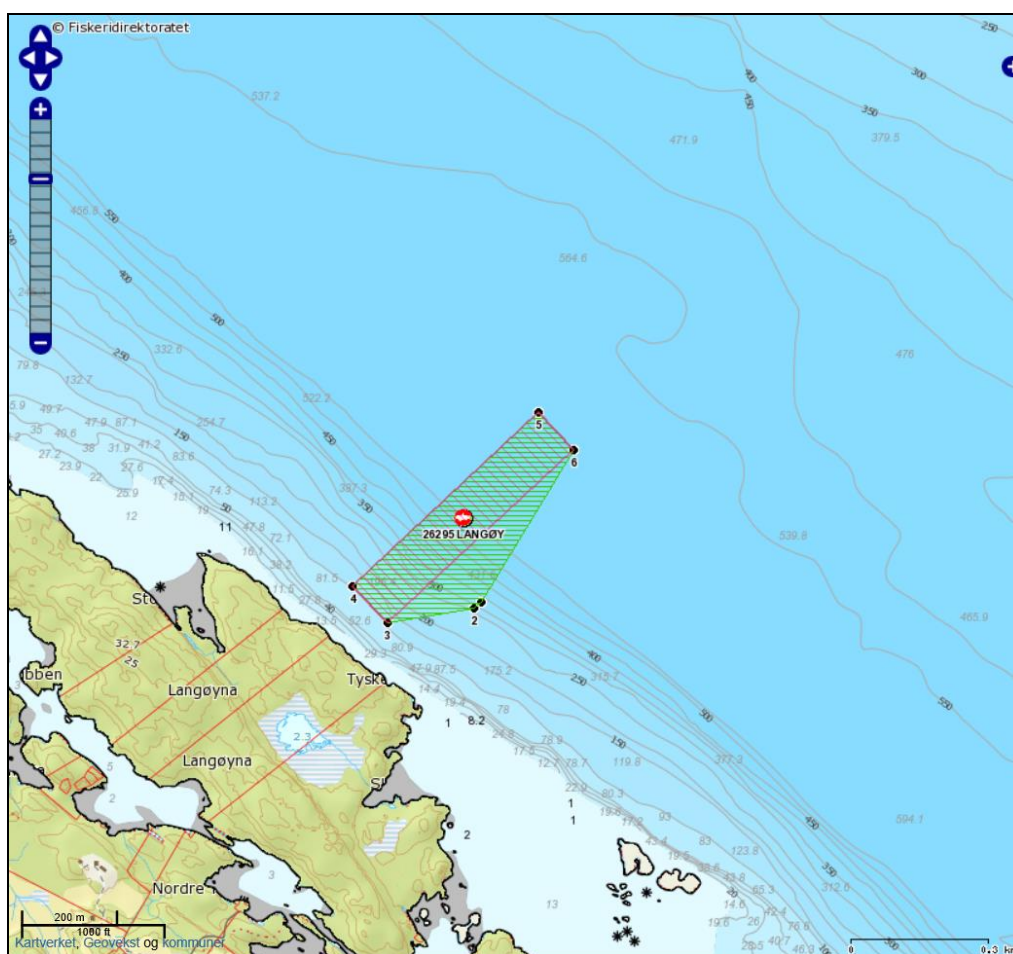


# Dokumentasjonsvedlegg til søknad om utviding av lokaliteten Langøy i Lindås kommune.

# R A P P O R T



**Rådgivende Biologer AS 2282**





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORTENS TITTEL:**

Dokumentasjonsvedlegg til søknad om utviding av lokaliteten Langøy i Lindås kommune

**FORFATTAR:**

Bjarte Tveranger

**OPPDRAKSGJEVAR:**

Eide Fjordbruk AS og Fyllingsnes Fisk AS

**OPPDRAGET GJEVE:**

20. mai 2016

**ARBEIDET UTFØRT:**

juli 2016

**RAPPORT DATO:**

28. juli 2016

**RAPPORT NR:**

2282

**ANTAL SIDER:**

22

**ISBN NR:**

ikkje nummerert

**EMNEORD:**

- Oppdrettslokalitet i sjø  
- Førehandsvurdering  
- Lindås kommune

**SUBJECT ITEMS:**

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen  
Foretaksnummer 843667082-mva  
www.radgivende-biologer.no  
Telefon: 55 31 02 78      Telefax: 55 31 62 75      E-post: post@radgivende-biologer.no

**Forsidefoto:** Oversiktskart over sjøområdet i Fensfjorden som viser lokalitet 26295 Langøy med tilhørende godkjent anleggsplassering og klarerte ytterpunkt for anlegg og flåte (frå <http://kart.fiskeridir.no>).

## FØREORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Fyllingsnes Fisk AS og Eide Fjordbruk utført ei vurdering av ein omsøkt utvida oppdrettslokalitet for oppdrett av laks og aure ved lokalitet nr 26295 Langøy i Lindås kommune. Lokaliteten er godkjent for ein MTB på 3120 tonn for konsesjonane HK 32+33+63 samt HL 23+25+26+27 tilhøyrande Eide Fjordbruk AS, konsesjonane HL 3+24 tilhøyrande Fyllingsnes Fisk AS, konsesjonane HJ 3 og HK 40 tilhøyrande Bremnes Seashore AS samt konsesjonen HO 5 tilhøyrande Ewos Innovation AS.

Det vert søkt om ei utviding av anlegget med 1560 tonn MTB til 4680 tonn MTB på lokaliteten Langøy innafor dagens godkjente anleggskonfigurasjon, som og ligg innfor dagens godkjente AK-område i Lindås kommune sin kommuneplan for perioden 2011 – 2023.

Denne rapporten presenterer ei vurdering av den omsøkte utvida lokaliteten ved Langøy med omsyn til egnetheit for oppdrett og baserer seg på kartstudier (analoge og digitale sjø- og djupnekart), generell kjennskap til denne type resipient og lokalitet, samt granskingar som er gjort på lokaliteten. For lokaliteten er det utarbeidd ei lokalitetsskildring, ei plassering av anlegg med fortøyingssplan og ei skisse over anlegget.

Rådgivende Biologer AS takkar for oppdraget.

Bergen, 28. juli 2016

## INNHALDSLISSE

FØREORD .....	2
INNHALDSLISSE.....	2
REFERANSE .....	2
INNLEING OM OPPDRETTSLOKALITETAR .....	3
OMRÅDESKILDRING .....	6
LOKALITET: LANGØY.....	8
PLASSERING AV ANLEGG.....	9
OMRÅDESKILDRING MED VERDIVURDERING.....	11
VURDERING AV VERKNADER OG KONSEKVENSAAR .....	16
REFERANSAR.....	21

## REFERANSE

### **Tveranger, B. 2016.**

*Dokumentasjonsvedlegg til søknad om utviding av lokaliteten Langøy i Lindås kommune.  
Rådgivende Biologer AS, rapport 2282, 22 sider*

## INNLEING OM OPPDRETTSLOKALITETAR

Val av lokalitet har etterkvart vorte ein kritisk suksessfaktor for å oppnå vellykka driftsresultat, då det i dei seinare åra har gått mot ein stadig større konsentrasjon av volum og biomasse pr lokalitet. Dette stiller større krav til straumtilhøve og djupne på lokaliteten, botntopografi, samt lokaliteten og området omkring si evne til å omsetje det tilførte materialet frå anlegget. Det er eit mål at oppdrettsaktiviteten ikkje skal påføre det ytre miljø skade og påverknad utover det som er akseptert i etablerte standarder og normer for næringa, slik som m.a. definert i NS 9410:2016, ”Miljøovervåking av bunnpåverknad frå marine akvakulturanlegg”.

Alle lokalitetar skal såleis i varierende grad underleggjast ulike typar miljøgranskingar. Mellom anna skal det utførast miljøundersøkingar under anlegga ved topp-produksjon i kvar driftssyklus. Hovudmålet med miljøgranskingar på oppdrettsanlegg er å avgjere i kva grad drifta påverkar det ytre miljøet. Fram til no har det derimot vore lite merksemd retta mot korleis dei ytre miljøtilhøva påverkar velferda til fisken, då det indre miljøet i anlegget i stor grad blir påverka av det ytre miljøet.

I samband med søknad om ny lokalitet eller utviding på gjeldande lokalitet, skal det også presenterast straummålingar. NYTEK-forskrifta stiller tekniske krav til flytande oppdrettsanlegg med omsyn på dei ytre påkjenningene. Alle lokalitetar skal såleis vere klassifisert i høve til dette, der måling av overflatestraum er eitt sentralt element. Minimumsbehovet for straum i eit anlegg er avhengig av temperaturen i sjøen, årstid, fiskemengde i anlegget, føring, tettleik i merdene, djupne på nøtene, om nøtene er reine, anlegget si plassering i høve til straumretning, osv. For lite straum, eller lange straumstille periodar, vil kunne medføre oksygensvikt i merdene. Spesielt kritiske periodar har ein om sommaren og utover hausten med høg temperatur i sjøen kombinert med lite oksygen og høg biomasse i anlegga.

### Lokalitetstypar og vassutskifting

Oppdrettslokalitetar eller sjøresipientar langs kysten av Vestlandet kan generelt delast i fire hovudtypar: **Fjordar og pollar, straumsund, viker og bukter** eller **opne sjøområde**. Desse forskjellige områdetypane skil seg frå kvarandre på grunnlag av topografiske tilhøve, noko som medfører at vassmassane har ulik vassutskifting og sjiktingstilhøve på dei ulike djup. Dette er avgjerande for dei lokale sedimentasjonstilhøva, noko som vert lagt vekt på ved vurdering av resipienttilhøve og lokal påverknad av eventuelle utslepp til dei ulike typane sjøområde. På stader med god “overflatestraum” og dermed stor vassutskifting i overflatevassmassane, vil tilførsel av oppløyst næringsstoff raskt bli ført bort. Tilførsel av organisk stoff søkk ned og vil sedimentere avhengig av straumtilhøva lenger nede i vassøyla. Vi snakkar då om “spreiingsstraum” i vassmassane under overflatevassmassane, og denne er avgjerande for i kva grad tilførsel vil påverke lokalitetane.

**Fjordar og pollar** er pr. definisjon skilde frå dei tilgrensande utanforliggjande sjøområda med ein terskel i munningen/utløpet. Dette gjer at vassmassane innanfor ofte er sjikta, der djupvatnet som er innestengt bak terskelen, kan vere stagnerande, medan overflatevatnet hyppig vert skifta ut fordi tidevatnet to gonger dagleg strøymer fritt inn og ut. Mellom tidevatnstraumane kan det vere periodar med straumstille. I dei store fjordane vil djupvatnet utgjere svært store volum, og djupnene kan vere på mange hundre meter.

**Straumsund** omfattar ofte trange, nesten kanal-liknande nord-sør gåande område der tidevasstraumen periodevis er svært sterk. Dersom slike straumsund er grunne, vil dei kunne ha ei fullstendig utskifting av vassmassane heilt til botn, men vanlegvis er det mindre sterk straum nedover i djupet. Det vil imidlertid berre vere høge straumhastigheiter i avgrensa tidsperiodar, og innimellom tidevasstraumen vil det kunne vere straumstille. Grunne straumsund vil vanlegvis ha ein svært god resipientkapasitet, fordi sjølv betydelege tilførsel vert spreidd utover store område, medan djupare straumsund vil ha sedimenterende tilhøve i djupet i dei periodane straumhastigheita er mindre. Den lokale påverknaden av utslepp vil difor variere avhengig av djupna til sundet. Større sjøområde kan også ha karakter av straumsund i overflata, medan dei kan ha relativt grunne tersklar i begge endar og dermed ha eigenskapar av fjordar med tilhøyrande stagnerande djupvatn under terskelnivå. Slike større område vil også ha sedimenterende tilhøve og kunne ha lokal påverknad av utslepp.

**Bukter og viker** viser til lokale område som gjerne ligg i tilknytning til anten større fjordar, straumsund

eller opne havområde. Buktene og vikene vert skilt frå pollar ved at dei ikkje er fråskilt dei utanforliggjande sjøområda med nokon terskel, og difor ikkje har stagnerande djupvatn ved botnen. Vanlegvis vil difor ei bukt / vik ha skrånande botn frå land og utover mot det utanforliggjande området, slik at også dei djupare delane av vassøyla her vert skifta ut. Slike område har relativt god resipientkapasitet, sjølv om eit utslepp vil kunne ha ein lokal miljøeffekt på lokaliteten avhengig av den lokale botntopografien og straumtilhøva. Dette er fordi ei bukt eller vik vil kunne liggja i ei ”bakevje”, og ha betydeleg dårlegare straumtilhøve i høve til sjøområda utanfor.

**Opne havområde** ligg utanfor tersklane til dei store fjordane, vest i havet. Her er det store djup og jamn utskifting av vassmassane utan stagnerande djupvatn mot botnen. Her er resipienttilhøva svært gode, og eit eventuelt utslepp vil ikkje ha nokon innverknad på miljøet ved utsleppet.

Innslaget av straumstille periodar på straumsvake lokalitetar (t.d. innerst i ein fjordarm, inne i ein os, ei bukt eller ei vik) gjer at ein kan risikere at fisken i lengre periodar sym i tilnærma det same vatnet. På straumsvake lokalitetar har ein ikkje alltid kontinuerleg utskifting av vatnet i anlegget. Dette treng ikkje vere kritisk i den kalde årstida, men i periodar med høg temperatur i sjøen og mykje fisk i anlegget og intensiv fôring, vil fisken kunne få tilført for lite oksygen. Dette vil i særlege tilfelle kunne verke negativt inn på veksten og trivselen til fisken.

## Lokal belastning på ytre miljø

Ved alle vurderingar av belastning må ein skilje mellom det som utgjer ei **lokal** punktbelastning på ein oppdrettslokalitet og det som resipienten **regionalt** har kapasitet til å omsetje av organisk materiale før han blir overbelasta. Uansett om resipienten har god kapasitet, så vil bereevna til sjølve lokaliteten i stor grad vere avhengig av terrenget ved botn, djupnetilhøva og straumtilhøva i vassøyla.

Når belastninga på ein lokalitet er i likevekt med omsetjinga i sedimenta under oppdrettsanlegget, betyr det at den tilførte mengda organisk materiale blir broten ned og omsett i sedimenta, i all hovudsak av botngravande dyr. Forholdsvis store mengder sediment kan omsetjast på lokalitetar der ein har ein rik botnfauna, har straum ved botnen som medfører jamn tilførsel av oksygen, og som også spreier avfallet frå anlegget ut over eit større område.

Dersom belastninga frå anlegget er større enn det lokaliteten kan omsetje, vil sedimenta byggje seg opp under anlegget, dei vert surare, oksygenmengda vert redusert, og botnfauna som er lite tolerant for miljøendringar forsvinn. Dei dyra som toler større endringar i miljøtilhøva blir verande inntil sedimenta er så sure og oksygenfattige at desse dyra også må gje tapt. Det er svært uheldig ikkje å ha botngravande dyr på botnen under merdene, fordi mesteparten av nedbrytingsprosessane då stoppar opp. Graveaktiviteten til dyra skapar omrøring og tilfører sedimentet vatn og oksygen. Dyra konsumerer sedimentet, bryt det ned og omdannar det. Når dyra forsvinn, er det berre den bakterielle nedbrytinga som held fram, noko som går vesentleg seinare. Då skal det berre små tilførsler til før sedimenthaugane byggjer seg opp under merdene.

Erfaring viser at **fjordlokalitetar** er meir utsett for punktbelastning enn drift på meir kystnære lokalitetar, og det medfører at desse lett vert overbelasta. I store og djupe fjordar kan belastninga vere eit lokalt problem for oppdrettar, medan det regionalt utgjer eit lite problem for resipienten. Årsaka til at botnen på fjordlokalitetar lettare vert overbelasta, skuldast både at det generelt er mindre spreingsstraum nedover i vassmassane og at botnen ofte består av fjell utan særleg mykje opprinneleg sediment. Det vil dermed i utgangspunktet finnest lite gravande botnfauna som kan ta seg av nedbrytinga av avfallet frå anlegget. Ein **kystlokalitet** har som oftast sedimentbotn og god spreingsstraum nedover i vassmassane, og i **straumsund** har ein difor ofte svært gode lokalitetar med sedimentbotn og liten lokal påverknad under anlegga.

På typiske **fjordlokalitetar** med bratt stein- og fjellbotn med lite primærsediment vil avfall frå anlegget skli nedover på det bratte berget og lande på hyller og verte liggjande i små lommer og groper i terrenget. Når ein tek prøver på ein slik fjordlokalitet, vil prøven som oftast vise dårlege tilhøve der det er mogeleg å få opp sediment, medan det 1 – 2 m frå treffpunktet kan vere tilnærma reint for sediment og avfall. Det prøvematerialet ein får opp slike stader består ofte av oppskrapte sure, brune, lause og luktande sediment, som automatisk får ein noko høgare poengsum ut frå dei formelle MOM B-vurderingskriteria. Denne type lokalitetar kan difor lett verte vurdert som overbelasta, og MOM-metodikken bør difor ikkje alltid nyttast slavisk. Det er viktig å tolke resultatata i lys av korleis lokaliteten er.

Drift i kompaktanlegg vil bidra til ei høgare punktbelastning over eit større areal enn drift i plastringar, der det gjerne er noko avstand mellom kvar ring. I tillegg vil store merder innehalde meir fisk pr arealeining enn små merder, og følgjeleg gje større belastning. På straumsvake lokalitetar vil dette kunne gje store utslag i belastning på ein lokalitet, då avfallet stort sett sedimenterer rett under nøtene. På bratte fjordlokalitetar kan denne effekten til ein viss grad vegast opp ved at ein oppnår ei viss spreiding av avfallet på ein skrånande botn.

Ved planlegging av større anlegg i fjordsystem kan det være fornuftig å vurdere tolegrensa til lokaliteten opp mot val av anleggstype, plassering av anlegget i høve til dominerande straumretning, og også å sikre lokaliteten tilstrekkeleg kviletid mellom driftsperiodane.

## Indre- og ytre miljøtilhøve, sjukdom.

Dei siste åra har antal fisk på kvar lokalitet, og i kvar merd, auka kraftig utan at ein har sett nok fokus på kva konsekvensar dette kan ha for fisken sitt indre miljø i anlegga. Fisken treng oksygen til alle livsfunksjonane, og straumtilhøva på lokaliteten, anleggstype og anlegget si plassering i høve til dominerande straumretning har vesentleg betydning for om fisken får nok oksygen. Det er viktig at vasstraumen får kortast mogeleg veg gjennom anlegget. Store mengder fisk i kompakte stålanlegg stiller høgare krav til lokaliteten med omsyn til straumfart og vassutskifting, enn når fisken går i plastringar med større innbyrdes avstand mellom merdene.

Særleg i den varme årstida vil det vere viktig at fisken til ei kvar tid får nok oksygen. Då er oppløyslegeheita til oksygen i vatnet lågast, og fisken har samtidig høg metabolisme og dermed større behov for oksygen. Algane i sjøen brukar oksygen om natta, og med avtakande daglengde utover sommaren og hausten vil tilgjengeleg oksygen i sjøen minke, slik at ein vil kunne oppleve periodar med for lite oksygen, spesielt tidleg om morgonen. Det er også ofte på sommaren og hausten at ein har den mest intensive drifta 2.året i sjø etter utsett.

Mangel på tilstrekkeleg med oksygen kan vere ein av dei viktigaste forklaringane på kvifor mange oppdrettarar føler at ”dei køyrer med handbremsa på”, og er truleg ei av dei viktigaste årsakene til at nokre anlegg er meir utsett for sjukdom og oppnår dårlegare produksjonsresultat enn andre. Stress over lengre tid på grunn av ugunstige oksygen- og miljøtilhøve, vil kunne redusere allmenntilstanden for fisken slik at den lettare vert ramma av sjukdom, og gje høgare dødelegheit når sjukdommen først har ramma fisken (t.d. PD og PGI).

Rådgivende Biologer AS har dei siste åra målt profilar av oksygen, temperatur og saltinnhald ved og i anlegg i samband med lokalitetsvurderingar, og det er ikkje uvanleg å finne verdiar på mellom 50 og 70 % oksygenmetning i anlegg med mykje fisk.

Oksygenmålingar som EWOS innovation har utført syner at låge oksygenverdiar ikkje berre er avgrensa til den varme årstida, men vil også kunne oppstå heile hausten fram mot nyttår. Fôringsforsøk som dei har utført i karanlegg på land viser at med dei låge oksygenkonsentrasjonane som er påvist i anlegga, vil oksygenstresset føre til at både fisken sin appetitt samt fôrutnytting blir redusert i betydeleg grad. (Kjelde: Per Krogedal, EWOS Innovation, Trøndelag fiskeoppdretterlag årsmøte 07.03.2005). Dei siste åra har EWOS Innovation også utført fôringsforsøk under variable oksygenkonsentrasjonar i sjøen i konvensjonelle matfiskanlegg, som viser at oksygentilsetjing i laksemerdar gjev auka slaktekvantum (Gausen m.fl. 2004).

Djupna under anlegget viser seg å samsvara positivt med fôrutnyttinga til fisken i eit oppdrettsanlegg. Dette viser ei samanstilling presentert i bladet Norsk Fiskeoppdrett (Kosmo 2003). Eit stort materiale basert på utsettet av fisk i år 2000, viste at dess djupare det var under anlegget, dess betre fôrfaktor vart oppnådd. Dette kan sjølvstøtt også vere ein verknad av fleire uavhengige årsaker, der lokalitetar med gode djupnetilhøve gjerne også ligg opnare til og dermed har betre vassutskifting.

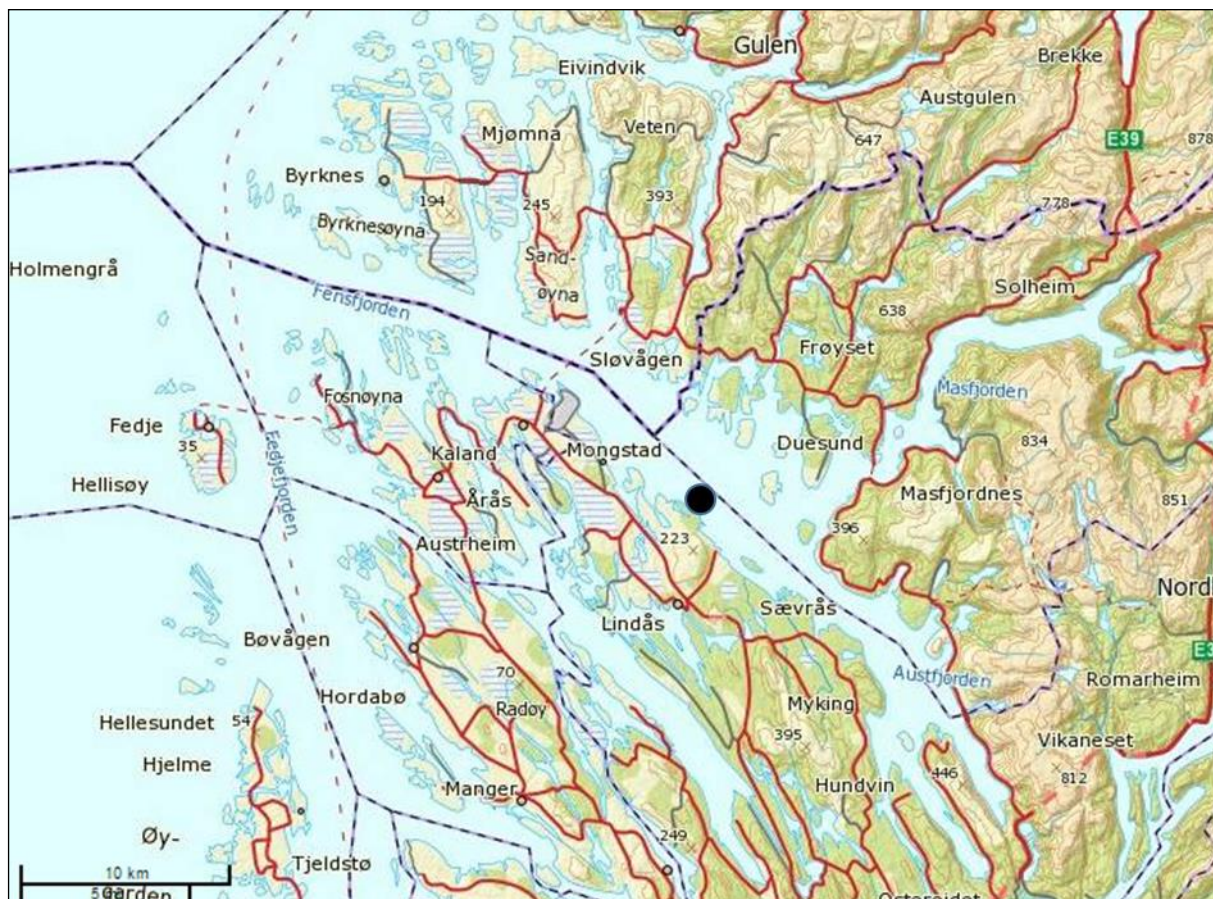
## OMRÅDESKILDRING

Den omsøkte utvida lokaliteten ligg innafør godkjent akvakulturområde i Lindås kommune sin kommuneplan 2011 – 2023.

Lokaliteten Langøy ligg på sørsida av av Fensfjorden om lag 2,5 km nordvest for Fonnebost, ope og nordaustvendt ut mot Fensfjorden (**figur 1**), og ligg eksponert til med vindretningar frå nordvest og søraust. Botn i området skrånar bratt nedover frå land i lokalitetsområdet til over 550 m djup berre om lag 400 m frå land.

Lokaliteten ligg i eit stort fjordbasseng med gode straumtilhøve og svært gode utskiftingstilhøve av vassmassane godt under djupna ein finn under anlegget. Straumtilhøva ved lokaliteten er påverka av både vind og tidevatn, og straumen går hovudsakeleg vekselvis innover mot søraust og utover fjorden mot nordvest.

Fensfjorden er over 550 m djup 3,2 km utover frå lokaliteten, før det vidare utover vert noko grunnare. Mellom Sandøyna i Gulen og Håvarden i Lindås er det mellom 340 og 360 m djupt på det grunnaste, men fjorden er elles over 400 m djup ut til der den møter Fedjefjorden frå sør og Nordsjøen i vest. Djupna ligg på meir enn 550 meter om lag 15 km innover Austfjorden, før det vert grunnare aust for Myking. Munningen til Masfjorden ligg om lag 5 km aust for lokaliteten på fjorden si nordside.

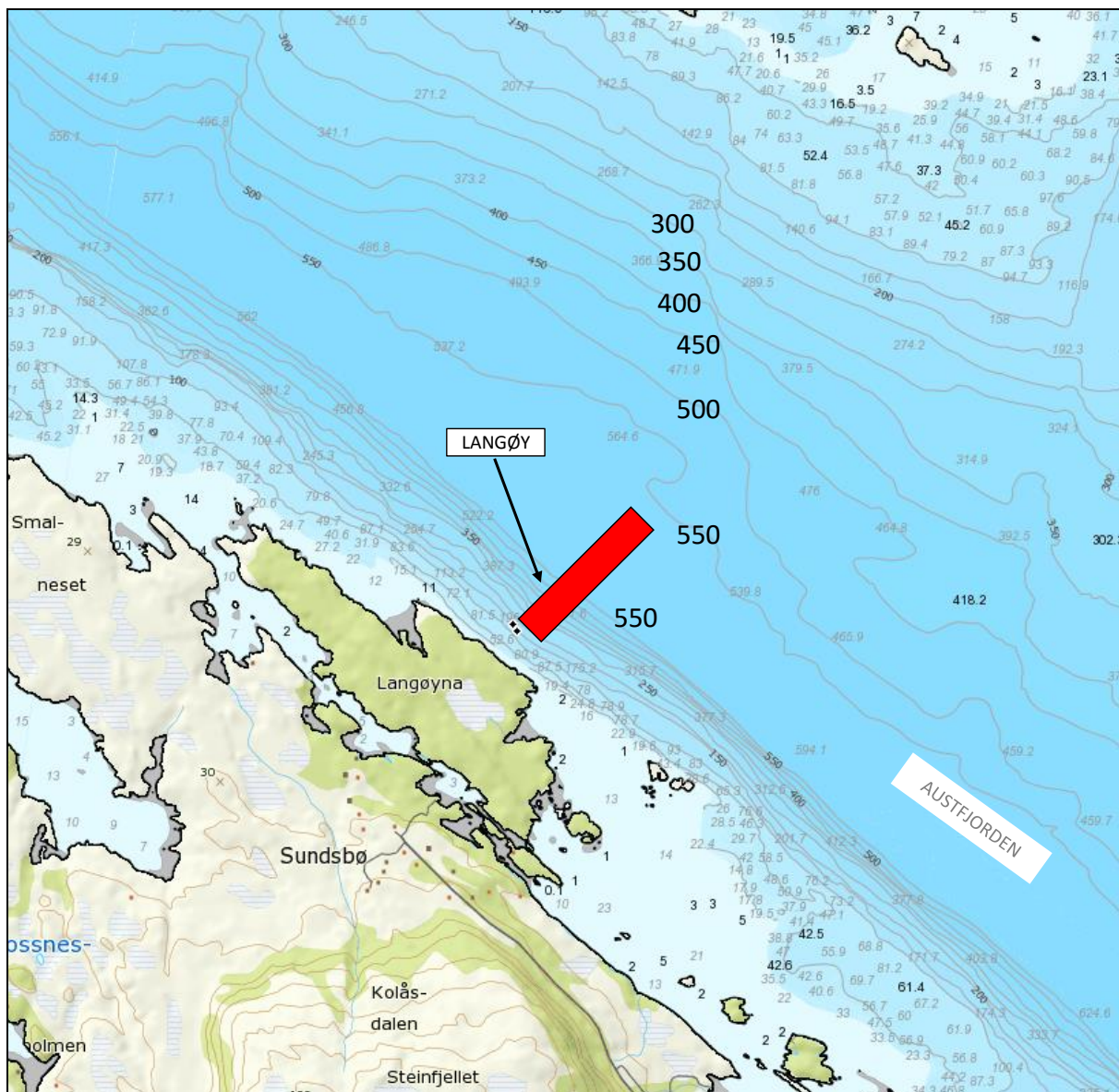


**Figur 1.** Oversiktskart over fjordsystema rundt Langøy, og lokaliteten er avmerka med svart sirkel. Kartgrunnlaget er henta frå <http://kart.kystverket.no>.



## Lokalitetsområdet

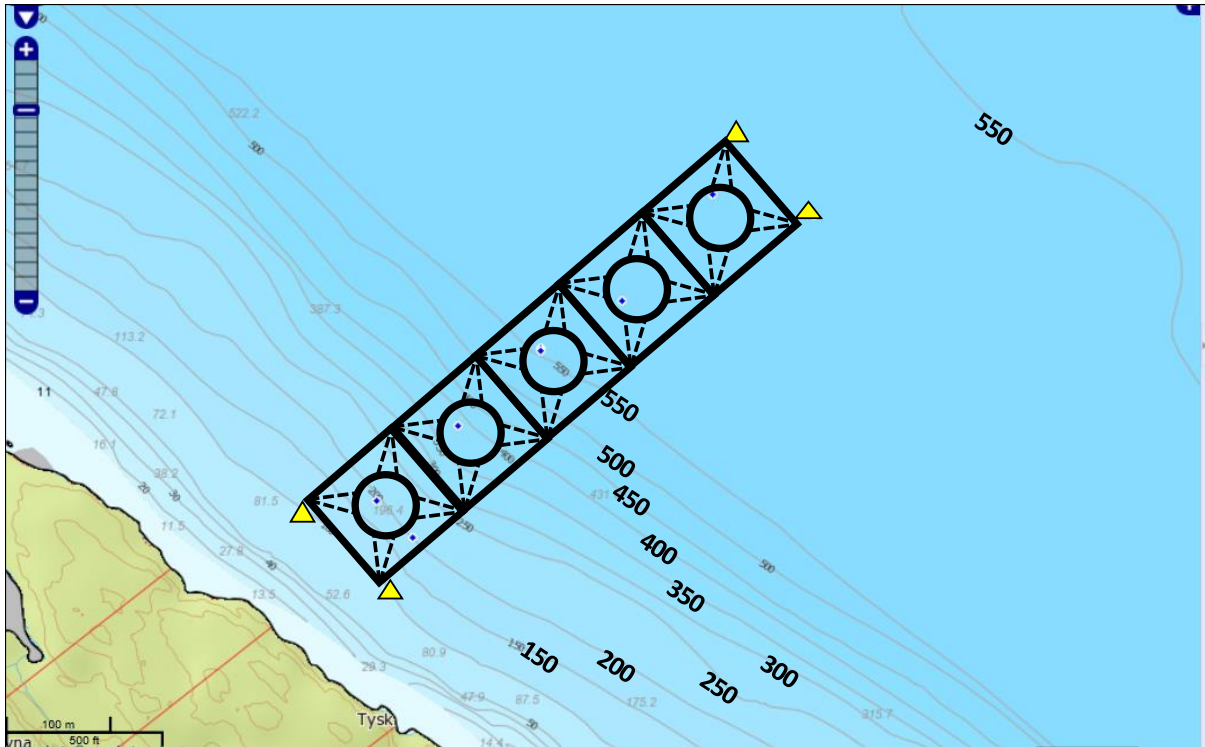
Ved Langøy er fjorden ca 2,5 km brei, og den skrånar bratt opp mot land på sørvestsida. Tersklane mellom lokaliteten og Fensfjorden utanfor er djupe, og det vil vere god utskifting og gode oksygentilhøve i heile området. Resipientkapasiteten vil vere god. Den omsøkte lokaliteten ligg over ein skrånande botn i anlegget si lengderetning som bunnar ut på over 550 m djup. Kombinert med den gode vassutskiftinga i fjordsystemet er dette svært gunstig for ein lokalitet med tanke på botntilhøva. Skrånande botn under oppdrettsanlegg vil bidra til å spreie organisk materiale ved at det sklir og vert vaska ut over eit større område, og dette er positivt i den forstand at dette betrar tilhøva for botnfaunaen som skal bryte ned og omsetje dette materialet. God vassutskifting nedover i vassøyla vil i sin tur betre oksygentilførselen til organismen som bryt ned det organiske materialet, og ein vil kunne forvente at det aldri oppstår stagnerande tilhøve med oksygenforbruk under anlegget.



**Figur 2.** Oversynskart over fjordsystemet rundt lokaliteten Langøy (raud firkant). Djupnekoter med angitt djupne er avmerka på nordsida av fjorden, på sørsida ligg dei for tett til at dei kan avmerkast. Kartgrunnlag er henta frå Fiskeridirektoratet si kartteneste: frå <http://kart.fiskeridir.no>.

## LOKALITET: LANGØY

Anlegget er plassert om lag vinkelrett ut frå land på Langøy, i retning nordaust – sørvest, ca. 130 m frå land. Anlegget ligg delvis over ein bratt skrånande bakke med ei djupne på ca. 175 – 585 m under anlegget (**figur 3**). Det skrånar relativt jamt og bratt til omtrent midt under anlegget før det flatar ut, og det kan sjå ut til at det er ei slak helning frå midtre del til ytre del av anlegget i nordaustleg retning. Ut frå kartet verkar det ikkje å vere nokon tersklar i nærområda vidare utover i fjorden, og botn synest for det meste å vere jamt bratt skrånande utan holer eller groper. Det er svært god djupne i det aktuelle området kor anlegget er plassert. Lokaliteten er ein fjordlokalitet, men på grunn av djup terskel ut mot Nordsjøen har truleg lokaliteten resipientmessig store likeheistrekk med ein kystlokalitet.

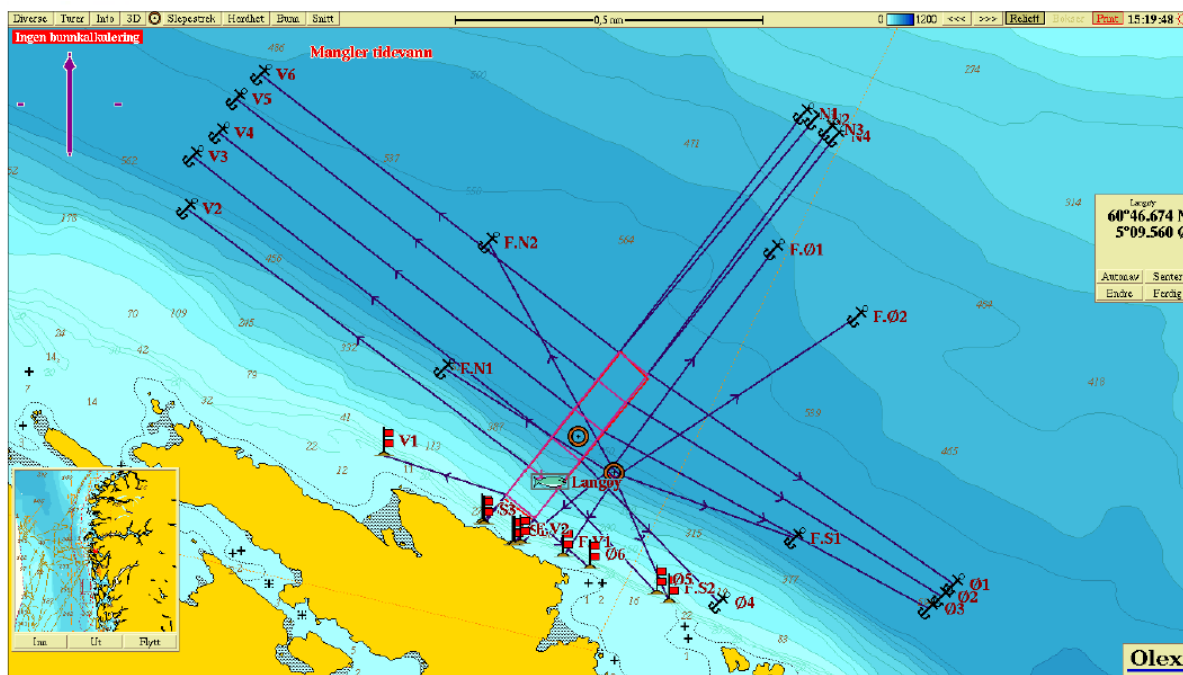


**Figur 3.** Djupnetilhøve i området rundt det noverande anlegget på lokalitet Langøy i Lindås kommune, med innteikna 50-meters djupnekoter. Kartgunnlaget er henta frå Fiskeridirektoratet si kartteneste: <http://kart.fiskeridir.no>.

Den innbyrdes avstanden mellom ringane på om lag 50 meter og vil bidra til god arealspreiing av tilførslane frå anlegget og gode straumtilhøve internt i anlegget. Ein vil og dra nytte av botnen som skrånar jamt ut i den svære resipienten, og botnen ser ut til å vere fri for groper og hyller der organisk materiale kan samle seg opp.

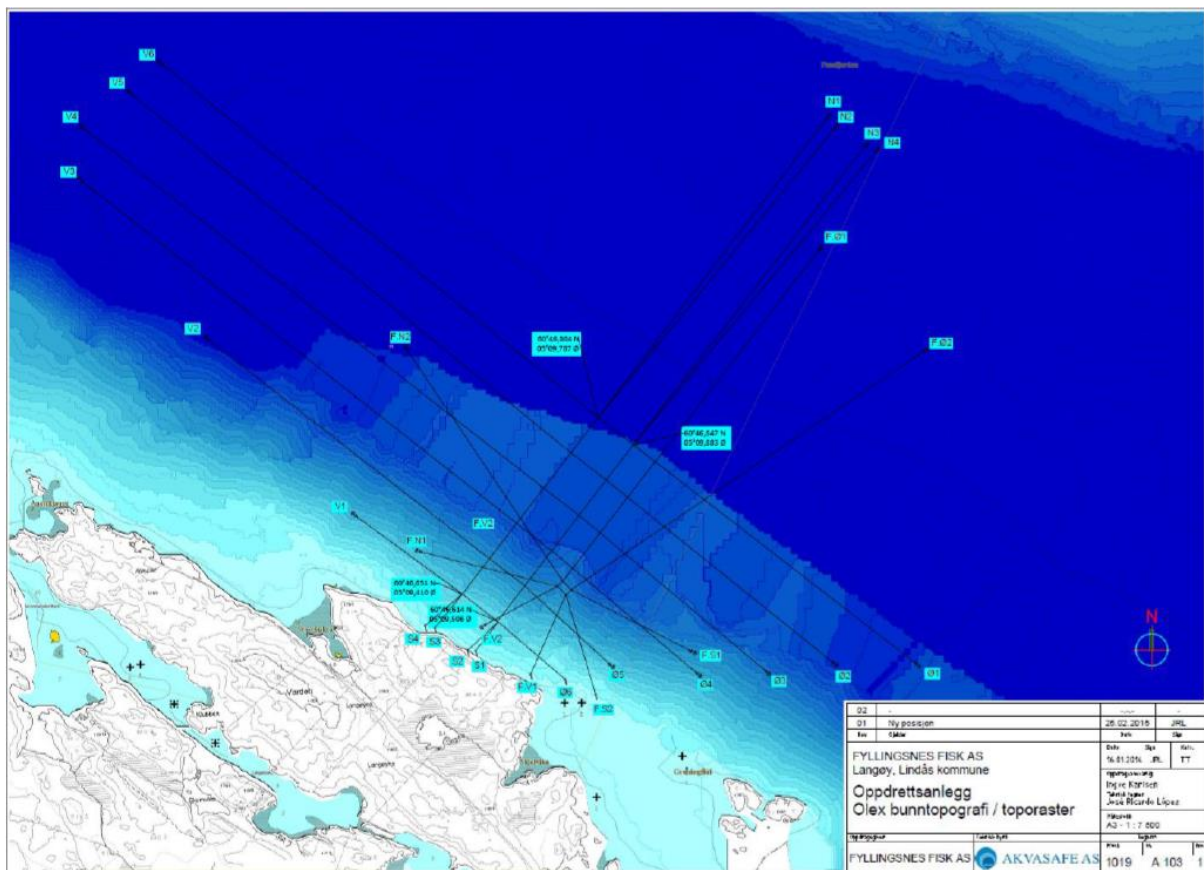
## PLASSERING AV ANLEGG

Det eksisterende anlegget består av fem frittliggende 160 m ringar på ei rekkje, som ligg rundt 130 – 650 meter frå land om lag i lengderetning nordaust – sørvest (**figur 4** og **5**). Kvar ring ligg i ei fortøyingsramme på 100 x 100 meter på ei rekkje (**figur 5**), og det er og høve til å kunne leggje ut 200 m ringar innanfor denne fortøyingsramma.



**Figur 4.** Oversiktskart (OLEX) og djupnetilhøve over området rundt den omsøkte utvida lokaliteten, med plassering av dagens anlegg og flåte med fortøyingar og feste i målestokk ca 1:25000. Frå Akvasafe AS.

Anlegget med sine fem stk 50 meter ringar (omkrins: 160 meter) har innafør rammefortøyinga eit ytre mål på 100 x 500 m der avstanden mellom ringane er om lag 50 meter. Det ligg og ein förflåte på søraustsida av anlegget rundt 150 meter frå land. Anlegget ligg vinkelrett ut frå land i retning nordaust – sørvest. Anlegget har både doble og enkle fortøyingar ut frå hjørna på kvar rammefortøying for det meste vinkelrett ut frå kvar av langsidedene på anlegget og tilsvarende ut frå kvar av rammefortøyingane nordaust og sørvest på lokaliteten. Senterpunktet for anlegget ligg om lag 325 m frå land ved Langøy i posisjon 60°46,748' N / 05°09,648' Ø. Den føreliggjande anleggskonfigurasjonen i **figur 5** vart sist godkjent i akvakulturløynet gjeve 8. april 2016, og denne søknaden gjeld utviding av lokaliteten sin MTB til 4680 tonn innafør denne anleggskonfigurasjonen.



**Figur 5.** Oversiktskart i målestokk  $M= 1:21.000$  og djupnetilhøve over området rundt den omsøkte utvida lokaliteten med det eksisterande anlegget med rammefortøyning og fortøyningsliner ved Langøy. Kartgrunnlaget følger akvakulturløvet gjeve av Hordaland Fylkeskommune 8. april 2016 og er utarbeidd av Akvasafe AS.

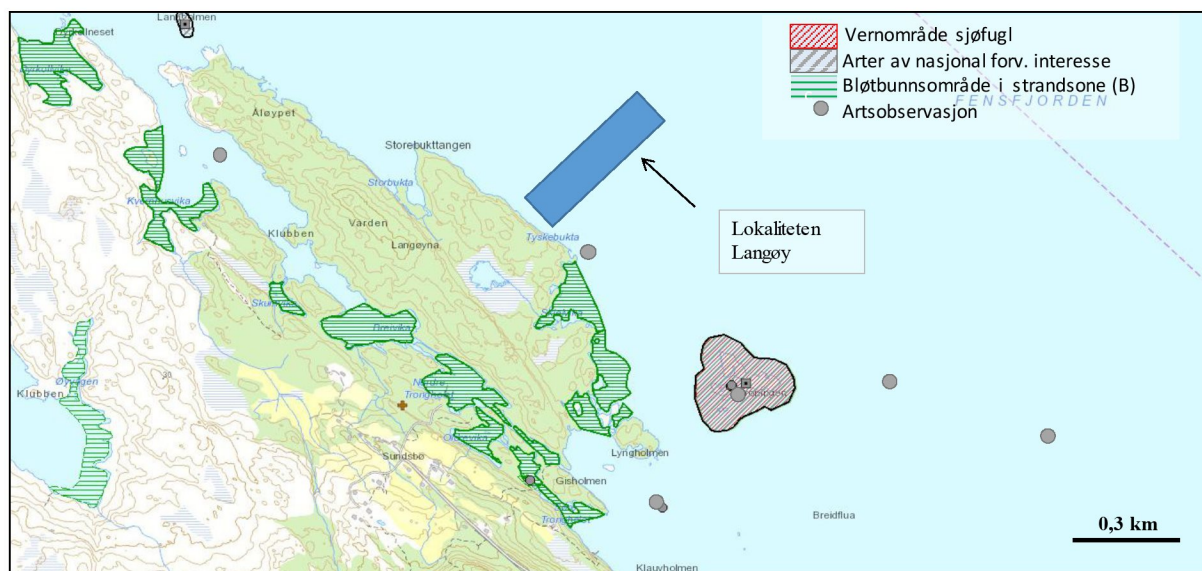
# OMRÅDESKILDRING MED VERDIVURDERING

## Biologisk mangfold og verneinteresser

### Raudlisteartar

Det føreligg registreringar i Miljødirektoratet sin Naturbase og Artsdatabanken av raudlisteartar (**figur 6**) deriblant sjøfuglartane teist (*Cepphus grylle*, VU= sårbar), ærfugl (*Somateria mollissima*, NT= nært truet), makrellterne (*Sterna hirundo*, EN= sterkt truet), svartand (*Melanitta nigra*, NT) og fiskemåke (*Larus canus*, NT). I regionen er det også observerte oter, som er raudlista i kategori «sårbar» (VU).

Oter er generelt på framgang i Noreg, etter at det vart slutt på nedskyting av den langs kysten, men den vert framleis rekna som «sårbar» (VU) på den norske raudlista frå 2015 (Henriksen & Hilmo 2015). Oter er på framgang og i Hordaland, og hovudutbreiingsområdet i fylket er i Nordhordland sør til og med Askøy, men den førekjem førebels glissent vidare nedover langs kysten i fylket, og også innover i fjordane er det oter (Olav Overvoll hos Fylkesmannen i Hordaland, pers.medd).



**Figur 6.** Oversiktskart over naturtyper, naturvernområde og artsregistreringar ved lokaliteten Langøy i Lindås kommune.

### Artsmangfold

Det føreligg registreringar i Miljødirektoratet sin Naturbase og artsdatabanken sin database av artar av særleg stor forvaltningsinteresse i influensområdet (jf. **figur 6**) som blant anna oter og sjøfuglartane ærfugl, fiskemåse, svartbak, steinvender, havørn, makrellterne og svartand.

### Naturtypar

Naturbase (<http://kart.naturbase.no>) har ei registrering av **viktige naturtypar** i sjø innanfor influensområdet til anlegget. Det er gjort fleire registreringar av naturtypen «bløtbunnsområde i strandsonen» i dei grunne sjøområda på nordaust og sørvestsida av Langøy. Denne naturtypen er regionalt viktig (verdi B i Miljødirektoratets database **figur 6**), og det føreligg elles berre to slike registrerte utformingar med blautbotnområde i Hordaland fylke, kor det andre har verdi C (lokalt viktig). Sjøområdet består av fleire førekomstar som er ein del av ei større gruppe og er gitt verdi B då samla areal i sjøområdet overstig 100.000 m<sup>2</sup>. Naturtypen er lokalisert innanfor influensområdet til oppdrettsanlegget med en avstand på 200 m mot søraust. Slike område kan ha eit høgt arts mangfold nedgrave i sedimentet med t.d. ulike typar skjel, fleirbørstemakkar og krepsdyr, og dei fungerer og

som rasteplass og næringsområder for trekkfuglar.

I Fiskeridirektoratets database er det avmerka «gyteområde for torsk» ved Ådnøya med verdi C med «lav eggtetthet» og «lite retensjon» ca 2 km søraust øst for lokaliteten. Gyteområdet ligg utanfor influensområdet til lokaliteten.

Sjøbotn i fjordområde mellom 500 og 700 m djup, slik som i Fensfjorden, fell innanfor naturtypen spesielt djupe fjordområder (I04) og vert vurdert som regionalt viktig (verdi B) i høve til DN-håndbok 19-2001. Tilhøva på slike djupe blautbotnområde er meir stabile enn i grunnare område, og organismane kan berre i liten grad tilpasse seg endringar i systemet. Derfor vert naturtypen sett på som sårbar, blant anna ovanfor tilførsler av organisk materiale.

Det kan og nemnast at i høve til den nye raudlista for naturtypar (Lindgaard & Henriksen 2011) er fjordane i Noreg sett til kategorien datamangel (DD) sidan usikkerheit om naturtypen sin korrekte kategori plassering er svært stor og klart inkluderer heile spekteret av mogelege kategoriar frå og med CR til og med LC. Det er ikkje gjort nokon nasjonal vurdering av kor store fjordområde som har fått til ein tilstandsreduksjon på grunn av miljøgifter og eutrofi og dette fører til vurdering DD.

### Verneområde

I Naturbase (<http://kart.naturbase.no>) er det registrert eit naturvernområde for hekkande sjøfugl «Grøningane naturreservat» oppretta i 1987 i ein avstand på rundt 600 m frå det omsøkte utvida anlegget (**figur 6**). Utgangspunkt for vern er registreringar av hekkande sjøfugl i 1980 med observasjonar av fiskemåse, makrellterne og raudnebbterne. Reservatet har i dag nokre få svartbak og sildemåse, men er omtalt i forvaltningsplan for Grøningane naturreservat (Byrkjeland 2015) for å ha god naturtilstand, tydeleg prega av fuglegjødsling på strandberg og frodig vegetasjonsdekke.

### Samfunnsinteresser

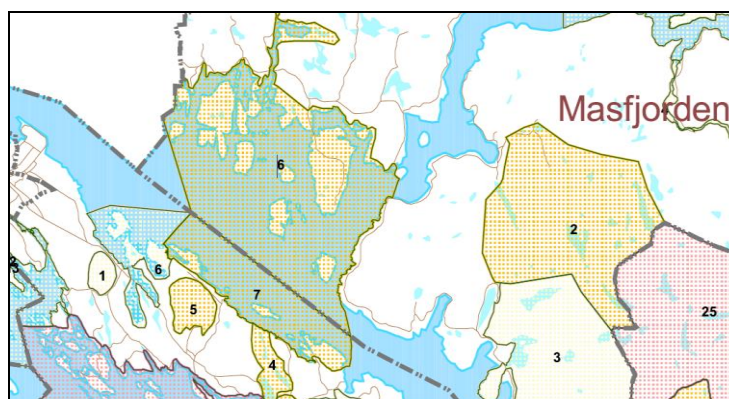
#### Naturresursar

I Fiskeridirektoratets database føreligg det ingen registreringar av område for aktive og passive fiskereiskaper, trålfelt samt kaste- og låssettingsplassar nærare enn 3 km frå anlegget, dvs. i god avstand frå influensområdet.

#### Friluftsliv

Det er ikkje registert nokon statleg sikra friluftsområde i eller i nærleiken av lokaliteten Langøy, men Fylkesmannen i Hordaland og Hordaland Fylke har i 2008 gjennom prosjektet «Kartlegging og verdsetting av regionale friluftsområde i Hordaland» utarbeidet et kart over regionalt viktige områder for Hordaland. Der er dette sjøområdet ført opp som «viktig» (verdi B) friluftsområde i sjø. Tiltaket ved utvida biomasse på Langøy medfører ikkje endra arealbruk utover dei som allereie er etablert gjennom kommuneplanen i Lindås og medfører derfor ingen endring for ferdsel og friluftsliv i sjøområdet (**figur 7**).

**Figur 7.** Oversikt over området fra «Kartlegging og verdsetting av regionale friluftsområde i Hordaland». Område 7. Sjøområdet ved lokaliteten Langøy ligger i nordvestre del av område 7.



## Akvakultur og smitteomsyn

Det ligg fire godkjente oppdrettslokalitetar innafør ein avstand på 10 km frå omsøkt utvida lokalitet ved Langøy, jf. **figur 8**.

Det er rundt 8,3 km til lokalitet nr 11644 Duesund med ein lokalitets MTB på 780 tonn for matfisk laks og visningskonsesjon laks tilhøyrande Engesund Fiskeoppdrett AS. Det er 8,7 km til lokalitet 11646 Skolmosen, matfisk torsk, MTB på 1040 tonn tilhøyrande Engesund Fiskeoppdrett AS, men det for tida ikkje drift på denne lokaliteten. Det er 6,7 km til lokalitet 19665 Ospeneset, matfisk laks, MTB på 3120 tonn tilhøyrander Eide Fjordbruk AS og Fyllingsnes Fisk AS. Det er 7,9 km til lokalitet 34567 Laberget, matfisk laks, MTB på 780 tonn tilhøyrande Engesund Fiskeoppdrett AS.

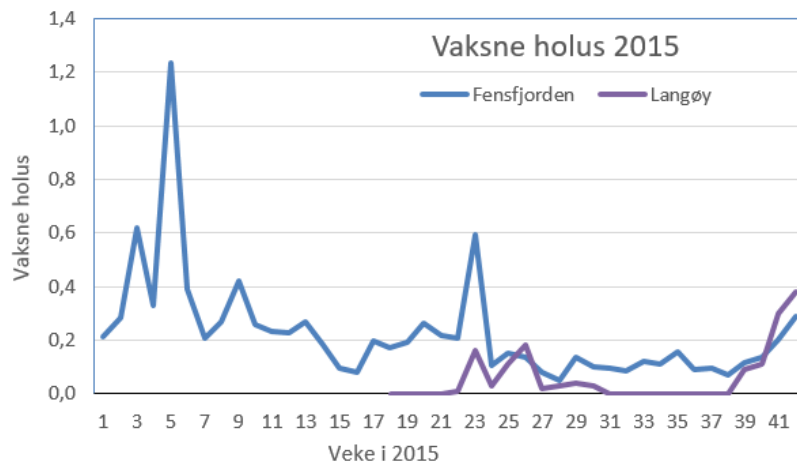
Lokaliteten ligg og meir enn 5 km frå næraste lakseførande vassdrag.



**Figur 8.** Omsøkt utvida oppdrettslokalitet Langøy med tilgrensande akvakulturverksemd innan 10 km i området. Matfiskanlegg laks er raud, matfiskanlegg torsk/kveite er brun, medan matfiskanlegg laks i kombinasjon med FOU laks eller visningskonsesjon laks er raud og grøn (frå <http://kart.fiskeridir.no>).

## LAKSELUS

**Figur 9** syner gjennomsnittleg vekentleg tal på vaksne holus frå alle teljingane i alle anlegga i Fensfjorden dei første 42 vekene i 2015, samanlikna med tilsvarende tal frå lokaliteten Langøy. Langøy ligg under dei andre lokalitetane utover sommaren, men aukar på med antal lus i oktober til liks med dei andre lokalitetane.



**Figur 9.** Gjennomsnittleg tal på vaksne holus per veke i 2015 for alle lokalitetane i Fensfjorden samanlikna med lokaliteten Langøy.

**Tabell 1** syner månadleg gjennomsnittleg tal på vaksne holus i alle anlegga i Fensfjorden og i lokalitet Langøy. Det er ikkje heilt riktig å samanlikne antal lus i eit anlegg med nyutsett fisk med anlegg med eldre fisk, men teljingane syner generelt noko lågare lusetal for lokaliteten enn gjennomsnittet for regionen. Dette gjenspeglar seg også i antal lusebehandlingar dei siste fire åra på Langøy samanlikna med dei andre anlegga (**tabell 2**).

**Tabell 1.** Månadleg gjennomsnittleg tal vaksne holus på lokaliteten Langøy samanlikna med alle lokalitetane i Fensfjorden for 2015 fram til og med veke 42.

Månad 2015	Fensfjorden	Langøy
Januar	0,52	
Februar	0,32	
Mars	0,25	
April	0,15	0,00
Mai	0,22	0,00
Juni	0,25	0,12
Juli	0,10	0,06
August	0,12	0,05
September	0,09	0,02
Oktober	0,20	0,24
<b>Gjennomsnitt veke 1-42</b>	<b>0,23</b>	<b>0,07</b>



Gjennomsnittleg tal på lusebehandlingar i alle anlegga i Fensfjorden i alle åra frå 2012 og til 2015, synar stor variasjon mellom åra. Særleg i den varme sommaren 2014 var det fleire avlusingar enn dei andre åra. Nokon anlegg hadde heile ti avlusingar i 2014. Over fire år vert også verknadane av dei ulike utsetta utjamna. Langøy har i gjennomsnitt 3 avlusingar kvart år, medan gjennomsnittet for heile regionen er 3,4 (**tabell 2**).

**Tabell 2.** Tal på lusebehandlingar ved lokaliteten Langøy i åra 2012 til og med veke 42 i 2015, samanlikna med tal frå alle anlegga i Fensfjorden.

Anlegg	2012	2013	2014	2015	Samla
Langøy	3	3	4	2	3,0
Fensfjorden	2,1	3,5	5,5	2,6	3,4

Rådgivende Biologer A har gjennom fleire år overvaka lakselus på sjøaure i fire elvar i Fensfjorden som har vandra tilbake til elveoser på grunn av lakselusinfestasjonar. Sommaren 2015 var det, samanlikna med dei fleste år sidan årtusenskiftet, lite prematur tilbakevandring av sjøaure til elveosar i Fensfjorden. Mengda lakselusskadd sjøaure registrert i elveosane i 2015 er betydelig lågare enn nivået ein har sett dei to siste åra. I Natåselva, som ligg nær oppdrettslokaliteten Ospeneset, vart det berre registrert tre luseskadd sjøauret fordelt på tre granskingsrundar sommaren 2015. Dette er betydeleg færre enn i 2013 og 2014 (Kambestad og Johnsen 2016).

## VURDERING AV VERKNADER OG KONSEKVEN SAR

Denne utgreiinga tek utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova, som er at artane skal førekomme i livskraftige bestandar i sine naturlege utbreiingsområde, at mangfaldet av naturtypar skal ivaretakast, og at økosystema sine funksjonar, struktur og produktivitet vert ivareteke så langt det er rimeleg (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget vert vurdert som ”godt” for tema som er omtalt i denne konsekvensutgreiinga (§ 8). Det er utført straummålingar på fire djup i 2016 innanfor anleggsområdet (Furset 2016). Ein har god oversikt over lokalitetstilstanden gjennom regelmessige MOM B-granskingar på lokaliteten, seinast i januar 2016 (Haugstøen 2016). Det er og utført ei C-gransking med strandsonegransking i 2016 (Furset og Tverberg 2016). Det er og føreteke ei samla vurdering av lokaliteten sin egnetheit for oppdrett og mogeleg miljøpåverknad i sjøområdet rundt det omsøkte anlegget. Påverknaden på naturmangfaldet i den marine resipienten er vurdert å vere tilstrekkeleg dokumentert. Førre var prinsippet treng difor ikkje å verte nytta i denne samanhengen (§ 9).

Denne utgreiinga har vurdert det nye tiltaket i høve til dei samla belastningane på økosystema og naturmiljøet i tiltaksområdet (§ 10).

### Konsekvensar for resipientforhold

Ut frå det vedlagte kartmaterialet verkar dette å vere ein svært god lokalitet for plassering av eit oppdrettsanlegg. Det er svært god djupne på lokaliteten, som ligg i tiknytning til ein open og stor resipient med høg resipientkapasitet. Lokaliteten skråar nedover mot over 500 meters djup, og botnen ser ut til å vere fri for groper og hyller der organisk materiale kan samle seg opp.

Det vart målt straum på lokaliteten Langøy i perioden 4. mai – 1. juni 2016 på 5 m, 15 m, 90 m og 140 m djup i samband med denne søknaden om utviding av lokalitet (Furset 2016). Straummålingane vart gjort på den nordaustre enden av anlegget lengst frå land (om lag 650 meter) og supplerer tidlegare straummålingar frå 2010 rundt 150 meter frå land (Staveland og Brekke 2010) og frå 2009 om lag 60 m frå land (Aarseth 2009).

Ut frå Rådgivende Biologer AS sitt klassifiseringssystem for straum har me i **tabell 3** klassifisert straumen på dei ulike djupa ut frå måleresultata.

**Tabell 3.** Oppsummering av straumdata i perioden 4. mai – 1. juni 2016, ved Langøy i Lindås kommune (frå Furset 2016).

Målestad / djup	Middel hastigheit (cm/s)	Tilstandsklasse middel hastigheit*	Maks hastigheit (cm/s)	Andel straumsvake periodar <2 cm/s >2,5 t (%)	Tilstandsklasse andel straumsvake periodar *	Hovudstraumretning(ar)
Langøy 5 m	8,6	”sterk”	45,6	4,1	”svært lite”	SØ (+ VNV)
Langøy 15 m	9,1	”svært sterk”	36,2	12,4	”lite”	VSV + SØ
Langøy 90 m	2,6	”middels sterk”	23,6	55,1	”middels”	NV + SØ
Langøy 140 m	2,1	”middels sterk”	8,2	47,9	”lite”	VNV + ØSØ

Straumbiletet ved Langøy såg i hovudsak ut til å vere tidevasstyrt, men vind såg og ut til å påverke straumtilhøva i øvre del av vassøyla. Det var periodar med til dels sterk vind i straummålingsperioden, og vinden kom både frå nord og sør. Det såg ut til at vinden påverka straumtilhøva i fjordsystemet ved at sørlege vindar pressa vatn ut fjorden, noko som då skapte ein kompensasjonsstraum innover fjorden si sørside ved Langøy. Ein såg ikkje dei same effektane ved vind frå nord.

Det var nokså bra samanfall i straumaktiviteten på 5 og 15 m djup, men det var ved fleire høve ulik straumretning på dei to måledjupa. På 90 og 140 m djup var det lite samanfall i straumbiletet. På 90 m djup var det variable straumtilhøve gjennom måleperioden, men det kunne sjå ut til at straumstyrken tok seg opp rundt ny- og fullmåne. Det var jamnare straumaktivitet på 140 m djup enn det ein såg på 90 m djup, og straumen såg ut til å verte sterkare utover i perioden.

Straumen gjekk i hovudsak langs land på alle djup i lokalitetsområdet, og det var bra med straum i to retningar på alle djup. Straumretninga på 15 m djup skilde seg noko ut frå dei andre måledjupa, og dette skuldast truleg at målingane er gjort relativt langt ute i fjorden. Normalt vil straumen gå i ulike retningar på kvar side av fjorden, og i området der ulike straumretningar møtast vil desse straumane kunne påverke kvarandre med omsyn på retning og fart.

Det var "svært lite" og "lite" innslag av straumsvake periodar i høve til djupna på høvesvis 5 og 15 m djup, med andelar på høvesvis 4,1 og 12,4 %. Andelen heilt straumstille var 1,7 og 8,8 % for dei same djupnene. Registreringar av straumsvake og straumstille periodar var soleis noko høgare på 15 m djup, men dette skuldast truleg begroing målarer mot slutten av måleperioden. Registreringar av straumsvake og straumstille periodar gjort samstundes på 5 og 15 m djup var høvesvis 1,1 og 0,7 % av den totale måletida, og det vil soleis vere tilnærma kontinuerleg straum innanfor notdjupna. Det vart registrert fleire episodar med straum over 30 cm/s, men episodane var korte, og det var kun ei registrering der dette skjedde samstundes på 5 og 15 m djup.

I alt synte målingane gunstige straumtilhøve, både med omsyn til vassutskifting i merdane og spreining av organiske tilførselar frå oppdrettsverksemd. Tidlegare målingar på lokaliteten tydar på at det er nokså like straumtilhøve i heile anleggsområdet, og at straumfarten aukar utover frå land.

*«Straummålingane tyder på gode straumtilhøve ved Langøy. Det vil vere god vassutskifting i merdane, og det eksisterande anlegget si lengderetning ser ut til å vere svært gunstig med omsyn på dette. Spreiingsstraumen vil sørge for god spreining av organiske tilførselar frå oppdrettsverksemd, og dei gode djupnetilhøva vil bidra til ytterlegare spreining. Det ser ut til at det er nokså homogene straumtilhøve i heile lokalitetsområdet.»*

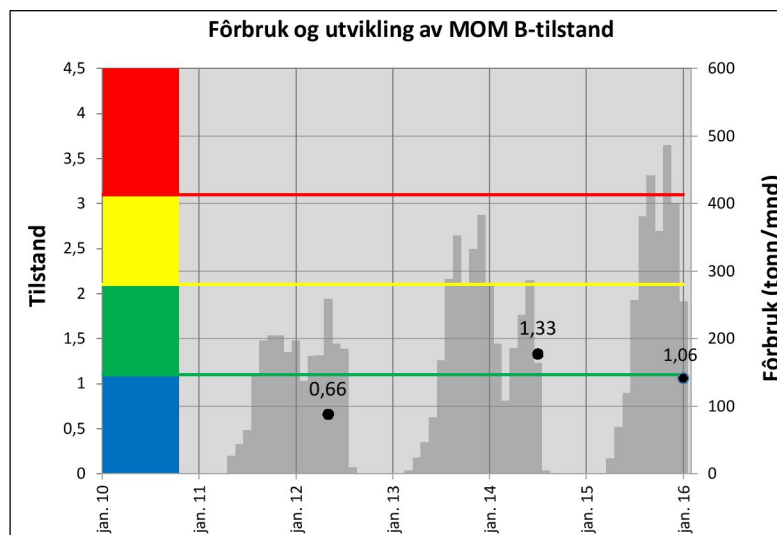
Rådgivende Biologer AS gjennomførte sommaren 2016 ei resipientgransking ved lokaliteten Langøy med gransking av hydrografiske tilhøve, sedimentkvalitet, blautbotnfauna og strandsona på Langøy innanfor anlegget. Granskinga synte at det var god oksygenmetting til botn tilsvarende tilstand I= «svært god». Det var gjennomgåande god sedimentkvalitet med eit moderat innhald av kopar og sink på stasjonane.

Ein analyse av blautbotnfauna i overgangssona til anlegget viste at stasjon C1, i overgangen mellom anleggssona og overgangssona hamna i miljøtilstand 1 = "meget god". Stasjon C2, i yttergrensa av overgangssona hamna i miljøtilstand 2 = "god", medan dei to stasjonane C3 og C4, inne i overgangssona hamna i høvesvis tilstand 3 = "moderat" og 2 = "god". Ved samanslåing av data frå stasjonane C3 og C4 hamna overgangssona sett under eitt i miljøtilstand 2 = "god".

Begge strandsonene S1 og S2 hamna i tilstand I = "svært god" etter rettleiar 02:2013, som erfaringsmessig er normalt i opne og eksponerte fjordar. Strandsona framstod dermed som upåverka av oppdrettsverksemda (Furset og Tverberg 2016).

Dei tre siste B-granskingar på lokaliteten viste at lokaliteten har hatt god kapasitet ved maksimal belastning som for eksempel i 2012 (Furset 2012) og 2014 (Tverberg mfl. 2014) då lokaliteten hamna i tilstand 1 og 2. Ved desse granskingane låg det eit frittliggjande stålanlegg på lokaliteten, som våren 2015 vart erstatta med eit ringanlegg med større avstand mellom merdene. B-granskinga i januar 2016 etter endra anleggskonfigurasjon og plassering vart utført ved maksimal produksjon på lokaliteten og tilsvarte tilstand 1 = "meget god" (Haugsoen 2016). Produksjonen har auka frå vel 1600 tonn i 2013 til vel 2100 tonn i 2015 jf. **figur 10**.

**Figur 10.** Fôrforbruk (grå stolpar) og utvikling av MOM B-tilstand (svarte punkt) ved lokaliteten Langøy i Lindås kommune sidan 2011. Anlegget i 2011 besto av tre bur, og vart utvida med ytterlegare tre bur før utsettet våren 2013, og i 2015 vart anlegget endra til fem 160 m ringar med lengre utstrekning (frå: Haugsøen 2016).



Anlegget er omsøkt utvida med 1560 tonn MTB, og produksjonen vil føregå i til saman fem ringar med ein innbyrdes avstand på om lag 50 m mellom kvar merd i retning nordaust. Dette tilseier at produksjonen vil bli spreidd over eit stort areal og over store djup, noko som tilseier at ein truleg vil ha om lag dei same botntilhøva i lokalitetsområdet som i dag. Produksjonen i fjordbassenget vil samla sett auke med 1560 tonn MTB ved denne utvidinga, men Fensfjorden er i utgangspunktet eit svært godt produksjonsområde og med høg resipientkapasitet sidan fjorden er kystnær og djup og meir eller mindre open heilt ut mot kysten utan nokon definert terskel. Rådgivende Biologer AS gjennomførte i 2015 ei større resipientgransking utanfor Mongstadbase og Sløvåg. Granskinga synte gode resipienttilhøve med omsyn på oksygentilhøve i djupvatnet på to stasjonar utanfor Mongstadbase (4,56 ml O<sub>2</sub>/l og 68 % metting på Mob 4, 516 m djup) og Sløvåg (4,77 ml O<sub>2</sub>/l og 71 % metting på Sl 4, 545 m djup) tilsvarande tilstand I= «svært god». Kvaliteten på blautbotnfauanaen tilsvarer tilstandsklasse II= «god» etter rettleiar 02:2013. Økologisk tilstand for vassførekomsten Fensfjorden i 2015 er «god» (Tveranger og Todt 2015). Dei gode tilhøva i djupvatnet synest uendra over tid.

Dette vert og understøtta av oksygenmålingar over tid, som syner om lag identiske tilhøve i djupvatnet i Fensfjorden. Ved ei resipientgransking i 2009 vart det målt eit oksygeninnhald i Fensfjorden utanfor Mongstadbase ved botnen på 512 meters djup på 8,0 mg O/l (5,63 ml O/l og 86 % metting, Tveranger mfl. 2010). I januar 2010 vart det utanfor Ådnøy målt eit oksygeninnhald ved botnen på 670 m djup på 6,86 mg O/l (4,83 ml O/l og 72 % metting, Staveland og Eilertsen 2010). Tilsvarande vart det i august 2010 utanfor Langøy målt eit oksygeninnhald ved botnen på 574 m djup på 7,2 mg O/l (5,07 ml O/l og 74 % metting, Staveland og Brekke 2010). I mai 2016 vart det utanfor Langøy målt eit oksygeninnhald ved botnen på 571 m djup på 7,0 mg O/l (4,93 ml O/l og 75 % metting, Furset og Tverberg 2016). I ei resipientgransking utanfor Ospeneset vart det i juli 2014 målt eit oksygeninnhald ved botnen på 670 m djup på 6,47 mg O/l (4,56 ml O/l og 68 % metting, Tveranger mfl. 2015). I samband med Unifob AS/Uni Miljø sine 12 miljøgranskingar utanfor Mongstad i perioden 1990 – 2012 har oksygeninnhaldet på 400 meters djup på stasjonen Mo 61 variert mellom 5,6 og 6,6 ml O/l (Haave mfl. 2012). Alle desse målingane tilsvarer tilstandsklasse I= «svært god» etter rettleiar 02:2013. Dette stadfestar dei gode og stabile oksygentilhøva som ein finn i djupbassenget i Fensfjorden, og som syner at vassførekomsten er lite sårbar og påverkbær for organiske tilførsalar.

## Konsekvensar for andre tilhøve

### Risiko for rømming

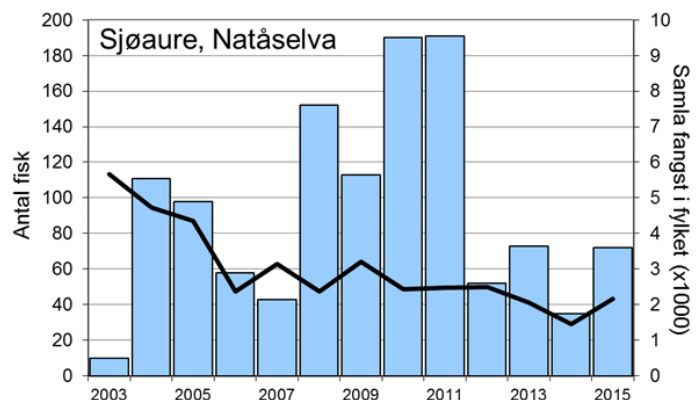
Dei siste åra har det vore eit betydeleg fokus på verknad av rømt fisk på ville bestandar av laks og sjøaure. For perioden sidan 1999 har Rådgivende Biologer AS overvaka andelen rømt oppdrettslaks på Vestlandet, og andelen var størst i 2002 med eit gjennomsnitt på nær 30 %. På heile Vestlandet var det ein markert reduksjon i andel rømt laks for åra 2010 til 2013, og gjennomsnittleg andel av rømt oppdrettslaks i skjelmaterialet frå 2013 for fylka Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane var

høvesvis 1,4 %, 3,2 % og 2,4 %. Dette er det lågaste innslaget av rømt oppdrettslaks som er registrert sidan prosjektet starta, for alle tre fylka. Andelen rømt oppdrettslaks på Vestlandet var i 2014 høgare enn i 2013, noko som skuldast ein kombinasjon av fleire rømte laks og lågare antal villaks dette året. I 2015 gjekk andel rømt oppdrettslaks ned att, til eit nivå litt over det man såg i 2013.

**Figur 8** syner fangst av sjøaure i Natåselva på innsida av Ospeneset (som ligg om lag 6 km søraust for lokaliteten Langøy) basert på SSB sin offisielle fangststatistikk i åra 2003 – 2015. Det er ikkje registrert fangst av laks i elva i denne perioden.

I samband med stormen NINA 11. januar 2015 fekk det kompakte stålanlegget på Ospeneset store skader og sleit seg. Om lag 51700 triploid laks rømte, og det var ein gjenfangst på om lag 9500 laks. Det vart ikkje registrert noko gjenfangst av rømt laks i nærliggjande elvar i sportsfisket i 2015. Ved sportsfisket i Frøysetelva i 2015 vart det fanga 50 laks. Det vart teke skjelprøvar av 20 av desse, og dei var alle villaks (Urdal 2016). Det er difor lite truleg at fisk frå Ospenes-rømminga har gått opp i den elva i særleg grad.

**Figur 11.** Fangst av sjøaure i Storelva, Natås i perioden 2003-2015 (stolpar). Linje viser fangst av sjøaure i resten av Hordaland utanom Storelva. Fangst inkluderer gjenutsett fisk. I 2014 og 2015 vart høvesvis 16 og 26 sjøaure sett ut att.



Det er forbode å fiske nærare enn 100 meter frå oppdrettsanlegg, og likeeins forbode å ferdast nærare enn 20 meter frå anlegg og tilhøyrande fortøyingssopplegg. Orsaka er at det kan skje uhell, som kan føre til at fisk rømmer. Sameleis kan det skje rømningar ved ekstremhendingar, slik som ved stormen NINA i januar 2015. Men Eide Fjordbruk AS har no gjort store investeringar i nytt og moderne anleggsutstyr på lokaliteten ved Langøy for å sikre seg mot slike ekstremhendingar. Dette inneber større merder og meir fisk i kvar enkelt merd. Havari eller uhell i eit slikt anlegg vil då kunne få større konsekvens sidan fleire fisk kan rømme. Men det er lagt ut eit nytt og moderne ringanlegg på lokaliteten med ein flytekrage av plast som tilfredsstillar høgare krav til styrke og sikkerheit enn ein flytekrage av stål, og dette vil medføre eit høgare sikkerheitsnivå i forhold til rømning av fisk. Nye anlegg har generelt lågare risiko for rømning enn eldre anlegg, og det er vurdert låg risiko for rømning ved utlegging av nye anlegg. Dette og fordi alle anlegg har krav om godkjent anleggs sertifikat der anlegget skal vere sertifisert og dimensjonert for å tole krefter tilsvarande 50 års returperiode for vind, bølger og straum.

### Raudlistearter og artsmangfald

Oppdrettsanlegg er ikkje vurdert å vere noko problem for oter, eller å vere i konflikt med førekomst av oter. Oter er glad i fisk, og nokre oter kan spesialisere seg på å hente ut laks frå oppdrettsanlegg. Oteren gneg ikkje hol i nøtene, men hentar laks frå merdene over kanten. Generelt eter oteren kråkeballar og det som er lettast tilgjengelig, og det er sjeldan at oter blir «hekta» på laks. Uansett er problemet størst for oppdrettsanlegget og ikkje for oteren. Oter har imidlertid problem med fiskereiskap som garn og torskeruser, og det endar ofte galt ved at oteren henger seg opp i reiskapen og druknar.

Dei raudlista sjøfuglane som finnes i influensområdet til naturreservatet «Grøningane» vil i liten grad bli påverka ved ei utviding av anlegget innanfor dagens AK-område. Generelt er fuglane mest følsame

for forstyrningar i hekkesesongen (april-juni). Omfattande båttrafikk i denne perioden kan i verste fall føre til mislukka hekking. Samtidig ligg anlegget i god avstand til buffersona til sjøfuglreservatet, og ein antek difor berre ei avgrensa negativ effekt av auka aktivitet i samband med utvidinga.

*Utviding av biomasse frå 3120 tonn til 4680 tonn maksimal tillaten biomasse innanfor gjeldande AK-område vil ikkje gje noko endra påverknad for raudlisteartar eller artsmangfald.*

## **Naturtyper**

Det er registrert fleire lokalitetar av naturtypen «bløtbunnsområder i strandsonen» (verdi B) i dei grunne sjøområda på nordaust og sørvestsida av Langøy som samla sett utgjer eit areal på over 100 da. Ein av desse lokalitetane ligg i influensområdet til anlegget om lag 200 – 600 meter søraust for anlegget. Større deler av grunnområda knytt til naturtypen ligg skjerma til for bølger og vind på sørvestsida av Langøy, medan grunnområda på nordaustsida ligg meir ubeskytta. Kunnskapsgrunnlaget om mogleg påverknad frå oppdrett på denne typen blautbotnområde i strandsona er mangelfullt, men naturtypen kan vere sårbar for ytre påverknader. Mogeleg påverknad frå eit oppdrettsanlegg kan vere tilførsler av næringssalt og finare partiklar (fôr og fekalier), som normalt vil ha ein gjødslingseffekt i moderate konsentrasjonar. I større mengder vil tilførslene kunne bidra til auka planteplanktonproduksjon i grunne områder og auka vekst av opportunistiske algar, samt auka sedimentering av organiske avfall. Dei relativt skjerma områda på sørvestsida av Langøy vil i liten grad kunne bli påverka av utvidinga. Det er også lite truleg at blautbotnområdet på søraustsida av Langøy i noko særleg grad vil kunne bli negativt påverka av utvidinga. Området ligg relativt eksponert til ut mot Fensfjorden i retning søraust – nordaust, og vind, bølger og straum syt for god vassutskifting og borttransport av dei tilførslane av næringssalt og partiklar som kjem drivande forbi frå anlegget med straum i retning søraust, som er den mest dominerande straumretninga nærast land i overflatelaget på 5 og 15 m djup (Furset 2016).

Naturtypen «spesielt dype fjordområder» kan vere sårbar for organiske tilførsler og vil kunne bli påverka av auka tilførsler av organisk materiale. Samtidig viser gjentatte resipientgranskningar at fjordsystemet ser ut til å vere lite sårbar for desse tilførslane truleg grunna dei gode straumtilhøva og den store vassutskiftinga og høge resipientkapasiteten i fjordbassenget.

*Utviding av MTB på lokaliteten Langøy frå 3120 tonn til 4680 tonn innanfor gjeldande AK- område kan medføre ingen/liten negativ verknad for naturtypar.*

## **Verneområde**

Sjøfugl i slike område toler generelt støy og ferdsel på sjøen svært godt, og dei vert i utgangspunktet svært fort vant til slikt. Trusselbiletet for hekkande sjøfugl er vanlegvis direkte ferdsel i umiddelbar nærleik til hekkeplassen i hekke- og yngleperioden i perioden april – juni, og dei lettar frå reir først ved nærgåande ferdsel. Sjøfugl i slike koloniar har også felles åtferd der inntrengingar aktivt vert forsøkt fortrent. Utviding av anlegget til 4680 tonn MTB innanfor gjeldande AK- området vil kunne medføre noe auka ferdsel på anleggsområdet grunna auka produksjon, men det er ikkje venta at dette vil medføre nokon auka negativ verknad for sjøfuglane i hekke- eller ynglefase generelt då naturreservatet Grøningane ligg i god avstand frå anlegget. Det er 500-600 m bort til naturreservatet, som og inkluderer avstanden til påverknadssonen for verneområder som er ca. 50 m utanfor ytre grense.

## **Friluftsliv**

Utviding av biomasse på lokaliteten innanfor dagens AK-område medfører ingen ytterlegare arealutviding. Det vert difor ingen endring i høve til friluftsliv, båttrafikk og ferdsle i denne delen av Fensfjorden.

*Utviding av biomasse frå 3120 tonn til 4680 tonn MTB innanfor gjeldande AK-området medfører ingen endra verknad for friluftsliv.*

## REFERANSAR

### **DIREKTORATSGRUPPA VANNDIREKTIVET 2013.**

*Veileder 02:2013 - Klassifisering av miljøtilstand i vann.*

### **FISKERIDIREKTORATET.**

Veiledning for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert anlegg.

### **FURSET, T. T. 2012**

MOM B-gransking av oppdrettslokaliteten Langøy i Lindås, mai 2012.  
*Rådgivende Biologer AS, rapport 1559, 23 sider.*

### **FURSET, T.T. 2016.**

Straummåling ved lokaliteten Langøy i Lindås kommune, våren 2016  
*Rådgivende Biologer AS, rapport 2279, 39 sider.*

### **FURSET, T.T. & J. TVERBERG 2016.**

C- og strandsonegransking ved lokaliteten Langøy i Lindås kommune, sommaren 2016.  
*Rådgivende Biologer AS, rapport 2281, 36 sider. ISBN 978-82-8308-278-4.*

### **GAUSEN, M., A. NÆSS, A. BERGHEIM, P. HØLLAND & J. RAVNDAL 2004.**

Oksygentilsetting i laksemerder gir økt slaktekvantum.  
*Norsk Fiskeoppdrett, nr 6, 2004, side 52 – 54.*

### **HENRIKSEN, S. & O. HILMO (RED.) 2015.**

Norsk rødliste for arter 2015.  
Artsdatabanken, Norge.

### **HAUGSØEN H.E. 2016**

MOM B-gransking av oppdrettslokaliteten Langøy i Lindås kommune, januar 2016.  
*Rådgivende Biologer AS, rapport 2196, 22 sider.*

### **HAAVE, M, P-O JOHANSEN & T ALVESTAD 2012.**

Overvåking av marinbiologiske forhold ved Statoils produksjonsanlegg på Mongstad i 2012.  
*SAM e-rapport nr 48-2012 (endring nr. 1). Uni Research. 25 s.*

### **KAMBESTAD, M. & G.H. JOHNSEN 2016.**

Lakselus på prematurt tilbakevandret sjøørret i Fensfjorden i 2015.  
*Rådgivende Biologer AS, rapport 2221, 18 sider.*

### **KOSMO, J.P. 2003.**

Norske oppdrettere og benchmarking – økt konkurransekraft.  
*Norsk Fiskeoppdrett, nr 15, 2003, side 38 – 39.*

### **NORSK STANDARD NS 9410: 2016**

Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.  
*Standard Norge, 29 sider.*

### **STAVELAND A. H. & E. BREKKE 2010**

Straummålinger, botngransking og lokalitetsvurdering av oppdrettslokalitet Langøy, Lindås kommune  
*Rådgivende Biologer AS, rapport nr 1389, 49 sider*

**STAVELAND, A. H. & M. EILERTSEN 2010.**

Straummålingar, botngransking og lokalitetsklassifisering av ny oppdrettslokalitet ved Ådnøy i Lindås kommune.

*Rådgivende Biologer AS, rapport 1286, 41 s.*

**TVERANGER, B. & C. TODT 2015.**

Resipientundersøkelse av vannforekomstene Fensfjorden og Sløvåg 2015.

*Rådgivende Biologer AS, rapport 2167, 72 sider, ISBN 978-82-8308-221-0.*

**TVERBERG, J. & C. TODT 2014**

MOM B-gransking av oppdrettslokaliteten Langøy i Lindås kommune, juli 2014.

*Rådgivende Biologer AS, rapport 1933, 23 sider.*

**TVERANGER, B., M. EILERTSEN & T.T. FURSET 2015**

MOM C – gransking ved lokaliteten Ospeneset i Lindås kommune.

*Rådgivende Biologer AS, rapport 1999, 28 sider. ISBN 978-82-8308-130-5.*

**TVERANGER, B. M. EILERTSEN, E. BREKKE & A.H. STAVELAND 2010.**

Resipientundersøkelse utenfor Mongstadbasse i Lindås kommune høsten 2009

*Rådgivende Biologer AS, rapport 1288, 40 sider. ISBN 978-82-7658-740-1*

**URDAL, K. 2016.**

Analysar av skjelprøvar frå Hordaland i 2015.

*Rådgivende Biologer AS, rapport 2238, 23 sider.*

**AARSETH E 2009**

Straummåling utført for Fyllingsnes fisk A/S, 5913 Eikangervåg. Lokalitet: ved Langøy i Lindås kommune, lokalitet nummer 26295

*Subaquatech, 19 sider*