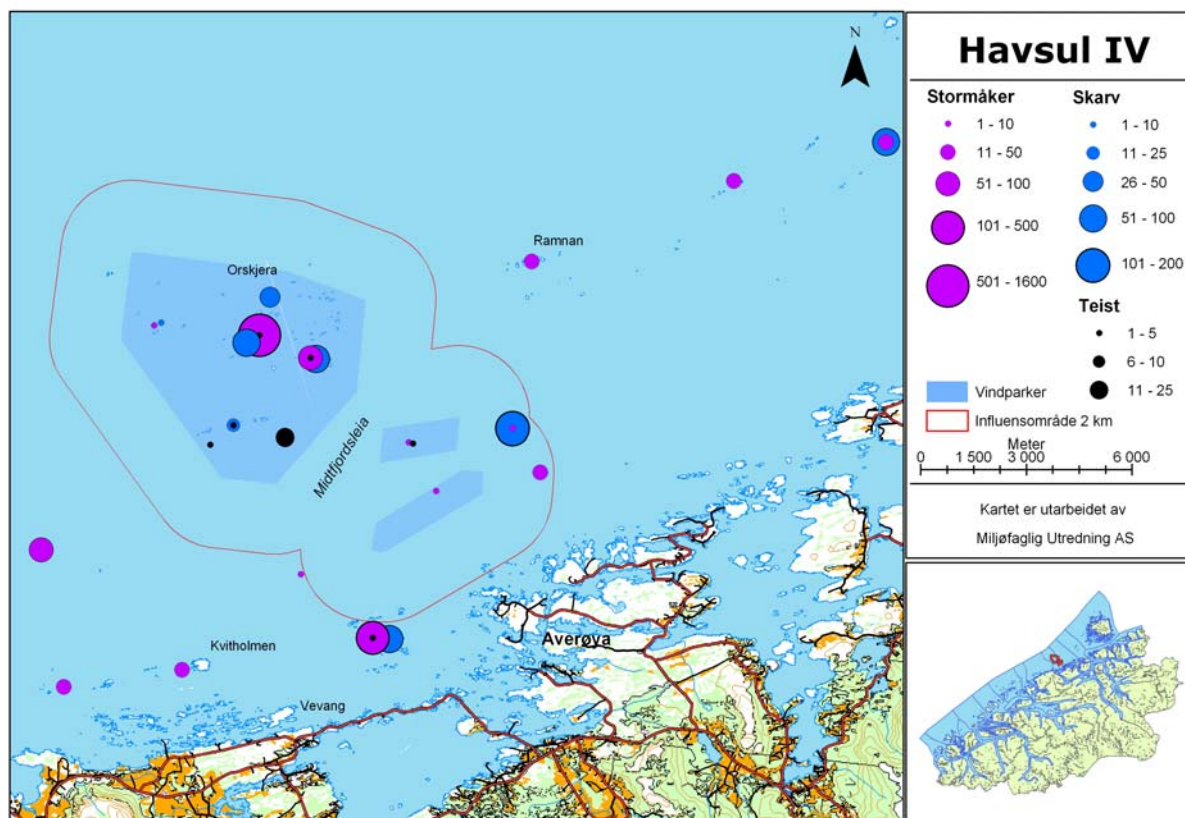
Storskarv *Phalacrocorax carbo*

Overvintrer vanlig langs det aller meste av Norskekysten, men fåtallig helt i nord. De fleste artsbestemte skarvene som ble registrert i utredningsområdet var toppskarv, men storskarv var langt mer tallrik, særlig i Orskjæra, enn i områdene lenger sør langs Mørkekysten. Med en bestand på 80-100 ind. i planområdet, kan det tyde på at det meste av hekkebestanden på Stovassholmen allerede hadde innfunnet seg.

Toppskarv *Phalacrocorax aristotelis*

Tallrik og vanlig overvintringsart langs Norskekysten nord for Lista, og særlig tallrik i Midt-Norge. I utredningsområdet fordelte fuglene seg jevnt mellom planområdet og influensområdet. Flest fugler ble sett i Orskjæra og på Storsvortna (trolig en viktig hvile- og overnattingsplass). Utredningsområdet må, med 350-400 ind., regnes som et betydningsfullt vinterområde i nasjonal sammenheng for toppskarv. Grensen for et internasjonalt viktig område for toppskarv er 2400 individer (Delany & Scott 2002).

Folkestad & Valde (1985b) oppgir en vinterbestand i Eide kommune på 170 skarv. Våre registreringer dekte 80-90 % av aktuelle overvintringsområder for skarv i kommunen, og til sammen ble 160 ind. telt.



Figur 11. Forekomst av skarv, stormåker og teist i utredningsområdet for Havsul IV i Averøy og Eide kommuner, samt i fem kontrollområder utenfor influensområdet.

Havørn *Haliaeetus albicilla*

Etter bestandsoppgangen de siste 10-20 årene er havørna nå en utbredt og til dels vanlig overvintrende art fra Rogaland og nordover, mer sjelden langs Skagerrakkysten og langs vassdrag i innlandet. To voksne fugler ble skremt opp fra Flatskjæret ved ilandstigning her den 23.02. Havørn har vist seg særlig utsatt for kollisjoner med vindmøller, og i løpet av sommeren og høsten 2005 ble det drept 4 havørn i vindparken på Smøla (Myklebust 2005).

Tjeld *Haematopus ostralegus*

Svært sparsom overvintrer på Møre-kysten, som ellers i landet – men en art som kan starte vårtrekket allerede i midten av februar. Det er derfor vanskelig å vurdere om de 5 fuglene som ble sett ved Buholmen i Orskjæra var overvintrende fugler eller fugler på tidlig vårtrekk.

Fjæreplytt *Calidris maritima*

Overvintrer tallrik langs Norskekysten, gjerne på holmer og skjær i ytterskjærgården sammen med steinvender. Arten var opptrådte i store antall i Orskjæra, og bare ved Buholmen oppholdt det seg en flokk på ca 380 fugler (sammen med tjeld, steinvender og myrsnipe). For øvrig ble mindre flokker observert ved Litlvassholmen og på Flatskjæret (ubestemte småvadere, trolig flest fjæreplytt).

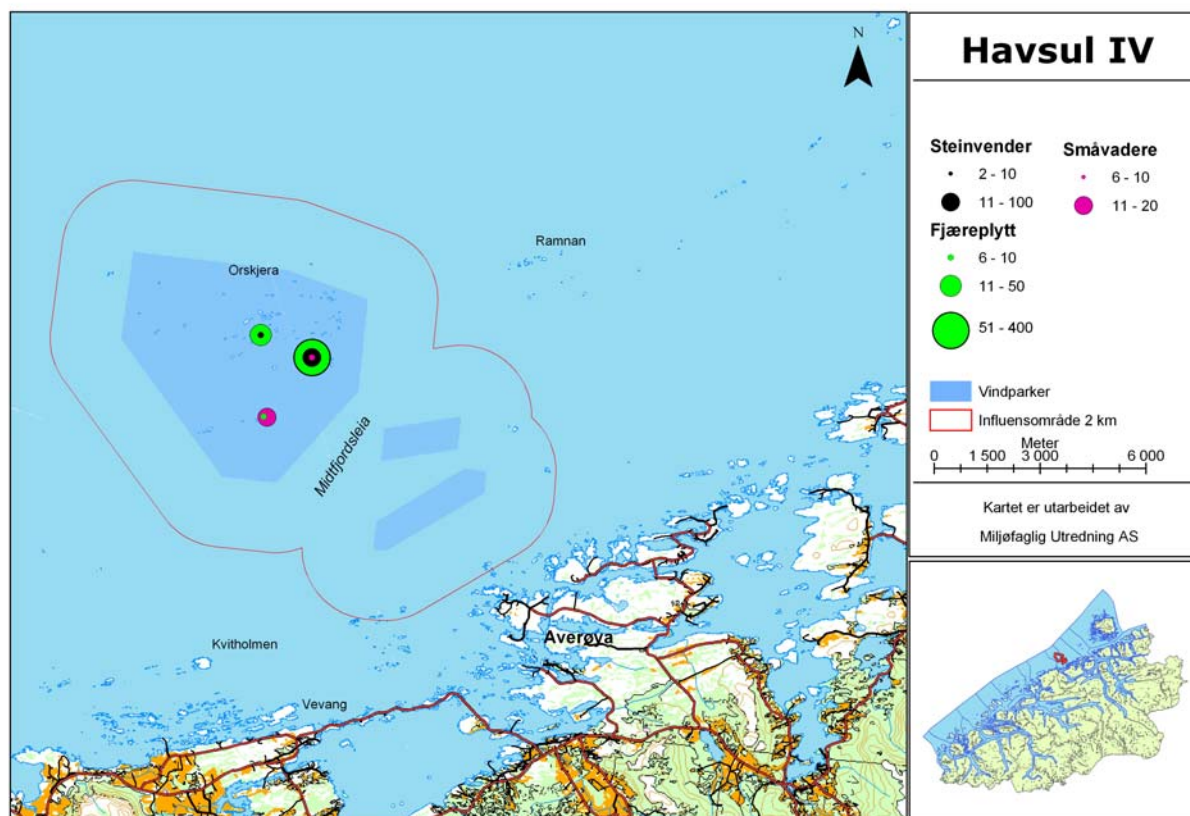
Denne forekomsten gjør Orskjæra til et nasjonalt viktig område for denne norske ansvarsarten (vinterbestand). Grensa for et internasjonalt viktig område for den østatlantiske populasjonen av fjæreplytt er 750 ind (Delany & Scott 2002). I hele Orskjæra ble det registrert ca 450 ind.

Myrsnipe *Calidris alpina*

Myrsnipe overvintrer spredt og fåtallig langs Norskekysten, gjerne på ytterkysten hvor klimaet er gunstigst. Den store småvaderflokken ved Buholmen inneholdt også 6 myrsniper, en uvanlig overvintringsart på Nordmøre.

Steinvender *Arenaria interpres*

Ikke like tallrik som fjæreplytt, men en utbredt art langs Norskekysten vinterstid. Også steinvender ble registrert i forholdsvis høye antall i Orskjæra, bl.a. var det ca 70 ind. sammen med fjæreplyttene ved Buholmen. Tellingene på 1980-tallet gir ingen informasjon om vinterbestandene av disse to artene i Orskjæra den gangen.



Figur 12. Forekomst av fjæreplytt, steinvender og ubestemte småvadere/andre småvadere (hovedsakelig fjæreplytt, men også myrsnipe er representert) i utredningsområdet for Havsul IV i Averøy og Eide kommuner.

Gråmåke *Larus argentatus*

Svært tallrik og vanlig overvintringsart langs hele kysten. Som normalt den tallrikste av stormåkene i utredningsområdet, med over 1200-1300 ind. registrert. Sentralt i Orskjæra hadde ca. 1600 stormåker tilhold den 23.02.2006, og av disse ble det anslått at ca. 1000 ind. var gråmåke. Gylseth (1985) nevner at arten kan opptre i store mengder under innsig av raudåte i Sandøy kommune, og trolig kan forekomsten av stormåker i Orskjæra under våre tellinger også settes i sammenheng med dette. Hekkebestanden i området er langt mindre.

Svartbak *Larus marinus*

Også en tallrik og utbredt art langs Norskekysten vinterstid, men opptrer ikke i like store antrall som gråmåke. Tallrik i Orskjæra, hvor over 600 fugler ble registrert (se gråmåke). For øvrig opptrådte arten spredt og i mindre antall i andre deler av utredningsområdet.

Krykkje *Rissa tridactyla*

Tallrik overvintrer utenfor kysten av Norge, som regel fåtallig i skjærgården – men kan også her opptre i store antall etter stormer eller i forbindelse med næringsinnsig. I ytre deler av Orskjæra, som har en liten hekkekoloni, ble det observert en flokk på litt over 50 krykkjer, mens det ved Fuglen, noe sørvest for utredningsområdet, ble telt ca 30 ind.

Lunde *Fratercula arctica*

Tallrik overvintringsart på fiskebankene utenfor Norskekysten, mer fåtallig i ytterskjærgården. Sør for Følingen ble ei lunde skremt opp fra sjøen. Dette var eneste observasjonen av arten i utredningsområdet.

Teist *Cephus grylle*

Utbredt og forholdsvis tallrik overvintrer langs kysten fra Rogaland til Finnmark, langt mindre vanlig på Skagerrakkysten og inne i fjordene. Fåtallig i utredningsområdet, som heller ikke har større hekkekolonier. Lokalt var den imidlertid mer tallrik, og omkring Flatskjæret ble det telt 28 ind. – hvorav 13 ind. ble registrert fra båt i området Helgan-Flatskjertaren. Teist er lett å overse fra land når det er mye dønning, slik det var under tellingene i Orskjæra, og det er derfor sympomatisk at en såpass stor andel ble registrert fra båt.

Skjærpiplerke *Anthus petrosus*

Fåtallig, men utbredt vinterfugl langs Norskekysten. Under våre tellinger ble 1 ind. observert på Litlvassholmen. Metodikken benyttet under tellingene fanger i liten grad opp vinterbestanden av skjærpiplerke, og trolig finnes arten på flere holmer innenfor influensområdet vinterstid.

5.4 Forekomst av overvintrende rødlistearter og ansvarsarter

Flere rødlistearter har betydelige vinterbestander i utredningsområdet. Havelle (DM) opptre i størst antall (90-100 ind.), men av langt større interesse var det at svartand (DM) har en vinterbestand på 70-80 ind. i planområdet. Mens svartanda opptrådte i større antall enn forventet i disse eksponerte sjøområdene, ble det registrert mindre sjørørre enn forventet – selv i de indre, mer beskyttede områdene i influenssona (innenfor Dromskjæra). Planområdet er trolig viktig som næringsområde for havørn (DC) også i vinterhalvåret (jf Larsen & Gaarder 2005). Teist (DM) opptrådte spredt og fåtallig, men med en konsentrasjon i områdene øst for Flatskjæret. I dette området ble også lunde (DC) observert.

Også mange norske ansvarsarter på vinterbestandsnivå (mer enn 25 % av den europeiske bestanden overvintrer i Norge) hadde viktige vinterbestander i utredningsområdet. Toppskarv opptrådte i store antall både i planområdet og influenssona (til sammen 350-450 ind.), mens storskarv var mest tallrik i planområdet. Orskjæra var et svært viktig område for fjæreplytt, som her ble registrert i antall som nærmer seg kriteriet for et internasjonalt viktig område for den østatlantiske populasjonen av arten. Både islom og gulnebbblom er norske ansvarsarter på vinterbestandsnivå, og en ubestemt stor lom ble observert utenfor Dromskjæra.

Tabell 7. Forekomst av rødlistearter og norske ansvarsarter på vinterbestandsnivå med basis i registreringene av overvintrende sjøfugl i Havsul I i februar 2006. Rødlistekategorier: DC – hensynskrevende (declining, care demanding), DM – bør overvåkes (declining, monitoring species). A – ansvarsart, ^w = vinterbestand.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Forekomst
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	DM	Ganske tallrik overvintringsart, med en estimert bestand på 90-100 ind. i planområdet.
Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	DM	Registrert i forholdsvis store antall i planområdet under tellingene; de fleste i østre del av Orskjæra.
Sjørørre	<i>Melanitta fusca</i>	DM	Kun registrert med 2 ind. i Orskjæra.
Islom/gulneblom	<i>Gavia immer/adamsii</i>	A ^w	Sjelden, 1 ind. registrert i influensområdet.
Storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	A ^w	Ganske tallrik, særlig i planområdet (80-100 ind. i Orskjæra). Trolig varierer antallet en del fra år til år og gjennom vinterhalvåret.
Toppskarv	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	A ^w	Overvintrer i stort antall både i planområdet og influenssona (til sammen 350-450 ind.). Ekneskjæra er et viktig hvile- og overnattingskjær.
Havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	DC	Registrert i planområdet, som trolig er et viktig matletingsområde.
Fjæreplytt	<i>Calidris maritima</i>	A ^w	Orskjæra er et svært viktig overvintringsområde for arten, og estimert bestand i planområdet er 450-500 ind.
Teist	<i>Cephus grylle</i>	DM	Forekommer spredt og forholdsvis fåtallig i hele utredningsområdet, men med en konsentrasjon i sørøstre del av planområdet.

6 VERDIVURDERING

Romsdalskysten og Nordmøre er svært viktige overvintringsområder for marine dykkender, lommer, gråstrupedykker og skarver i nasjonal målestokk, spesielt Fræna (Hustadvika) og Smøla (Folkestad & Valde 1985a og b, Follestad & Thomassen 1985). Fra tidligere var lite konkret kjent om vinterbestandene i utredningsområdet for Havsul IV. Basert på registreringene i 2006 peker Orskjæra seg ut som et svært viktig overvintringsområde for småvadere, ærfugl, svartand, skarv og stormåker, mens havelle, sjørørre og teist har mer beskjedne vinterbestander (spesielt sjørørre). Lommer og dykkere ble ikke observert innenfor planområdet og var også svært fåtallige innenfor utredningsområdet i skjærgården utenfor Atlanterhavsvegen – som delvis ligger innenfor influenssona på 2 km fra vindparken.

Tabell 8. Andel av norsk overvintringsbestand for utvalgte sjøfuglarter i utredningsområdet for Havsul IV, Averøy og Eide kommuner.

Art	Anslått bestand i utredningsområdet	Norsk vinterbestand ¹	Andel av norsk vinterbestand i utredningsområdet
Ærfugl	1150-1250	400 000-500 000	0,3 %
Havelle	90-100	80 000-120 000	0,1 %
Svartand	70-80	2000-6000	1,9 %
Toppskarv	350-450	50 000-70 000	0,7 %
Fjæreplytt	450-500	40 000-80 000	0,7 %
Steinvender	70-80	5000	1,5 %
Gråmåke	1200-1300	400 000-600 000 ²	0,3 %
Svartbak	750-850	100 000-150 000 ²	0,6 %
Teist	15-20	25 000-40 000	0,05 %

Samlet sett vurderes utredningsområdet å være av regional betydning for overvintrende sjøfugl. For enkelte arter er området imidlertid viktig også i nasjonal sammenheng. Det er ikke fastsatt kriterier for hva som skal regnes som nasjonalt viktige overvintringsområder på artsnivå, slik det er gjort for internasjonalt viktige områder på bestandsnivå av Wetlands International (Delany & Scott 2002). Kriteriet for internasjonalt viktige områder er at det regelmessig skal oppholde seg 1 % av populasjonen i området. Dersom 1 % - kriteriet også benyttes for å identifisere nasjonalt viktige områder, vil både svartand og steinvender oppfylle Svartanda varierer imidlertid mye i antall fra år til år i Norge, samtidig som det er oppdaget nye, viktige overvintringsområder i Hordaland og Sogn og Fjordane etter at det benyttede bestandsestimatet ble publisert (Stein Byrkjeland pers. medd.). Det er derfor usikkert om kriteriet er oppfylt for denne arten.

Når det gjelder fjæreplytt er det norske bestandsestimatet temmelig vidt (40 000-80 000 ind.), noe som skyldes dårlige data på en art som er vanskelig å registrere vinterstid. Delany & Scott (2002) beregner den østatlantiske populasjonen av fjæreplytt til 50 000-100 000 individer, og i den norske rødlista (Direktoratet for naturforvaltning 1999) er det lagt til grunn at 60 % av den europeiske vinterbestanden befinner seg i Norge. Det er mange usikkerhetsmomenter når det gjelder å beregne den norske vinterbestanden av fjæreplytt, og det er nok sannsynlig at den heller ligger i nedre del enn i øvre del av Nygård (1994) sitt estimat. Med det som utgangspunkt vil Orskjæra være et nasjonalt viktig overvintringsområde for arten. Slike vurderinger blir også svært avhengig av hvor stort område som omfattes. En lokalitet eller område kan defineres som alt fra et lite gruntvannsområde til store skjærgårdsområder eller hele kommuner (for eksempel Smøla, som er en naturlig enhet).

¹ Kilde: Nygård 1994

² Eget estimat ut fra hekkebestand og opplysning om trekk i Bakken m.fl. 2003



Figur 13. Steinvendere, fjæreplytt og myrsnipen på en lite skjær inntil Buholmen 23.02.2006. Del av en flokk som talte ca 380 fjæreplytt, 70 steinvendere og 6 myrsnipen. Foto: Ola M. Wergeland Krog.

Av enkeltlokaliteter er de sentrale og østlige delene av Orskjæra den klart viktigste for overvintrende sjøfugl i utredningsområdet. Her ble ærfugl, svartand, skarv, småvadere og stormåker registrert i store mengder. Både lokalitetene Buholmen og Litlvassholmen (med omkringliggende skjær og gruntvannsområder) gis stor verdi. Også Dromskjæra hadde store bestander av enkelte arter, slik som ærfugl og dels også toppskarv, men i likhet med Følingen/Flatskjæret og de ytre, nordvestlige delene av Orskjæra, får denne lokaliteten bare middels verdi. Andre lokalt viktige områder får liten verdi (se Tabell 9). Det må imidlertid presiseres at denne verdivurderingen kun er basert på registreringene i februar 2006, og lokal fordeling av sjøfugl vil trolig variere en del gjennom vinterhalvåret og fra år til år. En fullgod verdivurdering av enkeltlokaliteter vil ikke kunne gjøres før vinterregistreringer er gjort over flere år.

Tabell 9. Verdivurderinger av overvintringslokalteter for sjøfugl i utredningsområdet for Havsul IV i Averøy og Eide kommuner, basert på registreringene i februar 2006 (jf. foregående avsnitt).

Nr	Navn	Lokalisering	Grunnlag for verdsetting	Verdi
1	Følingen-Flatskjæret	Planområdet	To skjær med mindre gruntvannsområder i mellom og sørøst for. Et viktig vinterområde for ærfugl, havelle og teist, mens svartand og fjæreplytt var fåtallige.	Middels verdi L M S ----- -----
2	Buholmen	Planområdet	Lokaliteten omfatter den sørligste delen av selve Orskjæra (Buholmen, Hakaskjæret, Skarvskjæret, Oloverskjæra, Hyttån). Store bestander av småvadere (fjæreplytt, steinvender og myrsnipe), ærfugl, svartand og skarv. Havelle og teist forekom i beskjedne antall.	Stor verdi L M S ----- -----
3	Litlvassholmen	Planområdet	Lokaliteten omfatter de sentrale og nordlige delene av Orskjæra (Vassholman, Tennskjæret, Fonnskaftet, Ulåten, Sleipskjæret, Stabben). Svært viktig overvintringsområde for ærfugl, storskarv, toppskarv og stormåker, mens svartand, sjøorre og teist opptrådte fåtallig.	Stor verdi L M S ----- -----
4	Skjerbogskjæra	Planområdet	De nordvestlige delene av Orskjæra, unntatt Fogna – som er skilt ut som egen lokalitet da den ligger utenfor planområdet. Av langt mindre betydning som overvintringsområde for sjøfugl enn de sentrale og østlige delene av arkipelet.	Middels verdi L M S ----- -----
5	Kleppen	Planområdet	Gruntvannsområde i Midtfjordleia; det nordligste av de to delområdene mellom Orskjæra og Averøya. Lokaliteten hadde små antall av ærfugl og teist, og er av liten betydning som overvintringsområde.	Liten verdi L M S ----- -----
6	Myrgrunnane-Helbogen	Planområdet	Gruntvannsområde i Midtfjordleia; det sørligste av de to delområdene mellom Orskjæra og Averøya. Her ble det registrert småflokker med ærfugl, flest i den østre delen.	Liten verdi L M S ----- -----
7	Fogna	Influensområdet	De ytterste skjærene nordvest i Orskjæra. Ved selve Fogna lå det ca 25 ærfugl under registreringene, og på skjærene satt det ca 50 krykkjer.	Liten verdi L M S ----- -----
8	Dromskjæra	Influensområdet	Et lite skjærgårdsområde nord for Atlanterhavsvegen, som også omfatter Mannskjæra, Tennskjæra, Trollbåten, Høyåla og Hummerskjæret). Et viktig overvintringsområde for ærfugl, skarv og stormåker, av mindre betydning for lommer og gråstrupedykker.	Middels verdi L M S ----- -----
9	Bjogna	Influensområdet	Ei grunne nordvest for Dromskjæra. Under registreringene i februar 2006 lå det 15 ærfugler her.	Liten verdi L M S ----- -----
10	Litlvortna	Influensområdet	Et lite skjær med omkringliggende gruntvannsområder ved for Hestskjæret fyr, inntil det søndre delområdet i Midtfjordsleia. Liten vinterbestand med ærfugl og stormåker.	Liten verdi L M S ----- -----
11	Storsvortna	Influensområdet	Et større skjær nordvest for Litlvortna, inntil det nordre delområdet i Midtfjordleia. Her ble det registrert en stor skarvelokk fra fly 24.02.2006, trolig mest toppskarv (trolig hvile- og overnattings skjær). Lite gruntvannsområder rundt skjæret, og ærfugl ble da heller ikke observert.	Middels verdi L M S ----- -----

7 KONSEKVENSVURDERINGER

Vinterundersøkelsene viste at Orskjæra var et viktigere overvintringsområde for sjøfugl enn antatt ut fra gamle vinterdata fra området. Det var særlig småvaderne fjæreplytt og steinvender, samt ærfugl, svartand, storskarv og toppskarv som opptrådte i store antall. Havelle og spesielt sjørørre var ikke like tallrike, mens det lå en del teist i den sørlige delen av planområdet. De sentrale og østlige delene av Orskjæra var de viktigste overvintringsområdene. De to delområdene i Midt fjordsleia hadde liten betydning for sjøfugl på vinteren.

Størst konflikter i forhold til overvintrende sjøfugl vil det bli i Orskjæra sørøst for linja Hyttfluene-Storvassholmen-Ulåten. Øst for denne linja overvintrer regionalt til nasjonalt viktige bestander av ærfugl, svartand, småvadere og skarv.

De nye dataene på overvintrende sjøfugl i planområdet forsterker de negative effektene av vindparken som omtalt og vurdert i konsekvensutredningen for Havsul IV (Larsen & Gaarder 2005). Sjøfuglbestandene var noe større enn forventet, og det er nær at dette gir utslag i et halvt trinn på konsekvensskalaen. Det essensielle i denne sammenheng er imidlertid at de viktigste overvintringsområdene internt i Orskjæra ble identifisert, og dette forsterker ytterligere argumentasjonen for å fjerne vindmøller i den sørøstre delen av hovedplanområdet (se Larsen & Gaarder 2005) – mens det er små konflikter i de to delområdene i Midt fjordsleia og i de nordøstre delene av selve Orskjæra. Så samlet sett beholdes stor negativ konsekvens (---) i anleggsfasen og stor til svært stor negativ konsekvens (---/----) i driftsfasen for alternativ V1 (78 4,5 MW møller).

8 AVBØTENDE TILTAK OG ETTERUNDERSØKELSER

8.1 Avbøtende tiltak

Som også poengtert i konsekvensutredningen, vil det klart viktigste avbøtende tiltaket være å ta ut alle møller øst for linja Storvassholmen-Ulåten i Orskjæra. Dette vil gjøre at skarvekoloniene blir "fristilt", samtidig som de viktigste myte- og overvintringslokalitetene skånes. Dersom dette kan gjennomføres, vil det medføre at samlet konsekvensgrad kan settes ned med et helt trinn. Det ble ikke registrert viktige overvintringsbestander i området omkring Fogna – like utenfor planområdet i nordvest, og ved å ta i bruk dette området kan man i noen grad kompensere for å fjerne møller i de sentrale og østlige delene av Orskjæra.

8.2 Etterundersøkelser

Havsulparkene er de første offshore vindparkene som planlegges i Norge. Dette er derfor de første konsekvensutredningene som gjennomføres her i landet knyttet til slike installasjoner. I Nordsjølandene finnes flere parker, til dels langt til havs. I Danmark er det gjennomført etterundersøkelser ved parker både i Nordsjøen og i Østersjøen. Langs Norskekysten er det viktige problemstillinger som ikke har blitt undersøkt i Danmark, pga farvannenes ulike funksjoner for sjøfugl gjennom året. Grundige etterundersøkelser er derfor nødvendig for å dokumentere denne typen vindparkeres effekter på våre sjøfuglbestander.

Utredningsområdet for Havsul IV har store bestander av arter som Norge har et internasjonalt ansvar for å beskytte (norske ansvarsarter på vinterbestandsnivå), foruten at ærfugl, en nøkkelart i marine økosystemer, har en stor vinterbestand i planområdet spesielt. Også rødlisteartene havelle og svartand har betydelige vinterbestander i området. Danske

etterundersøkelser i etablerte offshoreparker har vist at bl.a. lommer og svartand får redusert preferanse for sjøområdene i og inntil parken i vinterperioden. Det er derfor viktig at det blir utført etterundersøkelser også i vinterhalvåret i Havsul I, som både i areal og installert effekt blir omlag dobbelt så stor som de største offshore parkene i Danmark.

Etterundersøkelsene bør utføres etter samme metodikk og arbeidsomfang, og til samme tidspunkt og under så like værforhold som mulig, som tellingene rapportert her. Det bør også gjennomføres en tilsvarende undersøkelse i anleggsperioden (over to år dersom anleggsperioden strekker over mer enn ett år), samt ett år til før anleggstart – for å få et bedre grunnlag å vurdere eventuelle endringer i vinterbestandene etter at parken er satt i drift. Dette er viktig fordi enkelte arter kan variere mye i antall fra år til år, bl.a. som følge av værforhold i forkant av tellingene (lange perioder med hard pålandsvind kan presse en del arter innover i skjærgården) og endringer i næringssituasjonen.

9 KILDER

9.1 Referert litteratur

- Bakken, V., Runde, O. & Tjørve, E. 2003. Norsk ringmerkingsatlas. Vol. 1. Stavanger Museum, Stavanger.
- Delany, S. & Scott, D. (eds.) 2002. Waterbird Population Estimates Third Edition. Wetlands International Global Series No. 12, Wageningen, The Netherlands. 219 pp.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok11-1996.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- Folkestad, A. O. 1977. Registrering av ornitologisk viktige våtmarker i Norge. Stensilert rapport til Miljøverndepartementet. 512 s.
- Folkestad, A. O. & Loen, J. 1998. Hekkande sjøfugl i Møre og Romsdal - ein statusrapport. *Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga, rapp. nr. 4-1998*. 125 s.
- Folkestad, A. O. & Valde, K. 1985a. Rapport om forundersøkingar av konsekvensar ved oljeboring på Møre 1. Natur- og miljøvern. *Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelingen. rapp. nr. 2-1985*. 123 s. + vedlegg.
- Folkestad, A. O. & Valde, K. 1985b. Overvintrande sjøfugl i risikoområdet for oljeboring på Møre 1. Supplement til rapport om forundersøkingar av konsekvensar ved oljeboring på Møre 1. Natur- og miljøvern. *Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga, rapp. nr. 6 -1985*. 50 s. + vedlegg.
- Follestad, A., Larsen, B. H., Nygård, T. & Røv, N. 1988. Estimating numbers of moulting eiders *Somateria molissima* with different flock size and flock structure. *Fauna Nor. Ser. C*. 11: 97-99.
- Follestad, A. & Lorentsen, S.-H. 1991. Undersøkelser av sjøfugl og havert i forbindelse med leteboring på "Møre I" høsten 1990. NINA Oppdragsmelding 060: 1-29.
- Follestad, A. & Thomassen, J. 1985. Konsekvensvurderinger olje/sjøfugl i forbindelse med mulig åpning av Møre I og Troms II. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim. Viltrapport 37: 1-59 + vedlegg.
- Gylseth, J. 1985. Utasunds. Fugler i Sandøy kommune i vinterhalvåret. *Rallus* 15: 40-55.
- Larsen, B. H. 1987. Vintertellingar av sjøfugl i Lofoten og Vesterålen 1987. Rapport til AKUP. Direktoratet for Naturforvaltning, forskningsavdelingen. Rapport, 35 s.
- Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2005. Konsekvensutredning for Havsul 4, Eide og Averøy kommuner. Tema: Biologisk mangfold. *Miljøfaglig Utredning Rapport 2005-52*: 1-69 + vedlegg.
- Larsen, B. H. & Wergeland Krog, O. M. 2006a. Konsekvensutredning for Havsul 1, Sandøy kommune. Tema: Biologisk mangfold. Tilleggsutredning: Kartlegging av overvintrende sjøfugl. *Miljøfaglig Utredning Rapport 2006-15*: 1-35.
- Larsen, B. H. & Wergeland Krog, O. M. 2006b. Konsekvensutredning for Havsul 2, Giske og Haram kommuner. Tema: Biologisk mangfold. Tilleggsutredning: Kartlegging av overvintrende sjøfugl. *Miljøfaglig Utredning Rapport 2006-16*: 1-37.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss. 200s.
- Nygard, T. 1994. Det nasjonale overvåkingsprogrammet for overvintrende vannfugl i Norge 1980-1993. NINA Oppdragsmelding 313: 1-83.
- Petersen, I. K. 2004. Investigation of birds during the operational phase of the Nysted offshore wind farm. Preliminary notes on the issue of potential habitat loss. National Environmental Research Institute. Ministry of Environment.
- Petersen, I. K. 2005. Bird numbers and distributions in the Horns Rev offshore wind farm area. Annual status report 2004. Commissioned by Elsam Engineering A/S. National Environmental Research Institute. Ministry of Environment. 35 pp.

Ørskog, D. 1980. Vintertaksering av fugl på Røst 26.2.-24.3.1980. Stensil, 6 s.

9.2 Informanter

Navn	Institusjon	Adresse	Telefon
Stein Byrkeland	Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernadv.	5020 Bergen	55 57 22 06
Tore Hals	Norsk Ornitologisk Forening, avd Møre og Romsdal	6518 Kristiansund N	71 68 31 12
Alv Ottar Folkestad	Norsk Ornitologisk Forening, avd Møre og Romsdal	6065 Ulsteinvik	70 01 70 50