

Oppdrettslokalitet Veiesund, Flora kommune



Konsekvensutgreiing for marint
naturmangfald

Rådgivende Biologer AS 2294

**R
A
P
P
O
R
T**



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Oppdrettslokalitet Veiesund, Flora kommune. Konsekvensutgreiing for marint naturmangfald.

FORFATTARAR:

Joar Tverberg & Mette Eilertsen

OPPDRAKSGJEVAR:

Flora kommune

OPPDRAGET GITT

17. juni 2016

ARBEIDET UTFØRT:

Juni – August 2016

RAPPORTDATO:

7. september 2016

RAPPORT NR:

2294

ANTAL SIDER:

30

ISBN NR:

978-82-8308-285-2

EMNEORD:

- | | |
|-----------------------|------------|
| - Konsekvensutgreiing | - Østers |
| - Biologisk mangfald | - Ålegras |
| - Naturtypar | - Tareskog |

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

Framsida: Lokaliteten Veiesund (øvt), ålegras i Skorpevågen (nedst t.v.) og østers i Søreivågen (nedst t.h.). Foto: Christiane Todt & Joar Tverberg.

FØREORD

Oppdrettslokaliteten Veiesund (lok. nr. 32337) i Flora kommune har hatt midlertidig driftsløyve frå 2012. Flora kommune ynskjer i samband med revisjon av kommunedelplanens arealdel å gjere løyvet permanent. I samband med høyring av kommuneplanens arealdel i Flora kommune kom Fylkesmannen i Sogn og Fjordane med motsegn til permanent løyve. Fylkesmannen uttrykte uro for at utslepp av næringssaltar frå anlegget kan ha direkte negative verknadar på østers og ålegrassamfunn i influensområdet, og stilte krav om utgreiing av østers- og ålegrasførekomstar i nærområdet før vidare framdrift med vurdering av arealbruk.

Forfattarane Joar Tverberg og Mette Eilertsen, Rådgivende Biologer AS, er M.Sc. i marinbiologi. Denne rapporten byggjer på synfaringar i influensområdet utført av Dr. rer. nat. i systematisk zoologi Christiane Todt og Joar Tverberg, Rådgivende Biologer AS, den 28.-29. juni 2016. Vidare er nasjonale databaser og skriftlege kjelder lagt til grunn.

Rådgivende Biologer AS takkar Flora kommune ved Anders Espeset for oppdraget.

Bergen, 7. september 2016.

INNHALD

Føreord	2
Innhald	2
Samandrag	3
Oppdrettslokalitet Veiesund	5
Metode og datagrunnlag	6
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	10
Områdeskildring	11
Verdivurdering	18
Verknads- og konsekvensvurdering	23
Usikkerheit	28
Oppfølgjande granskingar	28
Referansar	29
Vedlegg	30

SAMANDRAG

Tverberg, J. & M. Eilertsen 2016.

Oppdrettslokalitet Veiesund, Flora kommune. Konsekvensutgreiing for marint naturmangfald. Rådgivende Biologer AS, rapport 2294, 30 sider. ISBN 978-82-8308-285-2.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Flora kommune utarbeida ei konsekvensutgreiing for marint naturmangfald for vidare drift av oppdrettslokaliteten Veiesund i Flora kommune, Sogn og Fjordane. Fylkesmannen uttrykte uro for at utslepp av næringssaltar frå anlegget ved vidare drift kan ha direkte negative verknadar på østers og ålegrassamfunn i influensområdet.

NATURMANGFALDLOVA

Denne utgreiinga tek utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova (§§ 4-5). Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som "godt" (§ 8), slik at "føre-var-prinsippet" ikkje vert anvendt i denne samanheng (§ 9). Skildringa av naturmiljøet og naturens mangfald tek også omsyn til dei samla belastningar på økosystema og naturmiljøet i influensområdet (§ 10).

VERDIVURDERING

DELOMRÅDE 1 – NORD FOR VEIESUND

I delområdet er det registrert naturtypane ålegraseng (I1101), blautbotnområde i strandsona (I08), større tareskogförekomstar (I01) og nøkkelområde for østers (I13). Naturtypar i saltvatn er vurdert å ha middels til stor verdi. Det vart registrert to marine raudlisteartar, østers og sandskjel, i delområdet under synfaringa, medan nokre raudlista fugleartar med marin tilknytning er tidlegare registrert i artskart. Artsförekomstar er vurdert å ha stor verdi.

DELOMRÅDE 2 – VEIESUND OG OMKRINS

I delområdet er det registrert naturtypane ålegraseng (I1101) og blautbotnområde i strandsona (I08). Naturtypar i saltvatn er vurdert å ha middels verdi. Raudlisteartane østers og sandskjel var registrert i delområdet under synfaringa, medan to fugleartar tidlegare registrert i artskart. Artsförekomstar er vurdert å ha stor verdi.

VERKNADS- OG KONSEKVENSVURDERING

0-ALTERNATIVET

0-alternativet skildrar ei sannsynleg utvikling i influensområdet dersom det ikkje vert vidareført drift på lokaliteten. Moglege klimaendringar vil kunne gje høgare temperaturar og meir nedbør i influensområdet, men det er ikkje venta at mildare vintre skal føre til vesentleg endring i flora eller fauna i denne delen av Flora kommune. 0-alternativet vurderast samla å ha ubetydeleg konsekvens (0) for marint naturmangfald.

DELOMRÅDE 1 – NORD FOR VEIESUND

Store avstandar og god fortyningseffekt i vassmassane gjer at ein vurderer at utslepp av næringssalt frå oppdrettsverksemda på lokaliteten har liten negativ verknad på naturtypane i delområdet. For artsförekomstar vil fortsett drift kunne ha liten negativ verknad.

- *Middels til stor verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for naturtypar i saltvatn.*
- *Stor verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for artsförekomstar.*

DELOMRÅDE 2 – VEIESUND OG OMKRINS

Relativt store avstandar, god fortynningseffekt og avgrensa vasstransport mellom delområdet og oppdrettslokaliteten gjer at ein vurderer at utslepp av næringssaltar frå verksemda har liten negativ verknad på naturtypane i delområdet. Fortsett drift på lokaliteten vurderast å ha ingen negativ verknad på artsførekomstar i influensområdet.

- *Middels verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for naturtypar i saltvatn.*
- *Stor verdi og ingen negativ verknad gjev ubetydeleg konsekvens (0) for artsførekomstar.*

Marint naturmangfald: Oppsummering av verdiar, verknader og konsekvensar for kvart delområde og fagtema.

Omr.	Fagtema	Verdi			Verknad						Konsekvens	
		Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Middels	Liten	Ingen	Liten	Middels		Stor positiv
1 Nord for Veiesund	Naturtypar i saltvatn	----- -----	▲		----- ----- ----- ----- ----- -----		▲					Liten negativ (-)
	Artsførekomstar	----- -----	▲		----- ----- ----- ----- ----- -----		▲					Liten negativ (-)
2 Veiesund og omkrins	Naturtypar i saltvatn	----- -----	▲		----- ----- ----- ----- ----- -----		▲					Liten negativ (-)
	Artsførekomstar	----- -----	▲		----- ----- ----- ----- ----- -----		▲					Ubetydeleg (0)

SAMLA BELASTING

Vidare drift av oppdrettsverksemda ved Veiesund vurderast å kunne gje liten negativ konsekvens lokalt. Det finnst i dag fem andre matfiskanlegg og eit settefiskanlegg vidare innover i fjordsystemet. Øvrige anlegg nord, vest og sør for lokaliteten Veiesund er i mindre grad tilknytt det same fjordsystemet. Den samla belastinga på området ved vidare drift av lokaliteten vurderast som liten.

USIKKERHEIT

Granskinga vart utført i månadsskiftet juni-juli, noko som ikkje er optimalt for delar av vurderingane i høve til ålegraseng. Månadene august og september reknast som optimale for vurdering av tettleik og høgde til enga. Observasjonar av fugl i området vart notert, men det vart ikkje vektlegg under synfaringa då det ikkje var føremålet på det tidspunktet, verddivurderinga er basert på registreringar av raudlista stadbundne artar i artskart.

Det er knytt noko usikkerheit til vurderingane av verknad og konsekvens, ettersom effektane av næringsstoffpulsar frå oppdrettsverksemd er lite kjend. I tillegg er effektane frå eit anlegg vanskeleg å vurdere isolert sett, ettersom det kan tilførast næringssaltar frå mange kjelder i eit område, som til dømes via avrenning frå landbruk, kloakk eller anna aktivitet på land som renn til i grunnområda i influensområdet.

OPPFØLGJANDE GRANSKINGAR

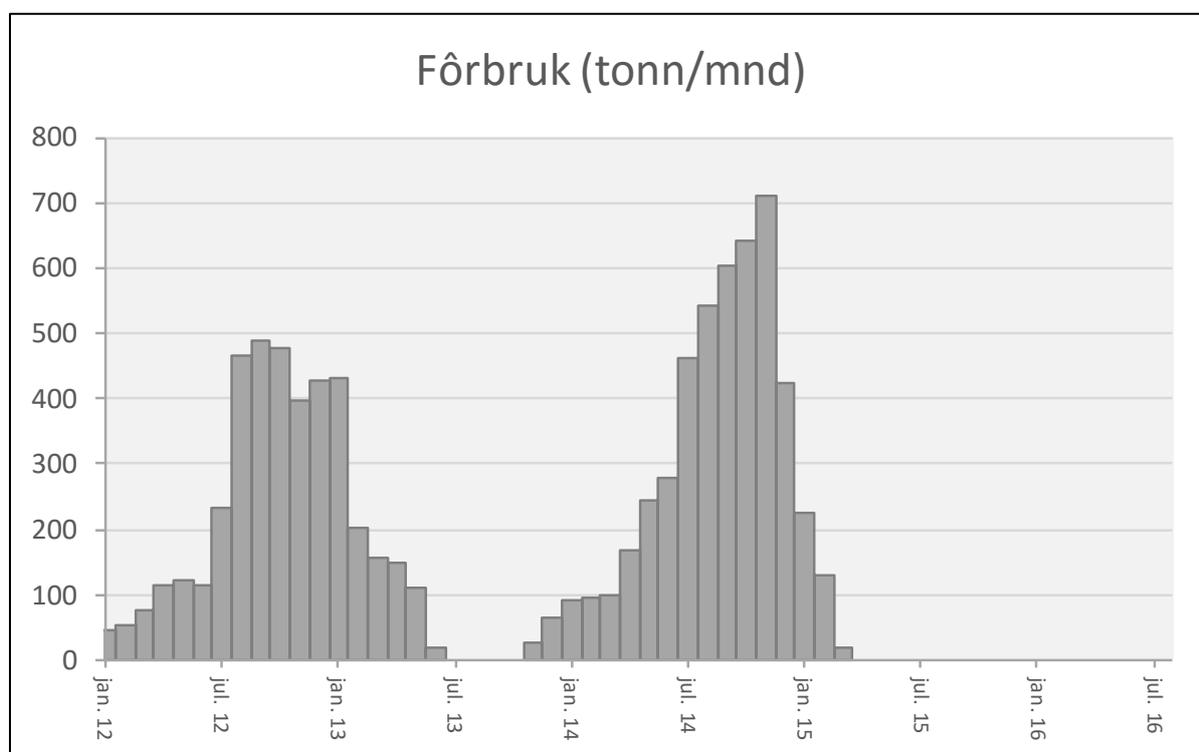
Utbreiinga og framtoning av ålegrasenger kan naturleg veksle i løpet av sesongen, og mellom år. Ein bør utføre tilstandsovervaking over ein lengre periode for å kunne vurdere ei eventuell utvikling og påverknad på ålegraseng og andre viktige naturtypar i området.

OPPDRETTSLOKALITET VEIESUND

Lokaliteten Veiesund med loknr. 32337, ligg om lag 100 m nord for Karstenflua i Flora kommune (**figur 2**). Lokaliteten har ein maksimalt tillaten biomasse (MTB) på 3120 tonn, og har nytta konsesjonane H/R 15 og SF/A 10, 11 og 28. Drifta på lokaliteten starta i januar 2012, og det har vore produsert to generasjonar med laks i anlegget sidan produksjonen starta. Anlegget vart slakta ut i mars 2015, og har sidan vore brakklagd. Årleg fôrbruk og produksjon for lokaliteten sidan 2012 er samanstilt i **tabell 1**. Lokaliteten hadde høgast fôrbruk sommar og haust 2012 og seinsommar og haust 2014 (**figur 1**).

Tabell 1. Årleg fôrbruk og produksjon i tonn for lokaliteten Veiesund i Flora kommune.

År	2012	2013	2014	2015	2016
Fôrbruk (tonn)	41,6	3011	1156	4365	374
Produksjon (tonn)	41	2492	900	3750	400



Figur 1. Månadleg fôrbruk for lokaliteten Veiesund sidan produksjonen starta i 2012. X-aksen syner månad, y-aksen fôrbruk i tonn.

B granskningar jamleg utført på lokaliteten (kart.fiskeridir.no) har vist til beste tilstandsklasse, tilstand 1 i høve til NS 9410:2016. Dette vil seie at påverknaden frå oppdrettverksemda på botnen (tiltaksområdet) er låg og gjev i utgangspunktet indikasjon på gode straumtilhøve og vassutskifting.

METODE OG DATAGRUNNLAG

DATAINNSAMLING / DATAGRUNNLAG

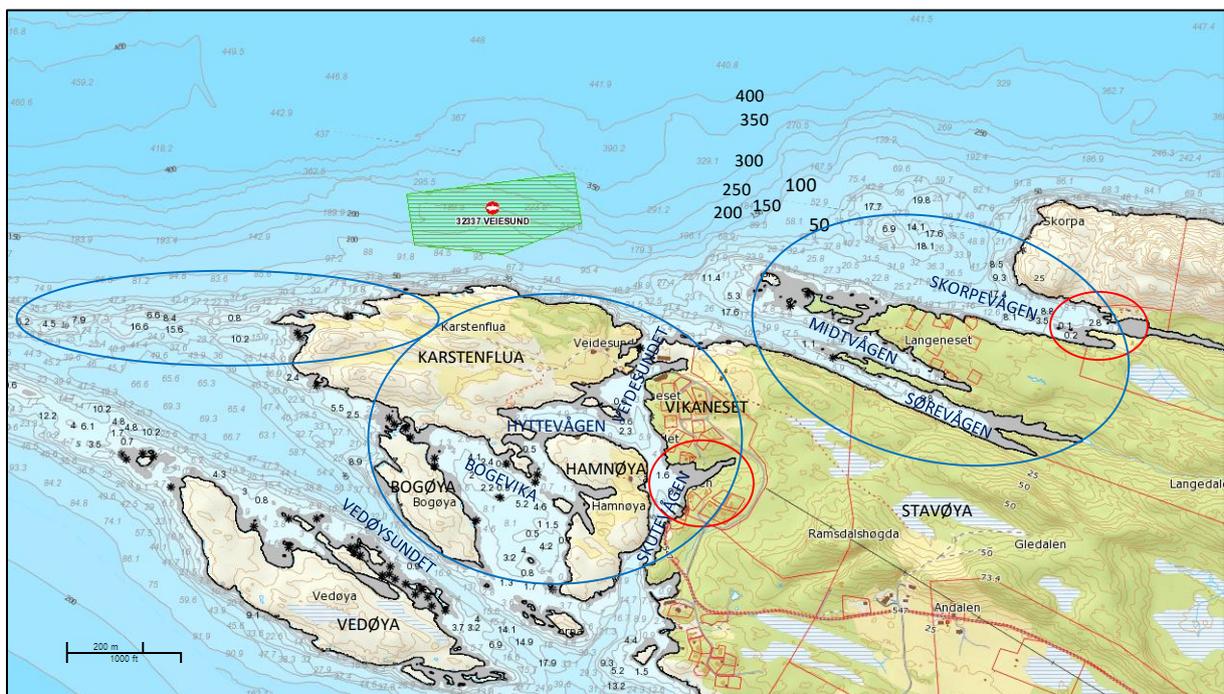
Vurderingane i rapporten baserer seg dels på føreliggjande informasjon frå nasjonale databasar, og dels på synfaring av influensområdet og nærliggande viktige registreringar. Under synfaringa var hovudformålet å kartlegge allereie registrerte førekomstar av ålegras og østers, samt andre spesielle naturtypar og artsførekomstar i sjø. I samband med feltarbeidet vart det gjort observasjonar av fugl i området men vart ikkje vektlagd då dette ikkje var føremålet for granskinga. Det var opphaldsvêr, lett overskya og rolege vindtilhøve under synfaringa. Datagrunnlaget vurderast som **godt: 3** (jf. **tabell 2**).

Tabell 2: Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata (etter Brodtkorb & Selboe 2007).

Klasse	Skildring
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

METODE FOR GRANSKING AV MARINT NATURMANGFALD

Syfaring av influensområda vart utført 28-29. juli 2016 av Christiane Todt og Joar Tverberg, Rådgivende Biologer AS, og omfatta kartlegging av naturtypar og artsførekomstar i fjøresona og øvre delar av sjøsona i høve til NS-EN ISO 19493:2007, DN handbok 19-2007 – Kartlegging av marint biologisk mangfold og rettleiar 02:2013 rev. 2015. Verdivurderingar er utført etter DN-handbok 19-2007. Det vart utført synfaring av dei grunnare områda vest for Karstenflua, grunnområda aust og sør for Karstenflua og dei tre vågane aust for Veiesund ved hjelp av vasskikkert (**figur 2**). Skutevågen og Skorpevågen vart også nærare granska ved fridykking. Aktuelle områder vart avgrensa ved bruk av GPS.



Figur 2. Område granska ved hjelp av fridykking (raudt) og vasskikkert (blått) i influensområdet til lokaliteten.

VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutgreiinga er bygd opp etter ein standardisert tre-trinns prosedyre beskriven i Statens Vegvesen sin Handbok V712 om konsekvensanalysar (Vegdirektoratet 2014). Framgangsmåten er utvikla for å gjere analyser, konklusjonar og anbefalingar meir objektive, enklare å forstå og meir samanliknbare.

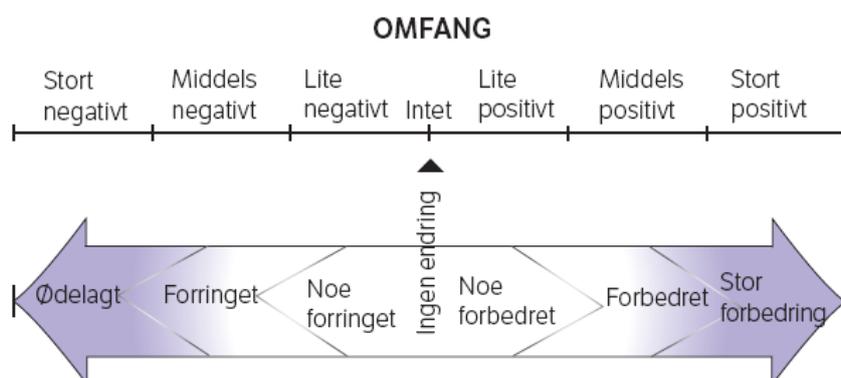
TRINN 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

Her beskrivast og vurderast området karaktertrekk og verdiar innanfor kvart enkelt fagområde så objektivt som mogleg. Med verdi meinast ei vurdering av kor verdifullt eit område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innanfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsett langs ein skala som spenner frå *liten verdi* til *stor verdi* (sjå eksempel under):

Verdi		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲ Eksempel		

TRINN 2: TILTAKETS OMFANG

Omfangsvurderingane er eit uttrykk for kor stor negativ eller positiv påverknad det aktuelle tiltaket (alternativet) har for eit delområde. Omfanget skal vurderast i forhold til nullalternativet. Verknader av eit tiltak kan vere direkte eller indirekte. Alle tiltak skal leggest til grunn ved vurdering av omfang. Inngrep som utførast i anleggsperioden skal inngå i omfangsvurderinga dersom dei gir varig endring av delmiljø. Midlertidig påverknad i anleggsperioden skal skildrast separat. Verknaden blir vurdert langs ein skala frå *stor negativt* til *stor positivt omfang* (**figur 3**).



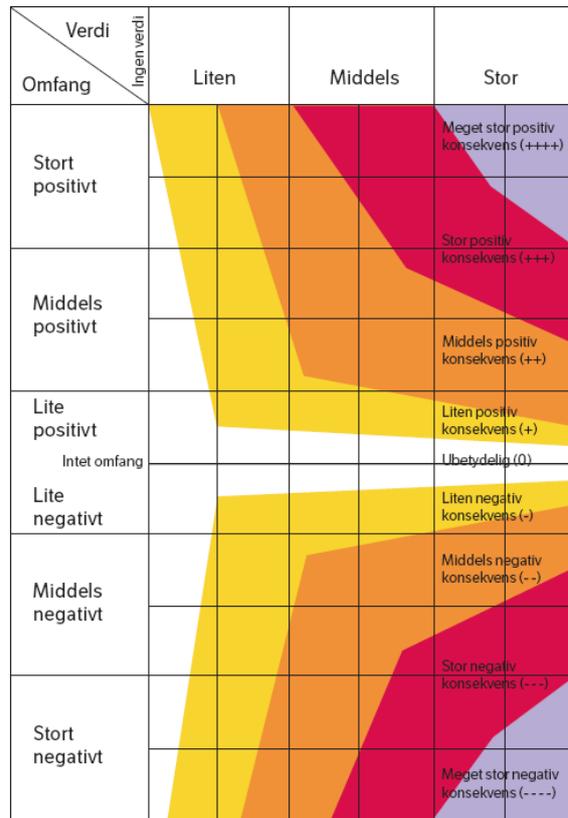
Figur 3. Skala for vurdering av omfang (frå Vegdirektoratet 2014).

TRINN 3: SAMLA KONSEKVENSVURDERING

Med konsekvens meinast dei fordeler og ulemper eit definert tiltak vil medføre i forhold til nullalternativet. Samanstillinga skal vises på ein niddelt skala frå *meget stor negativ konsekvens* til *meget stor positiv konsekvens* (**figur 4**).

Vurderinga avsluttast med eit oppsummerings-skjema der vurdering av verdi, verknad og konsekvensar er angitt i kortversjon. Hovudpoenget med å strukturere konsekvensvurderingane på denne måten er å få fram ein meir nyansert og presis presentasjon av konsekvensane av ulike tiltak. Det vil også gje ein rangering av konsekvensane, som samstundes kan fungere som ei prioriteringsliste for kor ein bør fokusere i forhold til avbøtande tiltak og vidare miljøovervaking.

Figur 4. "Konsekvensvifta". Konsekvensgraden finnast ved samanstilling av verdi og omfang (frå Vegdirektoratet 2014).



TRINN 4: SAMANSTILLING AV KONSEKVENSNAR FOR KVART ALTERNATIV

Dersom det føreligg fleire utbyggingsalternativ skal det gjerast ei samla konsekvensvurdering av kvart alternativ. Den samla vurderinga skal gis an i ein tabell der alle delområda inngår. Delområder som ikkje påverkast av eit alternativ skal synleggjerast. Samanstilling av konsekvensar for eit alternativ skal ikkje baserast på eit gjennomsnitt, men ei fagleg vurdering som skal ligge til grunn. Tal på aktuelle områder, storleiken på konfliktane og samla belastning (sumverknadar) må leggjast til grunn for vurderinga.

KRITERIER FOR VERDISETTING

MARINT NATURMANGFALD

For tema naturmangfald følger vi malen i Statens Vegvesen si Handbok V712 om konsekvensanalysar (Vegdirektoratet 2014). Temaet omhandlar naturmangfald knytt til marine (brakkvann og saltvatn) system, inkludert livsføresetnader (vassmiljø) knytt til desse. Kartlegging av naturmangfald knytt til tre nivå; Landskapsnivå, lokalitetsnivå og enkeltførekomstar. I denne utredninga er det naturmangfaldet på lokalitets- og artsførekomstar i sjø som er kartlagd og vurdert.

Naturtypar i sjø kartleggast etter DN-handbok 19, i tillegg nyttast skildringssystemet Naturtypar i Noreg (NiN), versjon 2.0 (<http://www.artsdatabanken.no/naturinorge>). Registrerte naturtypar er vidare vurdert i høve til oversikta over raudlista naturtypar (Lindgaard & Henriksen 2011), medan skildring av raudlisteartar følger til ein kvar tid gjeldande Norsk raudliste for artar, her Henriksen & Hilmo (red. 2015). Verdisetting er forsøkt standardisert etter skjema i **tabell 3**.

Tabell 3. Kriterier for verdisetting av dei ulike fagtema.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Naturmangfald			
Naturtypar i saltvatn DN-handbok 19	Areal som ikkje kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A
Artsførekomstar Henriksen & Hilmo (red.) 2015	Førekomstar av artar som ikkje er på Norsk raudliste	Førekomstar av nær trua artar NT og artar med manglande datagrunnlag DD etter gjeldande versjon av Norsk raudliste. Freda artar som ikkje er raudlista	Førekomstar av trua artar etter gjeldande versjon av Norsk raudliste, dvs. kategoriane sårbar VU, sterkt trua EN og kritisk trua CR

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet består av alle område som vert direkte fysisk påverka ved gjennomføring av planlagde tiltak og tilhøyrande verksemd, medan *influensområdet* og omfattar dei tilstøytane områda der tiltaket vil kunne ha ein effekt. I dette tilfellet vil tiltaksområdet definerast som sjølve oppdrettsanlegget samt fortøyningar, dvs. det direkte arealbeslaget til anlegget.

Influensområdet i samband med oppdrettsverksenda vil vere området rundt anlegget kor ein kan ha påverknad av drifta, med hovudvekt på spreining av næringsstoff i vassmassane. Spreining av næringsstoffar er avhengig av straumtilhøva ved lokaliteten, men vil generelt avgrensast til 1000 - 1500 m frå eit oppdrettsanlegg.

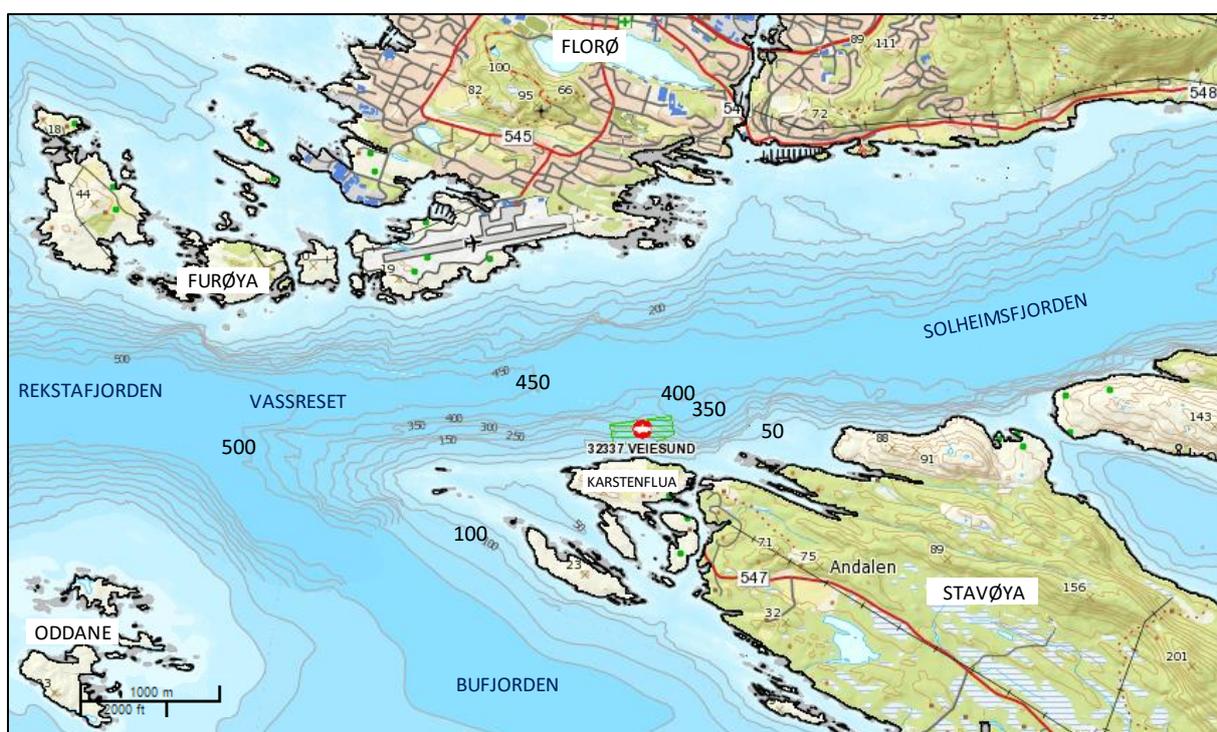
I denne rapporten har vi valt å dele influensområdet i to: Delområde 1; området nord for Veiesund, og delområde 2; sjølve Veiesund og ulike vågar og vikar i omkrins til Veiesund (jf. **figur 6**). Dette er gjort fordi det er eit naturleg skilje mellom dei to områda gjennom det smale og terskla sundet mellom Karstenflua og Stavøya, og eventuelle påverknader i Veiesundet er meir avgrensa til dei øvste vassmassane enn nord for sundet.

Utifrå botn- og landtopografi i området skjer truleg det meiste av vassutskiftinga i Bogeвика via Vedøysundet og Bufjorden, og Bogeвика er dermed lite relevant i samband med denne granskinga.

OMRÅDESKILDRING

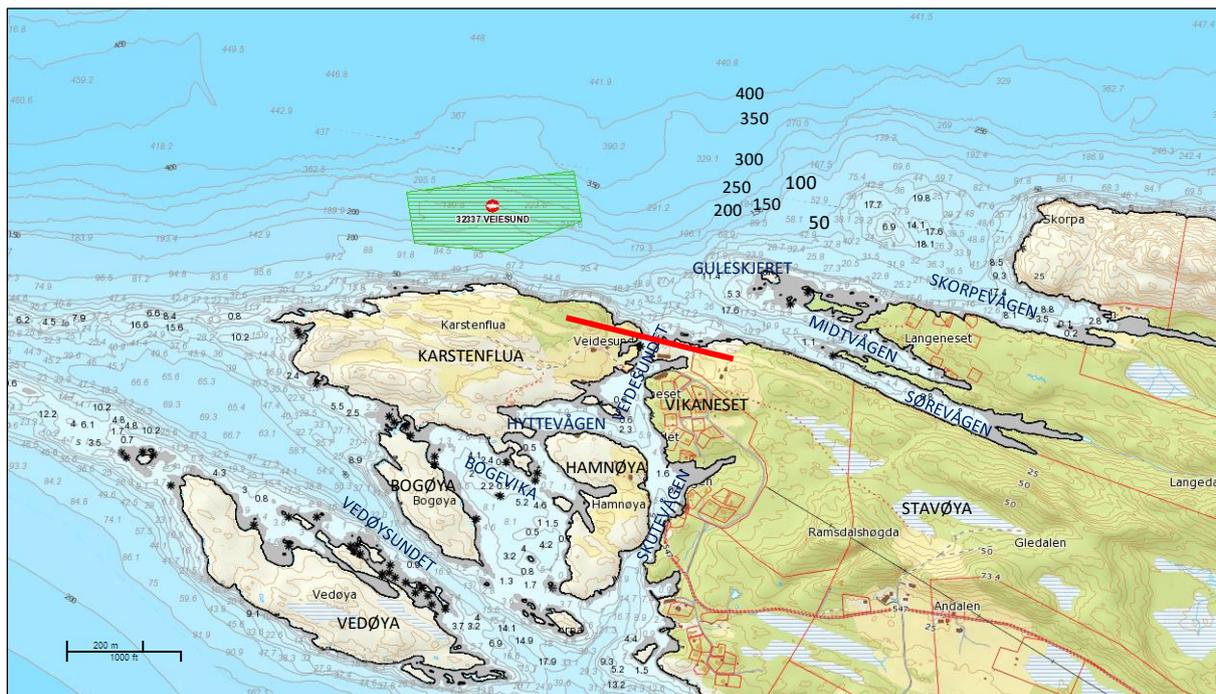
Oppdrettslokalitet Veiesund (lok. nr. 32337) ligg nord for Karstenflua, på sørsida av Solheimsfjorden i Flora kommune, Sogn og Fjordane (**figur 5**). Solheimsfjorden er vel 13 km lang, og over 400 m djup i den vestlege delen av fjorden, medan den blir grunnare mot aust og søraust. Solheimsfjorden er bunde saman med Rekstafjorden i vest via Vassreset. Det er ingen tersklar mellom dei to fjordane, og Rekstafjorden er vel 500 m djup ca 10 km vidare mot vest, før det blir noko grunnare ut mot Norskehavet. Vassreset er også bunde saman med Bufjorden i sør, som vert gradvis grunnare mot sør.

Vassførekomsten Solheimsfjorden (0281010700-C) er av vasstypen moderat eksponert kyst i høve til vann-nett.no si kartteneste. Vassførekomsten er antatt å ha god økologisk tilstand, med lav pålitelegheitsgrad; medan kjemisk tilstand ikkje er definert, då det manglar informasjon. Forventa naturtilstand er ikkje definert for vassførekomsten.



Figur 5. Oversyn over sjøområde rundt Veiesund.

Anlegget på lokaliteten ligg vel 100 m frå land ved Karstenflua (**figur 6**). Botn i området skrånar relativt bratt nedover mot nord til vel 400 m djup ca 500 m frå land. Frå 800 til 1200 m aust til aust-søraust for anlegget ligg tre grunne våger, Skorpevågen, Midtvågen og Sørvågen. Sørvest for anlegget, mellom fleire mindre øyer, ligg fleire terskla grunnområde, Bogeвика, Hyttevika og Skutevågen. Desse er knytt saman med Solheimsfjorden via Veiesundet i nord, og med Brufjorden i sør via Djupevågen. I høve til fiskeridirektoratet sitt djupnekart er Bogeвика ca 8 m djup på det djupaste, Skutevika maksimalt ca 6 m djup og Hyttevågen ca 6 m djup.



Figur 6. Nærområde rundt Veiesund. Raud strek markerer skilje mellom dei to delområda.

STRAUMTILHØVE

I samband med etablering av lokaliteten vart det av SubAquatech utført straummålingar på 5 og 15 m djup ved to posisjonar (Aarseth 2006, Aarseth 2008). I forhold til mogleg påverknad på østers og ålegras er det overflatestraumen, dvs. på 5 m djup, som er mest aktuell. For målestasjonen nærast land var det ein dominerande vasstransport i aust-søraustleg retning på ca 5 m djup, med noko returtransport i motsett retning (**figur 7**). For den ytste målestasjonen var det dominerande vasstransport utover i fjorden i vest-sørvestleg retning på 5 m djup. For målingane på 15 m djup var det for stasjonen nærast land ein dominerande vasstransport mot sør-søraust, medan for den ytste stasjonen var lik vasstransport mot vest-sørvest og nordaust. Det var sterk overflatestraum ytst, medan målingane nærast land synte svak straumstyrke. Straummålingane syner at det i sørlege av anlegget er ein vasstransport i overflata som går i retning mot Veiesundet og Midt- og Sørvågen.

Ved vurdering av straumstyrke for overflate-vassutskifting-, spreing-, og botnstraum er det nytta Rådgivende Biologer AS sin klassifisering av ulike tilhøve ved straummålingane, basert på fordeling av resultat i eit omfattande erfaringsmateriale frå Vestlandet, (sjå **vedlegg 1**).

Straumstyrke:

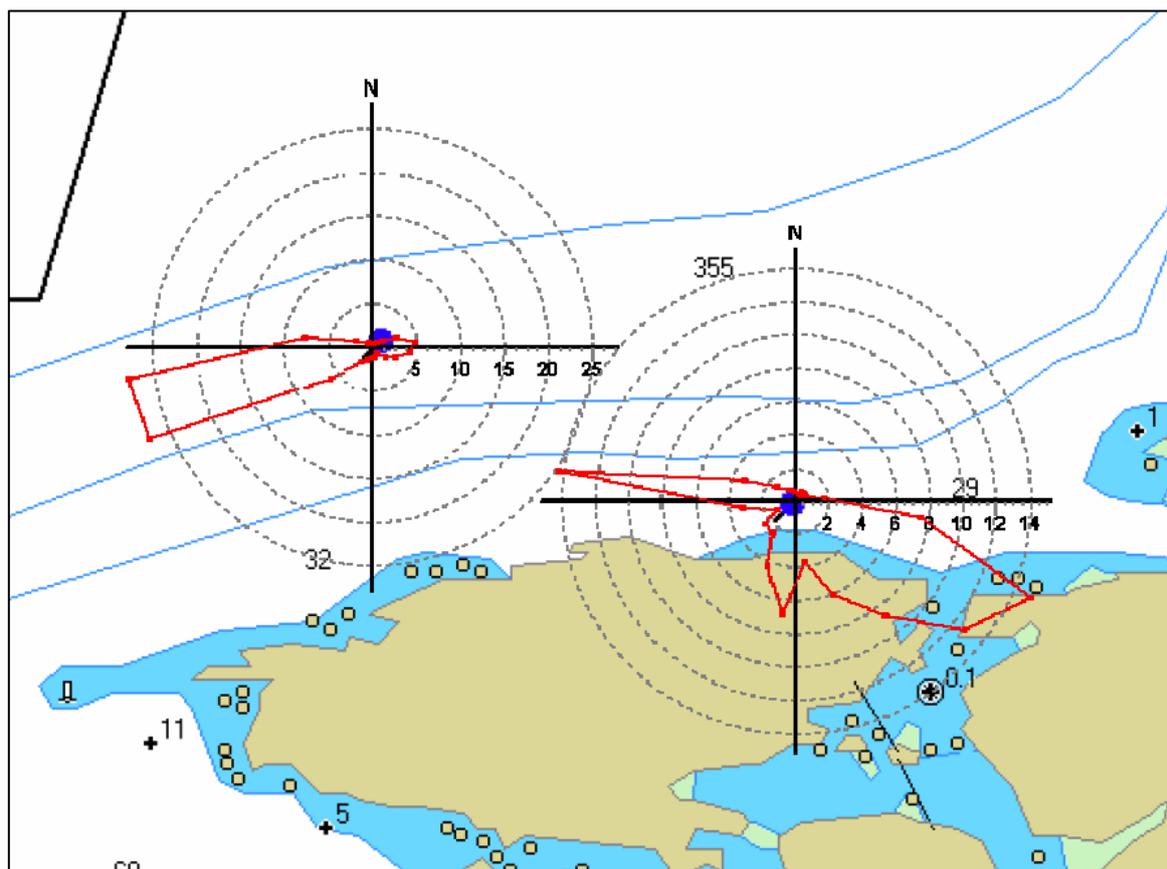
Svært sterk	Sterk	Middels sterk	Svak	Svært svak
-------------	-------	---------------	------	------------

Retningsstabilitet:

Svært stabil	Stabil	Middels stabil	Lite stabil	Svært lite stabil
--------------	--------	----------------	-------------	-------------------

Tabell 4. Statistiske data frå strømmålingane på 5 og 15 meters djup på lokaliteten Veiesund for periodane februar – mars 2006 (Aarseth 2006) og februar – mars 2008 (Aarseth 2008), med fargekode i høve til angitt skala ovanfor og i vedlegg 1.

År Djupne	2006		2008	
	5 m	15 m	4 m	16 m
Gjennomsnittsfart	3,2 cm/s	1,5 cm/s	7,6 cm/s	5,0 cm/s
Maksimumsfart	12,0 cm/s	8,4 cm/s	28,8 cm/s	31,8 cm/s
Hovudstrømretningar	S/SA/NV	S/SA	SV/A	SV/NA
Neumann-parameter	0,398	0,570	0,562	0,149



Figur 7. Relativ vasstransport ved ca 5 m djup for målingar utført av Subaquatech i 2006 (søraust) og 2008 (nordvest). Figur er henta frå Aarseth (2008).

GENERELLE TREKK VED DELOMRÅDE 1 – NORD FOR VEIESUND

Strandsona nord for Veiesund (jf. **figur 6**) bestod stort sett av naturtypene strandberg (S4) og fjæresonevasstrand på fast botn (S4), med unntak av inst i Skorpevågen, Midtvågen og Søreivågen kor strandsona bestod av stein-, grus- og sandstrand (S6). Øvre sjøsone var dominert av tareskogbotn (M11, I01, NT) frå ein stake ca 200 m vest for Karstenflua og austover langs Karstenflua og Stavøya til inngangen til dei tre vågane i aust. Området rundt Gulskejret utanfor Midtvågen var også i stor grad dominert av tareskogbotn. Langs fjellsida i Søreivågen, Midtvågen og Skorpevågen gjekk tareskogen over i anna fast eufotisk botn (M11), medan dei indre delane var dominert av mellomfast eufotisk botn (M13) med innslag av laus eufotisk botn (M15) og blautbotnområde i strandsona (I08).

I Skorpevågen var det frå ca 1,5 m til 5,3 m djup ålegraseng (I1101/M15-3) med vanleg ålegras (*Zostera marina*), som dekkja eit areal på om lag 2 daa. Ålegrasenga vaks flekkvis, med plantar stort sett lågare enn 50 cm høge, og spreidd førekomst av begroingsalgar. I midten av enga var det enkelte blomsterstander med høgde på opptil 1 m. Ein observerte òg enkelte ålegrasindivid nær Gulskejret utanfor Midtvågen.

Det vart funne førekomstar av den nær trua (NT) arten østers (*Ostrea edulis*) i Søreivågen. Østersførekomstar reknast også som ein naturtype (I13) i DN-handbok 19:2007. Funna var avgrensa til eit smalt djupnebelte mellom 0,2 og 0,5 m djup ved fjøre, over eit totalt område på rundt 1 daa. Det vart observert tre årsklassar av østers, med 10-15 store individ (ca 15 cm), nokre få middels store individ (ca 10 cm) og fire unge individ (ca 5 cm). Ein fann flest individ mot sørsida av vågen. I Skorpevågen fann ein to tomme østersskjel, men ingen levande individ.

Inst i Skorpevågen vart det observert til dels store mengder daude sandskjel (*Mya arenaria*), daude skjel vart også observert inst i Midtvågen, og inst i Søreivågen (**figur 8**). Sandskjel er kategorisert som sårbar (VU) i Norsk raudliste for artar (Henriksen & Hilmo 2015). Arten lever nedgraven i grus-, sand- og mudderbotn, opptil 30 cm ned i sedimentet. Det er difor sær utfordrande å finne levande individ utan å grave i større områder i fjæresona, noko som vil forstyrre og potensielt skade flora og fauna i eit område. Ein ser det difor som naudsynt å anta at arten førekjem i områder med mykje daude skjel.

Andre artar observert i delområdet er vanleg førekommande artar, og blir ikkje omtalt nærare.



Figur 8. Skorpevågen. **Venstre:** Sandskjel. **Høgre:** Skjelrestar på botn.



Figur 9. Nord for Veiesund. **Øvst:** Strandsone og øvre sjøsoner ved Karstenflua. **Midten:** Strandsone og øvre sjøsoner inst i Skorpevågen. **Nedst:** Strandsone og to årsklasser av østers (*Ostrea edulis*, NT) inst i Sjørevågen.

GENERELLE TREKK DELOMRÅDE 2 – VEIESUND OG OMKRINS

Strandsona i Veiesund og dei ulike vågane og vikane omkring sjølve sundet (jf. **figur 6**) var dominert av fjøresone-vasstrand på fast botn (S4), med nokre områder med konstruert botn og mark i fjøresona (S1) og stein-, grus- og sandstrand inst i Skutevågen og Hyttevågen. Øvre sjøsone var dominert av anna fast eufotisk saltvassbotn (M11), medan det i dei grunnare område var mellomfast eufotisk botn (M13) med innslag av laus eufotisk botn (M15) og blautbotnområde i strandsona (I08).

I Skutevågen var det eit område på ca 3,5 daa med ålegraseng (I1101/M15-3) frå ca 1 m til 5,2 m djup. Enga bestod av vanleg ålegras som vaks flekkvis, men stadvis tett. Plantane var stort sett rundt 50 cm høge, med blomsterstander nær midten av enga med høgde på opptil 1,5 m. Det var spreidd førekomst av begroingsalgar. 60-80 m nord for denne enga var det ei mindre eng på 20-30 m². Heilt nord i Veiesund vart det registrert tre tilsvarande små ålegrasenger (20-30 m²), to av desse i det relativt nykonstruerte naustområde på austsida av sundet og ei nær fiskebåtkaia på vestsida. Ein fann også 30-50 ålegrasplantar lengre inn i bukta bak kaia.

Det vart registrert eit enkeltfunn av østers (NT) på ca 0,3 m djup inst i Hyttevågen. Nordvest i Veiesund vart det funne eit par tomme østersskjel, medan ein i Skutevågen fann nokre få tomme skjel. Det var truleg fleire år sida desse eksemplara døydde. Ein kan ikkje sjå vekk frå at ein kan ha oversett enkelte levande individ i desse to områda, men i så tilfelle er det truleg få levande individ. Lengst nordvest i Veiesund er det ein kunstig avstengd poll som kan ha vore, og kanskje framleis blir, nytta som ein østerspoll (**figur 10**). Østerslarver som forsøker å etablere seg sørover i Veiesundet kan potensielt stamme frå denne pollen.

Det vart observert daude sandskjel (VU) i Skutevågen og nord i Bogeвика. Ein observerte ingen levande sandskjel, men ein antar at arten førekjem i desse områda. Andre artar som vart observert i området er vanleg førekommande, og er ikkje nærare omtalt.



Figur 10. Veiesund og omkrins. **Øvst:** Mogleg østerspoll nord i Veiesund, flyfoto frå <http://norgeibilder.no>. **Midten:** Hyttevågen med opning mot Bogeвика (t. v.) og grisetang (*Ascophyllum nodosum*) i strand- og sjøsone i Hyttevågen (t. h.). **Nedst:** Skutevågen med brygge, strandkrabbe (*Carcinus maenas*) på sandbotn og ålegraseng mellom blæretang (*Fucus vesiculosus*).

VERDIVURDERING

KUNNSKAPSSTATUS MARINT NATURMANGFALD

Havforskningsinstituttet (HI) og Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA) har gjennomført naturtypekartlegging i Sogn og Fjordane i perioden 2013-2015, der det mellom anna vart fokusert på naturtypen ålegraseng. Som eit resultat av dette føreligg det to registreringar i Naturbase (<http://kart.naturbase.no/>) av ålegraseng i influensområdet.

I høve til Stavøy grendalag finnast den raudlista arten østers (NT) i Midtvågen og Sørøvågen nordvest for Veiesund, og i nordlege og sentrale delar av sjølv sundet. Også Florø dykkarklubb har granska området og fått bileter stadfesta til østers (*Ostrea edulis*).

Nøkkeldområde for østers vart ikkje prioritert i HI og NIVA si kartlegging, og området vart ikkje kartlagt i denne omgang. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane estimerer ein verdisetting på østersområda til ein verdi mellom B og A utifrå tilgjengeleg informasjon før denne granskninga. Det føreligg nokre artsregistreringar i Artsdatabankens Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no>) frå influensområdet.

DELOMRÅDE 1 – NORD FOR VEIESUND

NATURTYPAR I SALT VATN

Ved kartlegginga nord for Veiesund vart det i høve til DN-handbok 19 registrert naturtypane ålegraseng (I1101) med vanleg ålegras (*Zostera marina*), blautbotnområde i strandsona (I08) og større tareskogførekomstar (I01), samt nøkkeldområde for østers (I13).

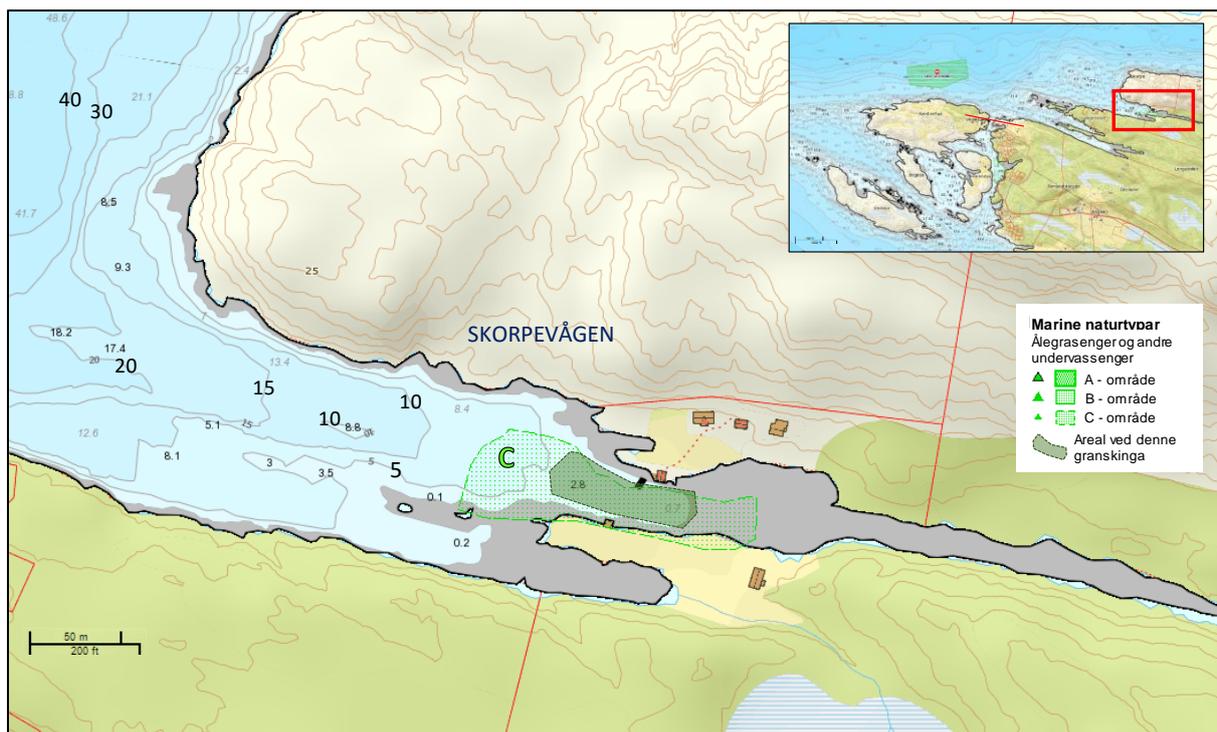
Inst i dei tre vågane i aust vart det registrert naturtypen blautbotnområde i strandsona (I08) (**figur 12**). Blautbotnområde utgjør viktige beiteområde for vade-/ande-/sjøfuglar, samt nokre botnfisk. Områda var små, og det vart ikkje observert fugleaktivitet i områda. Blautbotnområda vurderast som lokalt viktige (C verdi) med **middels verdi**.

I Sørøvågen framstod delar av blautbotnområdet som eit nøkkeldområde for østersførekomstar (I13). Det vart funne individ frå tre generasjonar med låg tettheit (<0,5 ind/m²) over eit relativt lite område (<1000 m²), og utifrå synfaringa tilfredstillar førekomsten ikkje alle krava til verdivurdering svært viktig (A verdi) eller viktig (B verdi), og nøkkeldområde for østersførekomstar vurderast som lokalt viktig (C) med **middels verdi**.

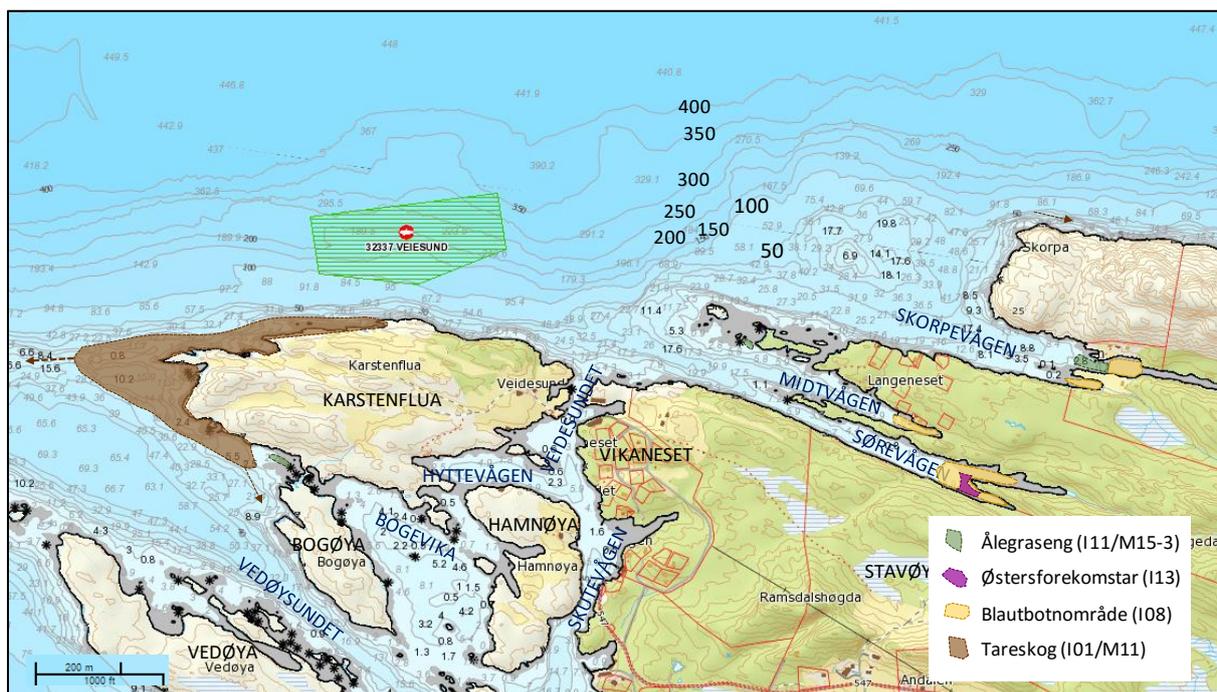
I Skorpevågen vart det registrert ei ålegraseng (I1101/M15-3). Ålegrasenga er tidlegare registrert av NIVA/HI i september 2013 med desse karakterane:

- BN00105376 – Skorpevågen. Verdi C – Lokalt viktig. Ålegrassamfunn av vanleg ålegras. Fin eng med litt lave planter inst i ei beskytta bukt. Skottetleik: Tett eng, høgde 20 -60 cm, avstand til gytedefelt > 1 km. Storleik: 5,9 daa (henta frå www.naturbase.no).

I juni 2016 dekkja ålegrasenga eit område på ca 2 daa (**figur 11**) og var noko meir flekkvis enn tidlegare registrert. Ålegraseng har høgast biomasse på seinsommaren (august/september), og ein kan vente at storleik og tettheit på eng vil auke utover sommaren. Storleiken på ei ålegraseng kan variere frå år til år avhengig av fysiske tilhøve, og Skorpevågen har potensial for ei ålegraseng på inntil 6 daa ved gode tilhøve. Det må nemnast at «nøyaktigheitsklassen» på kartlegging av ålegrasenga i 2013 er satt til mellom 50-100 m (faktaark, naturbase). Sjølv om ålegrasenga i Skorpevågen noko mindre enn i 2013 vert den framleis rekna som lokalt viktig (C) med **middels verdi**.



Figur 11. Registrering frå Miljødirektoratet av naturtypen ålegraseng i Skorpevågen, samt avgrensing av ålegraseng ved granskinga i juni 2016. Kartgrunnlag er henta frå <http://kart.fiskeridir.no>.



Figur 12. Registrerte naturtypar i delområde 1 etter DN-handbok 19.

Nordvest og vest for Karstenflua vart det registrert naturtypen større tareskogforekomstar (I01). Tareskogbotn er og på Noregs raudliste for naturtypar (2011) i kategorien nær trua (NT). Med større tareskogforekomstar meinast det i høve til DN-handbok 19 område på ca 100 daa og større. Det granska området hadde ein storleik på om lag 70 daa, men fortsett truleg vidare mot vest og noko vidare mot søraust, og er truleg større enn 100 daa. Ein fann tare også aust for Karstenflua, men desse områda var oppstykkja og mindre i storleik. Sannsynlegvis vil det òg vere tareskog i grunnomrpdet nordvest for Skorpevågen. Tareskogforekomsten vest for Karstenflua vurderast som viktig (B) med **stor verdi**. Naturtypar i saltvatn i delområde 1 er vurdert å ha **middels til stor verdi**.

ARTSFØREKOMSTAR

Flora og fauna i delområdet består i hovudsak av vanlege artar som er representative for distriktet. Det vart ikkje registrert prioriterte artar (jf. naturmangfaldlova). Under synfaringa i juni 2016 vart det i delområdet registrert den marine raudlistearten østers (*Ostrea edulis*) med status nær trua (NT), og antatt førekomst av den marine raudlistearten sandskjel (*Mya arenaria*) med status sårbar (VU) (**tabell 5**).

I artsdatabankens artskart ligg det inne nokre registreringar av sjøfugl rundt Gulskjeret, men desse registreringane er frå 1983, og kan ikkje tillegnast for mykje verdi i dag. I Solheimsfjorden er det registreringar frå 2012 og 2013 av dei raudlista artane hettemåse, svartand, ærfugl, lomvi, krykkje og makrellterne (jf. **tabell 5**). Truleg opptrer fleire raudlista fuglearter på streif i delområdet.

Det er framlagd ynskje, frå Merete Hol Tefre (e-post 9.08.16), om å inkludere observasjonar gjort av beitande raudnebbterne i området rundt Veiesund sommaren 2016. Det har blitt observert 4 beitande raudnebbterner samtidig daglig. Ein har i utgangspunktet ikkje tatt stilling til landbaserte artar under felt- og førebuingarbeidet, men ein gjorde seg likevel nokre observasjonar av sjøfugl under feltarbeidet. Ein merka seg spesielt Gulskjeret, ettersom det verka som eit potensielt hekkeområde. Ein observerte ikkje typisk hekkeåtferd når ein tidvis vart nærgåande under granskingane rundt skjeret, men ein observerte kvilande fiskemåse (NT) og gråmåse (LC) på skjeret; samt tjeld og ternar, truleg raudnebbterne (LC), på næringssøk rundt skjeret frå lengre avstand. Det er elles fleire gode hekkemogleikar i området, på øyane sør i Veiesund eller skjæra vest for Karstenflua.

Verdisetting baserar seg på stadbundne artar. Grunna antatt førekomst av raudlistearten sandskjel vurderast artsførekomst i delområde 1 å ha **stor verdi**.

Tabell 5. Førekomst av marine raudlisteartar og fuglar med marin tilknytning (jf. Henriksen og Hilmo 2015) i influensområdet til lokaliteten, samt i Solheimsfjorden. CR = kritisk trua, EN = trua, VU = sårbar, NT = nær trua, * = enkeltfunn. Funn i delområde 2 er markert med feitt skrift.

Raudlisteart	Raudliste-kategori	Funnstad	Kjelde	
Sandskjel	<i>Mya arenaria</i>	VU	Skorpe-, Midt- og Sørvågen. Skutevågen, Bogeвика	RB AS
Østers	<i>Ostrea edulis</i>	NT	Sørevågen, Hyttevågen*	RB AS
Lomvi	<i>Uria aalge</i>	CR	Solheimsfjorden	Artskart
Krykkje	<i>Rissa tridactyla</i>	EN	Solheimsfjorden	Artskart
Makrellterne	<i>Sterna hirundo</i>	EN	Solheimsfjorden	Artskart
Hettemåse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	VU	Solheimsfjorden, Hamnøy	Artskart
Fiskemåse	<i>Larus canus</i>	NT	Solheimsfjorden, Gulskjeret	Artskart RB AS
Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	NT	Solheimsfjorden	Artskart
Ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	NT	Solheimsfjorden, Hamnøy	Artskart

DELOMRÅDE 2 – VEIESUND OG OMKRINS

NATURTYPAR I SALT VATN

I Veiesund og omkrins vart det i høve til DN-handbok 19 registrert naturtypane ålegraseng med vanleg ålegras (I1101) og blautbotnområde i strandsona (I08).

Det vart registrert naturtypen blautbotnområde i strandsona (I08) inst i Skutevågen, Hyttevågen og i vågen nord for Hyttevågen (**figur 14**). Områda var små (< 4 daa), med lite til ingen aktivitet under synfaringa. Blautbotnområda i delområde 2 vurderast som lokalt viktige (C) med **middels verdi**.

Ingen av desse blautbotnområda inneheldt tilstrekkeleg østers til å vurderast som nøkkelområde for østers, med berre eit enkeltindivid observert i Hyttevågen, og ingen levande østers observert ved nøye synfaring vha. fridykk i Skutevågen. Den avstengde pollen nord i Veiesund vart ikkje synfart nøyare ettersom den tilsynelatande var på privat grunn, samt at pollen ikkje framstod som naturleg (jf. **figur 10**). Pollen kan truleg fungere som reservoar for østers, og noko larvar kan truleg spreia herifrå og austover mot Sørvågen eller sørover inn i Veiesundet.

I Skutevågen vart det registrert ei ålegraseng (I1101/M15-3). Ålegrasenga er tidlegare registrert av NIVA/Hi i september 2013 med desse karakterane:

- BN00105317 – Skutevågen. Verdi C – Lokalt viktig. Ålegrassamfunn av vanleg ålegras. Relativt stor eng som gror djupt (7 m). Godt beskytta. Skottettleik: Vanleg eng – flekkvis, høgde 20 – 60 cm, avstand til gytefelt < 1 km. Storleik: 12 daa.

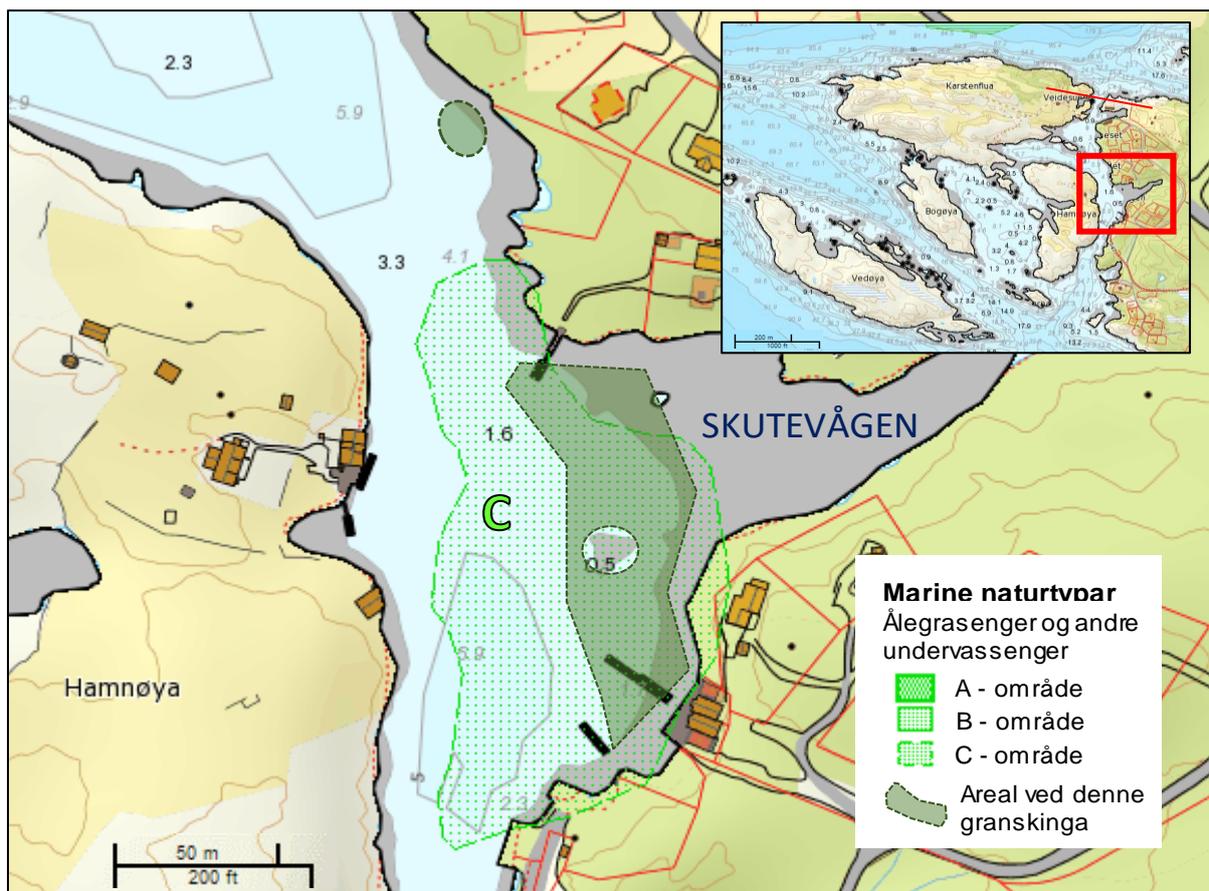
I juni 2016 dekkja ålegrasenga eit område på ca 4 daa (**figur 13**) men elles med dei same karaktertrekka registrert i 2013. Ein fann i juni 2016 eit felt på om lag 25 m² med ålegras knappe 50 m nord for den registrerte ålegrasenga, og ålegrasenga i Skutevågen kan potensielt bli større ved gode fysiske tilhøve. Det må nemnast at «nøyaktigheitsklassen» på kartlegging av ålegrasenga i 2013 er satt til mellom 50-100 m (faktaark, naturbase). Sjølv om ålegrasenga er mindre enn i 2013 vert den framleis rekna som lokalt viktig (C) med **middels verdi**. Det vart i tillegg registrert tre små (20-30 m²) område med ålegras lengst nord i delområdet (jf. **figur 14**). Grunna liten storleik vert desse ikkje verdisett.

Naturtypar i saltvatn i delområde 2 er vurdert å ha **middels verdi**.

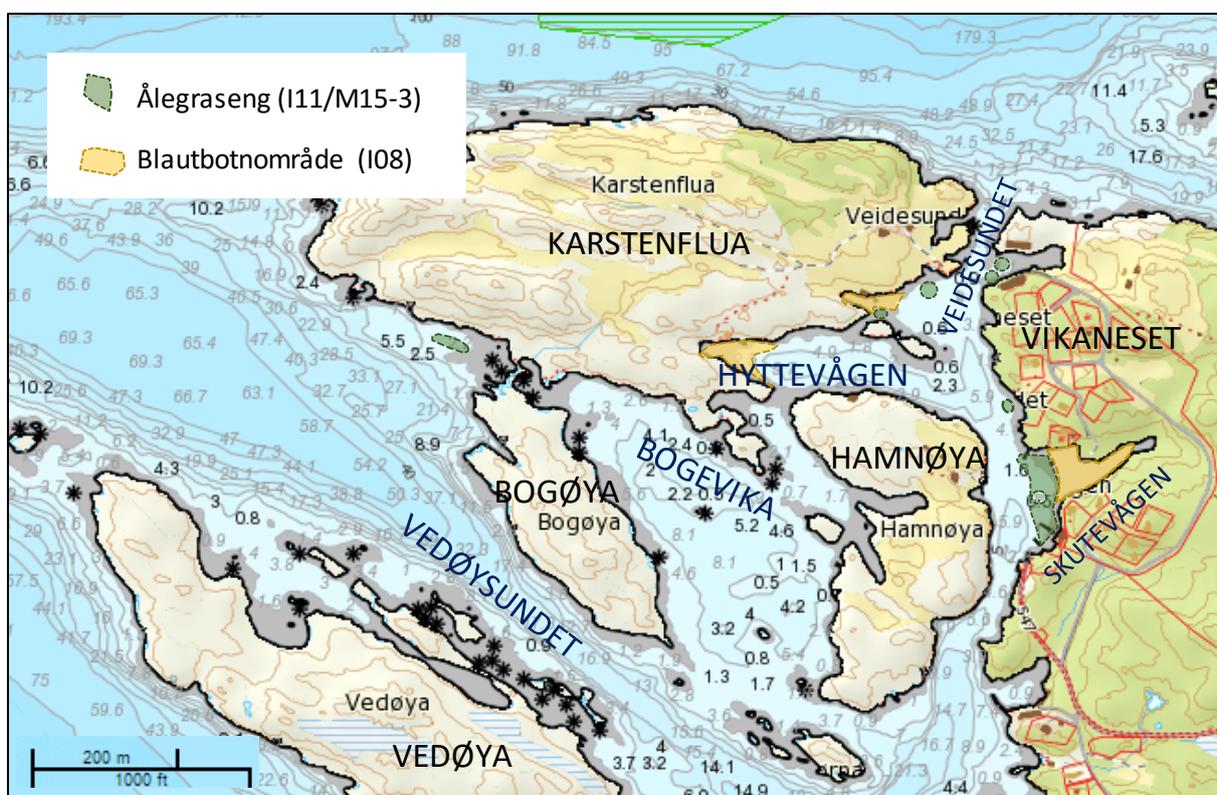
ARTSFØREKOMSTAR

Flora og fauna i delområdet består i hovudsak av vanlege artar som er representative for distriktet. Det vart ikkje registrert prioriterte artar (jf. naturmangfaldlova). Under synfaringa i juni 2016 vart det i delområdet registrert eit individ av den marine raudlistearten østers (*Ostrea edulis*) med status nær trua (NT) i Hyttevågen, og antatt førekomst av den marine raudlistearten sandskjel (*Mya arenaria*) med status sårbar (VU) i Skutevågen (**tabell 5**).

Det vart ikkje observert marint tilknytte fuglar under synfaringa i delområdet, med det finst registreringar frå 2012 og 2013 av hettemåse (VU) og ærfugl (NT) ved Hamnøy like vest for Skutevågen (**tabell 5**). Dei registrerte fugleartane er mobile, og driv næringsøk over store område. Det vart ikkje observert hekking i delområdet. Verdisetting baserar seg på stadbundne artar. Grunna truleg førekomst av sandskjel vurderast artsførekomst i delområde 2 å ha **stor verdi**.



Figur 13. Registrering frå Miljødirektoratet av naturtypen ålegraseng i Skutevågen, samt avgrensing av ålegraseng ved granskinga i juni 2016. Kartgrunnlag er henta frå <http://kart.fiskeridir.no>.



Figur 14. Registrerte naturtypar i delområde 2 etter DN-handbok 19.

VERKNADS- OG KONSEKVENSVURDERING

TILHØVE TIL NATURMANGFALDLOVA

Denne utreiinga tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova, som er at artane skal førekomme i livskraftige bestandar i sine naturlege utbreiingsområde, at mangfaldet av naturtypar skal takast vare på, og at økosystema sine funksjonar, struktur og produktivitet blir tatt vare på så langt det er rimeleg (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «godt» for tema som er omhandla i denne konsekvensutreiinga (§ 8). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om artars bestandssituasjon, naturtypars utbreiing og økologiske tilstand, samt effekten av påverknader inkludert. Naturmangfaldlova gjev likevel rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i eit rimeleg forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfaldet. For dei aller fleste forhold vil kunnskap om biologisk mangfald og mangfaldets verdi vere betre enn kunnskap om effekten av tiltakets påverknad. Sidan konsekvensen av eit tiltak er ein funksjon både av verdiar og verknader, vert det vist til ein eigen diskusjon av dette i kapittelet om «usikkerheit» seinare i rapporten.

Denne utreiinga har vurdert fortsatt drift av oppdrettsverksemda i forhold til belastningane på økosystema og naturmiljøet i influensområdet (§ 10). Basert på dei jamlege myndigheitspålagte undersøkingane anlegga utfører av botnforholda, som viser at verknadane er små, er det ikkje føreslått avbøtande tiltak for å hindre eller avgrense skade på naturmangfaldet (§ 11).

GENERELT OM VERKNADER AV OPPDRETTSVERKSEMD

Nedanfor er lista opp generelle effektar av fortsatt drift på lokaliteten Veiesund. Ved oppretting av eit nytt anlegg vil også arealbeslag og tap av leveområde vere med i vurderinga, men sidan anlegget er etablert med dei fortøyingar og forankringar det er det ikkje eit aktuelt tema i denne samanheng. Støy frå oppdrettsanlegg har erfaringsmessig liten effekt på marin flora og fauna, då ein normalt har relativt mykje bakgrunnsstøy i havet, og då spesielt i kystnære områder med mykje skipstrafikk. Truleg er effekten liten også på hekkande fuglar, då fuglar med marin tilknytning har relativt høg toleranse for støy, og anlegget ligg såpass langt i frå naturlege hekkeplassar.

Effektane av spillfôr og partikulært organisk materiale i form av fekaliar vil i dei fleste tilfelle vere lite relevant i samband med vurdering av strandsone i nærleiken av anlegg. Dette skuldast at fôr og intakte fekaliar har relativt høg søkkehastigheit, og påverknaden frå denne typen utslepp vil avgrense seg til djupare områder relativt nært under anlegget. Denne type påverknad vert i stor grad fanga opp gjennom lovpålagd botnovervaking av oppdrettsanlegg (B- og C-granskingar).

Under fiskens metabolisme dannast uorganiske sambindingar av nitrogen og fosfor som skiljast ut gjennom nyrer og gjeller. Desse næringssaltane sleppast direkte til miljøet, og utsleppsmengd er korrelert med fiskens vekst. Normalt vil difor utsleppsmengda vere høgast om sommaren. Grunna fortynningseffekten i sjøvatn er utsleppa normalt avgrensa til nærleiken av anlegget, men kan, avhengig av straumtilhøve, ha ein negativ påverknad på naturtypane ålegraseng og blautbotnområder i strandsona i ein avstand på inntil 1500 meter (jf. Husa mfl. 2016). For tareskog reknast langtidseffektane av næringssaltpåverknad som låge. Havforskningsinstituttet reknar at habitat for østers i liten grad vil bli påverka av utslepp frå akvakultur (Husa mfl. 2016).

Enkelte midlar nytta mot parasitten lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) inneheld kitinsyntesehemmande stoffar som er påvist å kunne ha negativ langtidseffekt på skaldyr som lever i nærleik av oppdrettsanlegg. Det er spesielt organismar med hyppige skalskifter som er sårbare (Svåsand mfl. 2016).

VERKNADER I DRIFTSFASEN:

- Spreiing av næringsstoff
- Utslepp av antiparasittiske midlar

Ein vil ved vurdering av verknader og konsekvensar fokusere på verknadene av auke i næringsaltar på naturtypar og artsførekomstar, då dette er den verknaden som reknast å kunne ha betyding for det granska området.

VERKNADER OG KONSEKVENSAAR AV 0-ALTERNATIVET

Som "kontroll" for denne konsekvensutreiinga er det presentert ei sannsynleg utvikling for influensområdet. Det må imidlertid påpeikast at store delar av influensområdet allereie er påverka av tekniske inngrep, og at 0-alternativet her definerast som influensområdets tilstand på tidspunkt for utarbeiding av konsekvensvurderinga.

Klimaendringar, med ei aukande "global oppvarming", er gjenstand for diskusjon i mange samanhengar. Ei oppsummering av effektane klimaendringane har på økosystem og biologisk mangfald er gitt av Framstad mfl. (2006). Korleis klimaendringar vil påverke til dømes årsnedbør og temperatur, er gitt på Meteorologisk Institutt si nettside www.klimaservicesenter.no, og baserar seg på ulike klimamodellar. Desse visar høgare temperaturar og meir nedbør i influensområdet. Eit "villare og våtare" klima kan resultere i større og hyppigare flaumar gjennom sommar og haust. Samtidig kan vekstsesongen bli noko lenger.

0-alternativet vurderast samla å ha **ubetydeleg konsekvens (0)** for naturmangfaldet tilknytt influensområdet.

VERKNADER OG KONSEKVENSAAR FOR DELOMRÅDE 1 – NORD FOR VEIESUND

NATURTYPAR I SALTVATN

Det er registrert naturtypane større tareskogførekomstar, ålegraseng, blautbotnområde i strandsona og nøkkelområde for østers i influensområdet. Auke i næringsaltar stimulerer vekst av hurtigvoksende påvekstartar, som trådforma brun- og grønalgar, noko som indirekte hindrar vekst av tare og ålegras gjennom å redusere tilgang på lys (Worm & Sommar 2000). Ålegrasenga i Skorpevågen ligg om lag 1400 m frå næraste anleggsmerd, noko som akkurat er innanfor utstrekning av potensiell næringsaltpåverknad frå oppdrettsverksemd (jf. Husa mfl. 2016). Straummålingar på anlegget indikerar at det kan vere ei viss vasstransport delvis i retning mot Skorpevågen frå indre delar av oppdrettsanlegget. Avstanden mellom anlegget og ålegrasenga, samt at vasstransporten går mot aust primært nær land i høve til straussmålingane på lokaliteten, gjer at den negative verknaden på ålegrasenga i Skorpevågen truleg er liten og avgrensa til periodar med hurtig vekst på fisken i anlegget. I tillegg er straumtilhøva ved lokaliteten gode og fortyningseffekten av næringsstoff vil generelt vere høg i området, noko som tilseier at det sjeldan vil vere forhøga konsentrasjonar av næringsaltar i vassmassane i influensområdet til lokaliteten. Verknaden av næringsaltar frå oppdrettsverksemda vurderast difor som liten negativ for ålegras i influensområdet.

Tareskogsområda vest for anlegget framstod som upåverka, med lite begroing av opportunistiske artar. Granskinga vart utført når anlegget låg brakt, og synte at dersom tareskogen var påverka i periodar med høg produksjon, så var den nå rehabilitert. Granskingar av makroalge- og taresamfunn i kystområde knytt opp mot oppdrett finn ikkje særlege teikn til overgjødsling, spesielt ved lokalitetar med stor vassutskifting og gode straumtilhøve (Fredrisken mfl. 2011, Husa mfl. 2016). Tareskog har god rehabiliteringsevne, og ein vurderer verknaden av næringsaltar på tareskogen vest for Karstenflua som liten negativ.

Blautbotnområde i strandsona og nøkkelområde for østers er utsett for tilsvarande påverknad som for ålegrasenger, der høgt innhald av næringsstoffar kan føre til oppbløming av diverse opportunistiske grøn- og brunalgar. Dette kan medføre auke i plantemateriale for nedbryting, som igjen kan gje nedsette oksygentilhøve. Midt- og Sørvågen ligg meir beskytta til enn resten av delområdet, og vil generelt vere meir utsett for endringar i næringsstilgong enn meir vêtutsette områder. Avstanden frå naturtypen til anlegget er relativt stor (vel 1000 m), samt ligg Midt- og Sørvågen på så grunt vatn og uterskla til mot Solheimsfjorden at ein vil vente god oksygenutskifting med tidevatnet. Verknaden av næringsaltar frå oppdrettsverksemda vurderast difor som liten negativ for blautbotnområde i strandsona.

- *Middels til stor verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ verknad (-) for naturtypar i saltvatn*

ARTSFØREKOMSTAR

Det er i delområdet registrert førekomst av raudlistearten østers (NT) og truleg førekomst av sandskjel (VU), samt diverse raudlista fugleartar. Sandskjel er i norsk raudliste for artar vurdert som sårbar (VU) grunna mogleg næringskonkurranse med amerikansk knivskjel (*Ensis directus*) som er etablert langs kysten frå Østfold til Aust-Agder. I resten av landet antakast arten å vere påverka av forureining og utnytting av fjøresona (Henriksen & Hilmo 2015). Oppdrettsverksemda har truleg ingen negativ verknad på arten då den lever nedgravd i sedimentet og det vil ikkje vere fare for nedslamming av sedimentet frå oppdrettsverksemda i influensområdet.

Østers vart i den nye raudlistevurderinga frå 2015 redusert frå kategorien trua (EN) til nært trua (NT). Arten er utsett for konkurranse frå framandarten stillehavsosters (*Crassostrea gigas*) og for hausting (Henriksen & Hilmo 2015). Auke i næringsstoffer kan ha ein indirekte påverknad på østers ved å endre næringsstilgang og oksygentilhøve, men kan også i nokre tilfelle indirekte gi auka vekst for flatøsters, som påvist i eksperiment nær oppdrettsanlegg i Middelhavet (Aguado-Giménez mfl. 2013). Det er lite truleg at det vil vere dårlege oksygentilhøve i dei grunne områda med østersførekomst. Verknaden av næringsaltar frå oppdrettsverksemda vurderast å ha ingen til liten negativ verknad på østers nord for Veiesund.

Generelt er drift av oppdrettsanlegg i stor grad automatisert, noko som gjev lite forstyrrende trafikk til og frå anlegget for sjøfugl i området. Dersom det er montert eit fungerande fuglenett over merdene, og ein vert sikra eit lukka system for utpumping av fôr, vil anlegget skape lite kontakt mellom fugl og «mat» i form av oppdrettsfisk eller fôr som kjem på avvege. Dette minskar konfliktnivået i høve til sjøfugl. Etersom det ikkje vart registrert hekkeområde i nærleiken til oppdrettsanlegget, vurderer ein at sjøfugl i liten grad vert forstyrra av oppdrettsverksemda. Oppdrettsverksemda vurderast å ha ingen negativ verknad på sjøfugl.

- *Stor verdi og ingen til liten negativ verknad gjev liten negativ konsekvens (-) for artsførekomst.*

VERKNADER OG KONSEKVENSNAR FOR DELOMRÅDE 1 – VEIESUND OG OMKRINS

NATURTYPAR I SALT VATN

Det er registrert naturtypane ålegraseng og blautbotnområde i strandsona i influensområdet. Veiesund og omkrins er bunde saman med Solheimsfjorden gjennom eit smalt og grunt sund, der det smalaste punktet er om lag 30 m breitt og dei grunnare områder er mellom 1 og 4 m djupe. Sjølv om strammålingane på lokaliteten tilseier at det er relativt høg vasstransport i retning mot opninga inn i Veiesundet, vil det være relativt små vassmengder straumen fører inn i Veiesundet ettersom opninga til sundet er så smal og grunn. Truleg er vassutskiftinga i Veiesundet i større grad styrt av tidevasssyklusane, enn av straumtilhøva i Solheimsfjorden. Det vil vere om lag like stort vassbidrag frå Bufjorden i sør, som frå Solheimsfjorden i nord. Med slike tilhøve er avstanden på ca 800 m mellom anlegget og ålegrasenga og blautbotnområdet i Skutevågen relativt stor, og ein vurderer verknaden av næringssaltar frå oppdrettsverksemda som liten negativ på ålegrasenga. Enga vil truleg i større grad bli påverka av lokal aktivitet, til dømes passasjerbåten mellom Florø og Svanøy som legg til med høg hastigheit på kaia ved yttergrensa til naturbase si avgrensing av ålegrasenga i Skuteviken, og om lag 30 m sør for avgrensinga utført ved denne granskninga. Tilsvarende vurderer ein at dei øvrige blautbotnområda nordvest i Veiesundet i liten grad vil bli påverka av næringssaltar frå oppdrettsverksemda.

- *Middels verdi og liten negativ verknad gjev liten negativ verknad (-) for naturtypar i saltvatn.*

ARTSFØREKOMSTAR

Det er i delområdet registrert ein førekomst av raudlistearten østers (NT) og truleg førekomst av sandskjel (VU), samt dei marine fugleartane ærfugl (NT) og hettemåse (VU). Dei aktuelle fugleartane i delområdet vurderast å ikkje bli negativt påverka av oppdrettsverksemda. Verksemda vurderast å ha ingen negativ verknad på østers og sandskjel i delområdet.

- *Stor verdi og ingen negativ verknad gjev ubetydeleg konsekvens (0) for artsførekomstar.*

SAMLA VURDERING

Konsekvensane av vidare drift på lokaliteten vurderast som liten negativ for begge delområda. I **tabell 6** er det gjort ein oppsummering av verdiar, verknader og konsekvensar for kvart fagtema ved vidare drift av oppdrettslokalitet nr. 32337, Veiesund.

Tabell 6. *Marint naturmangfald: Oppsummering av verdiar, verknader og konsekvensar for kvart delområde og fagtema.*

Omr.	Fagtema	Verdi			Verknad							Konsekvens	
		Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Middels	Liten	Ingen	Liten	Middels	Stor positiv		
1 Nord for Veiesund	Naturtypar i saltvatn	----- -----	▲		----- ----- ----- ----- ----- -----			▲					Liten negativ (-)
	Artsførekomstar	----- -----		▲	----- ----- ----- ----- ----- -----			▲					Liten negativ (-)
2 Veiesund og omkrins	Naturtypar i saltvatn	----- -----	▲		----- ----- ----- ----- ----- -----			▲					Liten negativ (-)
	Artsførekomstar	----- -----		▲	----- ----- ----- ----- ----- -----			▲					Ubetydeleg (0)

SAMLA BELASTING (JF. NATURMANGFALDLOVA § 10)

Ein påverknad av eit økosystem skal vurderast ut frå den samla belastinga som økosystemet er, eller vil bli, utsett for, jf. § 10 i naturmangfaldlova. Vidare drift av oppdrettsverksemda ved Veiesund vurderast å gje liten negativ konsekvens lokalt. Det finnst i dag fem andre matfiskanlegg vidare innover i Solheimsfjorden og Høydalsfjorden, samt eit settefiskanlegg inst i Eikefjorden. Øvrige anlegg nord, vest og sør for lokaliteten Veiesund er i mindre grad tilknytt det same fjordsystemet. Den samla belastinga på området ved vidare drift av lokaliteten vurderast som liten.

USIKKERHEIT

Ifølge naturmangfaldlova skal graden av usikkerheit diskuterast. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter lovas §§ 8 og 9, som slår fast at når det treffast ei slutning utan at det føreligg tilstrekkeleg kunnskap om kva for nokre verknader den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mogleg vesentleg skade på naturmangfaldet. Særleg viktig blir dette dersom det føreligg ein risiko for alvorleg eller irreversibel skade på naturmangfaldet (§ 9).

FELTARBEID OG VERDIVURDERING

Influensområdet var lett tilgjengeleg, og det var gode vêrtilhøve under synfaringa. Det var mogleg å få ein god oversikt over naturtypar i influensområdet, der ein i felt spesielt la vekt på naturtypane ålegraseng og østersførekomstar i fjøresona. Grunna problem med delar av utstyret er avgrensing av djup for tareskog usikker, og avgrensing av naturtypen er delvis basert på erfaringar av voksedjup, sjøkart og generelle observasjonar under synfaringa. Granskinga vart utført i månadsskiftet juni-juli, noko som ikkje er optimalt for delar av vurderingane i høve til ålegraseng. Månadene august og september reknast som optimale for vurdering av ålegraseng i høve til gjeldande rettleiar for klassifisering av miljøtilstand i vatn 02:2013 rev. 2015, spesielt i høve til vurdering av tettleik og høgde til enga. Observasjonar av fugl i området vart notert, men det vart ikkje vektlagt under synfaringa då det ikkje var føremålet på det tidspunktet, verdivurderinga er kun basert på registreringar av raudlista (truga) stadbundne artar i artsdatabanken.

KONSEKVENSVURDERING

I denne, og i dei fleste tilsvarende konsekvensutreiingar, vil kunnskap om biologisk mangfald og mangfaldets verdi ofte vere betre enn kunnskapen om effekten av tiltakets påverknad for ein rekke tilhøve. Sidan konsekvensen av eit tiltak er ein funksjon både av verdi og verknader, vil usikkerheit i enten verdigrunnlag eller i årsakssamheng for verknad, slå ulikt ut. Konsekvensvifta vist til i metodekapittelet, medfører at det for biologiske tilhøve med liten verdi kan tolererast mykje større usikkerheit i grad av påverknad, fordi dette i særst liten grad gir seg utslag i variasjon i konsekvens. For biologiske tilhøve med stor verdi er det ein meir direkte samheng mellom omfang av påverknad og grad av konsekvens. Stor usikkerheit i verknad vil då gi tilsvarende usikkerheit i konsekvens. For å redusere usikkerheit i tilfelle med eit moderat kunnskapsgrunnlag om verknader av eit tiltak, har vi generelt valt å vurdere verknader "strengt". Dette vil sikre ein forvaltning som skal unngå vesentleg skade på naturmangfaldet etter "føre-var-prinsippet", og er særleg viktig der det er snakk om biologisk mangfald med stor verdi.

Det er knytt noko usikkerheit til vurderingane av verknad og konsekvens i denne rapporten, ettersom effektane av næringsstoffpulsar frå oppdrettsverksemd enno er lite kjend. I tillegg er effektane frå eit anlegg vanskeleg å vurdere isolert sett, ettersom det kan tilførast næringsstaltar frå mange kjelder i eit område, som til dømes via avrenning frå landbruk, kloakk eller anna aktivitet på land som renn til i grunnområda i influensområdet.

OPPFØLGJANDE GRANSKINGAR

Utbreiinga og framtoning av ålegrasenger kan naturleg veksle i løpet av sesongen, og mellom år. For å vurdere ein eventuell utvikling og påverknad på registrerte ålegrasenger og andre viktige naturtypar i området bør ein utføre tilstandsovervaking regelmessig og over ein lengre periode.

REFERANSAR

- Aarseth, E. (2006). *Straummåling utført for Steinvik Fiskefarm A/S, 6940 Eikefjord. Lokalitet: Ved Veiesund i Flora kommune*. SubAquatech, 19 s.
- Aarseth, E. (2008). *Straummåling utført for Steinvik Fiskefarm A/S, 6940 Eikefjord. Lokalitet: Nord av Veiesund i Flora kommune. (Måling nr. 2 ved Veiesund)*. SubAquatech, 20 s.
- Aguado-Giménez, F., M. D. Hernández, J. Cerezo-Valverde, M. A. Piedecausa, B. García-García (2013). *Does flat oyster (Ostrea edulis) rearing improve under open-sea integrated multi-trophic conditions?* Aquaculture International, Vol. 22, Issue 2, pp 447-467.
- Brodtkorb, E., & O. K. Selboe (2007). *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*. NVE-veileder 3-2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning (2007). *Kartlegging av marint biologisk mangfold*. Direktoratet for naturforvaltning, DN-håndbok 19-2007, 51 s.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. (2006). *Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold*. DN-utredning 2006-2, 62 s.
- Fredriksen, S., Husa, V., Skjoldal, H.R., Sjøtun, S., Christie, H., Dale, T. og Y. Olsen 2011. *Vurdering av eutrofieringssituasjonen i kystområder, med særlig fokus på Hardangerfjorden og Boknafjorden. Rapport frå ekspertgruppe oppnevnt av Fiskeri- og kystdepartementet i samråd med Miljøverndepartementet*. 83 sider.
- Henriksen, S., & O. Hilmo (red.) (2015). *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge.
- Husa, V., T. Kutti, E. S. Grefsrud, A.-L. Agnalt, Ø. Karlsen, R. Bannister, O. Samuelson, B. E. Grøsvik (2016). *Effekter av utslipp fra akvakultur på spesielle marine naturtyper, rødlista habitat og arter*. Havforskningsinstituttet, Rapport frå havforskningen nr. 8-2016, 51 s, ISSN 1893-4536.
- Lindgaard, A., & Henriksen (red.), S. (2011). *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Trondheim: Artsdatabanken.
- Norsk Standard (2007). *Vannundersøkelse - Veiledning for marinbiologisk undersøkelse av litoral og sublitoral hard bunn*. Norsk Standard, NS-EN ISO 19493:2007, 32 s.
- Svåsand, T., Ø. Karlsen, B. O. Kvamme, L. H. Stien, G. L. Taranger & K. K. Boxaspen (red.) (2016). *Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2016*. Havforskningsinstituttet, Fisken og havet, særnummer 2-2016, 192 s.
- Vegdirektoratet (2014). *Statens vegvesen Håndbok V712 - Konsekvensanalyser*. Vegdirektoratet, 223 s. ISBN 978-82-7207-674-9.
- Worm, B., & Sommer, U. (2000). *Rapid direct and indirect effects of a single nutrient pulse in a seaweed-epiphyte-grazer system*. Marine Ecology Progress Series, Vol. 202: 283-288.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Klassifisering av straummålingar. Rådgivende Biologer AS har utarbeidd eit system for klassifisering av overflatestraum, vassutskiftingsstraum, spreingsstraum og botnstraum med omsyn til dei tre parametrane gjennomsnittleg straumhastigheit, retningsstabilitet og innslag av straumsvake periodar. Klassifiseringa er utarbeidd på grunnlag av resultat frå straummålingar med Gytre Straummålarar (modell SD-6000) på om lag 60 lokalitetar for overflatestraum, 150 lokalitetar for vassutskiftingsstraum og 70 lokalitetar for spreingsstraum og botnstraum. Straumsvake periodar er definert som straum svakare enn 2 cm/s i periodar på 2,5 timar eller meir.

Tilstandsklasse gjennomsnittleg straumhastigheit	I svært sterk	II sterk	III middels sterk	IV svak	V svært svak	
Overflatestraum (cm/s)	> 10	6,6 - 10	4,1 - 6,5	2,0 - 4,0	< 2,0	
Vassutskiftingsstraum (cm/s)	> 7	4,6 - 7	2,6 - 4,5	1,8 - 2,5	< 1,8	
Spreingsstraum (cm/s)	> 4	2,8 - 4	2,1 - 2,7	1,4 - 2,0	< 1,4	
Botnstraum (cm/s)	> 3	2,6 - 3	1,9 - 2,5	1,3 - 1,8	< 1,3	
Tilstandsklasse andel straumsvake periodar	I svært lite	II lite	III middels	IV høg	V svært høg	
Overflatestraum (%)	< 5	5 - 10	10 - 25	25 - 40	> 40	
Vassutskiftingsstraum (%)	< 10	10 - 20	20 - 35	35 - 50	> 50	
Spreingsstraum (%)	< 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80	
Botnstraum (%)	< 25	25 - 50	50 - 75	75 - 90	> 90	
Tilstandsklasse retningsstabilitet	I svært stabil	II stabil	III middels stabil	IV lite stabil	V svært stabil	lite
Alle djup (Neumann parameter)	> 0,7	0,4 - 0,7	0,2 - 0,4	0,1 - 0,2	< 0,1	