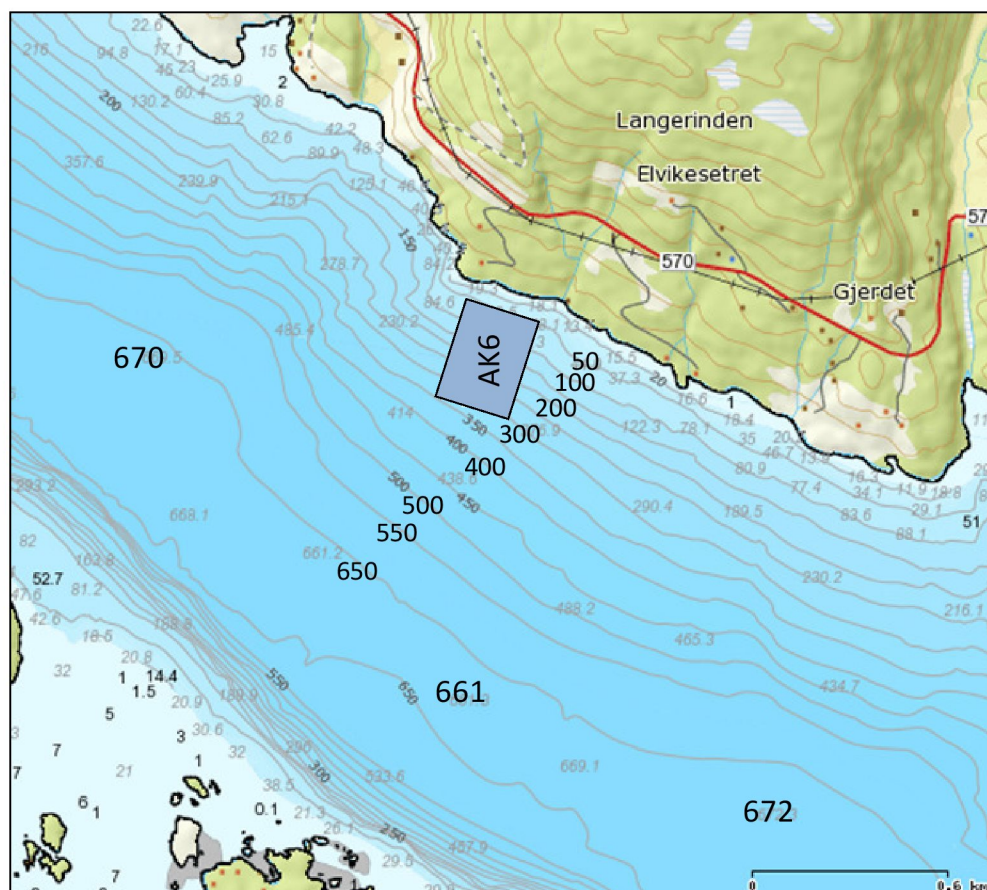


Dokumentasjonsvedlegg til søknad om klarering av ny lokalitet ved Laberget i Masfjorden kommune.



R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 1852



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Dokumentasjonsvedlegg til søknad om klarering av ny lokalitet ved Laberget i Masfjorden kommune

FORFATTAR:

Bjarte Tveranger

OPPDRA GSGJEVAR:

Engesund Fiskeoppdrett AS

OPPDRA GET GJEVE:

26. november 2013

ARBEIDET UTFØRT:

februar 2014

RAPPORT DATO:

28. februar 2014

RAPPORT NR:

1852

ANTAL SIDER:

14

ISBN NR:

ikkje nummerert

EMNEORD:

- Oppdrettslokalitet i sjø
- Førehandsvurdering
- Masfjorden 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 Austfjorden rundt Laberget der omsøkt AK område er markert som AK 6 (frå <http://www.fdir.no>).

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Engesund Fiskeoppdrett AS utført ei vurdering av ein omsøkt oppdrettslokalitet for oppdrett av laks og aure ved Laberget i Masfjorden kommune. Lokaliteten ligg innanfor område AK6 som i Masfjorden kommune sin kommuneplan 2012 – 2024 er regulert for akvakultur. Engesund Fiskeoppdrett AS har løyve for oppdrett på Leirvika (lok.nr. 13699), som er ein erstatning for Hopslia, som dei har sagt i frå seg, og som no er inndratt. Dei ønskjer imidlertid å ta i bruk lokaliteten Laberget for å kunne ha fleksibel drift på sine anlegg i denne delen av Austfjorden.

I søknadsskjema for flytande fiskeoppdrettsanlegg blir det stilt krav om straummålingar og MOM B-resipientgranskingar i samband med søknader om nye lokalitetar, og ved utviding av eksisterande lokalitetar (vegleiar for utfylling av søknadsskjema, kap. 4.3).

Denne rapporten presenterer ei vurdering av den omsøkte lokaliteten ved Laberget 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 of flåte med fortøyningsplan og ei skisse over anlegget.

Rådgivende Biologer AS takkar for oppdraget.

Bergen, 28. februar 2014

INNHALDSLISTE

FØREORD	2
INNHALDSLISTE.....	2
REFERANSE.....	2
INNLEIING OM OPPDRETTSLOKALITETAR	3
OMRÅDEBESKRIVING LABERGET.....	6
LOKALITET: LABERGET.....	7
PLASSERING AV OMSØKTE ANLEGG	9
AKVAKULTUR OG SMITTEOMSYN.....	13
REFERANSAR.....	14

REFERANSE

Tveranger, B. 2014.

Dokumentasjonsvedlegg til søknad om klarering av ny lokalitet ved Laberget i Masfjorden kommune.

Rådgivende Biologer AS, rapport 1852, 14 sider

INNLEIING 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 9410:2007, "Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg".

Alle lokalitetar skal såleis i varierende grad underleggjast ulike typar miljøgranskningar. Mellom anna skal det utførast miljøundersøkingar under anlegga ved topp-produksjon i kvar driftssyklus. Hovudmålet med miljøgranskningar 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 strammålingar. 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 være 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 vik 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 føring, 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 tilførselar 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 resultatene i lys av korleis lokaliteten er.

Drift i kompakthanlegg 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 spreining 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 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).

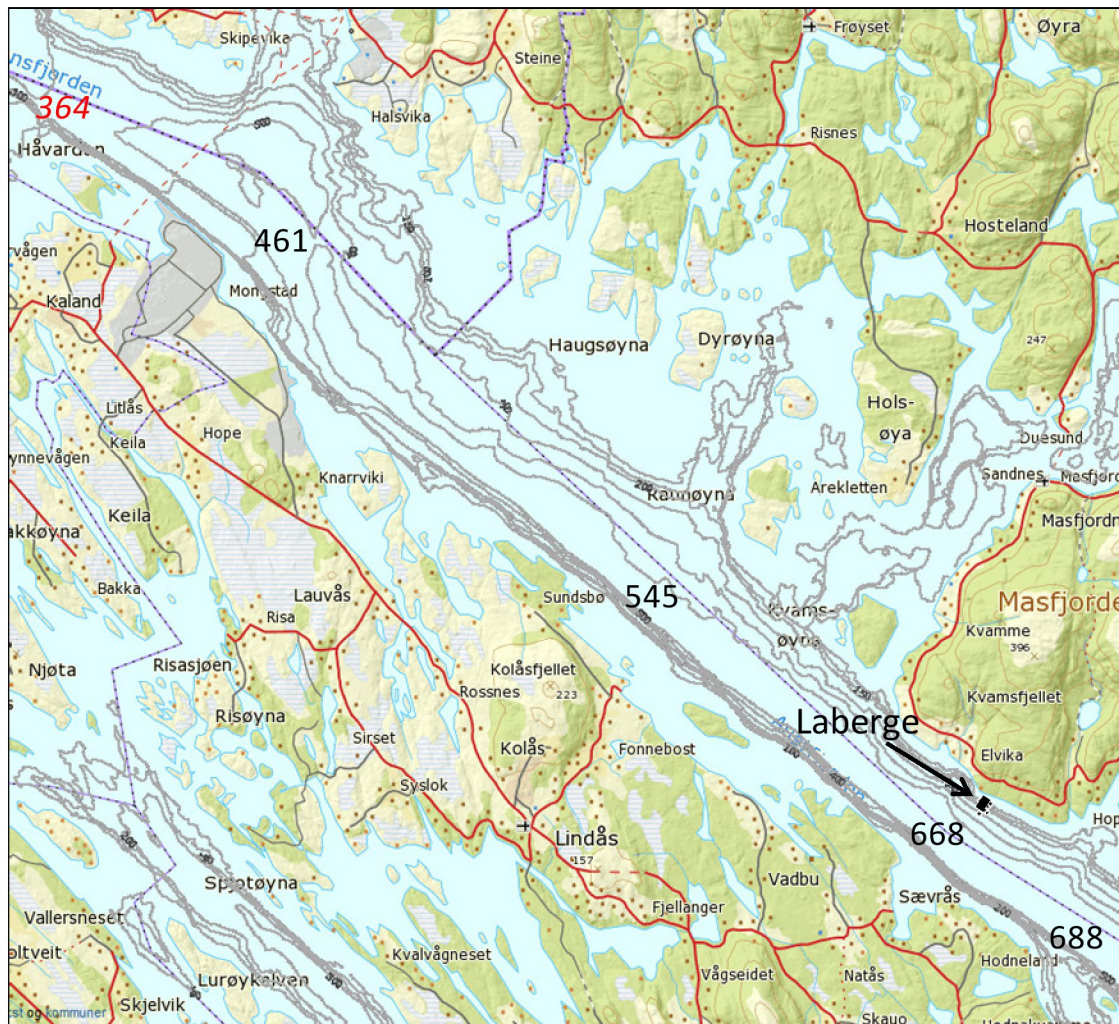
Rådgivende Biologer AS har dei siste åra målt profilar av oksygen, temperatur og saltinnhald ved og i anlegg i samband med lokalitetsvurderingar, og det er ikkje uvanleg å finne verdiar på mellom 50 og 70 % oksygenmetning i anlegg med mykje fisk.

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. Føringforsøk 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 førutnytting blir redusert i betydeleg grad. (Kjelde: Per Krogedal, EWOS Innovation, Trøndelag fiskeoppdretterlag årsmøte 07.03.2005). Dei siste åra har EWOS Innovation også utført føringforsøk 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 førutnyttinga 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 førfaktor vart oppnådd. Dette kan sjølvsagt også vere ein verknad av fleire uavhengige årsaker, der lokalitetar med gode djupnetilhøve gjerne også ligg opnare til og dermed har betre vassutskifting.

OMRÅDEBESKRIVING LABERGET

Den omsøkte lokaliteten ligg i akvakulturområdet AK6 i Masfjorden kommune sin kommuneplan 2012 – 2024. AK6 ligg i Austfjorden om lag 2 km søraust for Brimneset og innløpet til Masfjorden, og om lag 1,3 km mot søraust ligg Mjåneset og innløpet til Mjangersvågen (**framsidebilete** og **figur 1**). Botn i området skrånar jamt ned frå land mot sørvest til eit djupområde på 650 - 688 m djup knapt 1 km frå land (**figur 3**). Dette området strekkjer seg i fjorden sin lengderetning om lag 4,8 km innover og 5,4 km utover fjorden. Djupområdet representerer soleis ein svær resipient med stor kapasitet. Austfjorden går over i Fensfjorden mot vest. Ved Håvarden, om lag 20 km nordvest for området, ligg ein 364 m djup terskel. Vidare mot vest munnar Fensfjorden ut i Nordsjøen. Lokaliteten ligg eksponert til for vind frå sør til søraust og frå vest til nordvest.



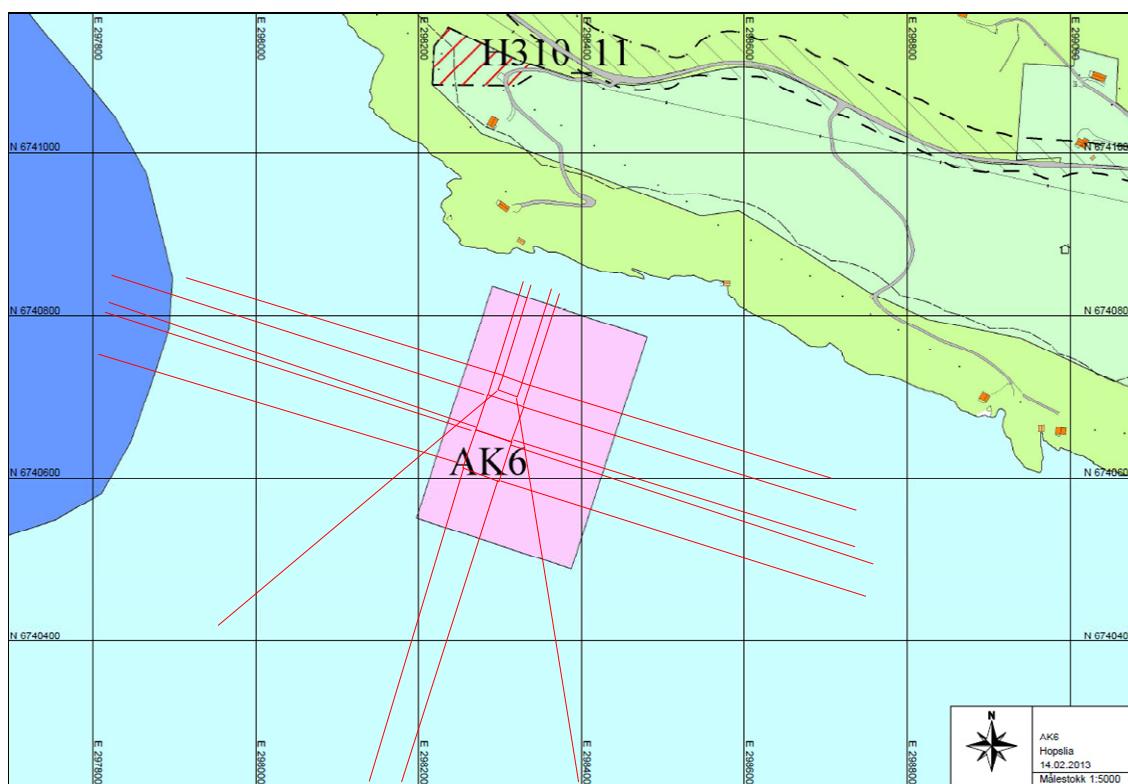
Figur 1. Oversiktskart over Austfjorden frå området rundt lokaliteten Laberge og ut mot munningen på Fensfjorden, med terskelen ved Håvarden og djupner i fjorden avmerka. Kartgrunnlaget er henta frå <http://kart.kystverket.no>.

Det at lokaliteten ligg ope og utsett til for vêt og vind i frå retning søraust og vest til nordvest, gjer at det tidvis vil oppstå ein god del bølger på lokaliteten. Desse bølgjene kan vere eit problem for den praktiske drifta av anlegget, men samstundes medverke til vassutskifting i anlegget. Det er relativt djupt under den sørvestlege av anlegget, og bølger og vindgenerert straum har normalt ikkje innverknad ned på slike djup.

Lokaliteten ligg i eit stort fjordbasseng med gode straumtilhøve og svært gode utskiftingstilhøve av vassmassane godt under djupna ein finn under anlegget. Fjorden er over 500 m djup 3 km innover og over 20 km utover fjorden frå lokaliteten, og den har soleis ein enorm resipientkapasitet. Straumtilhøva ved lokaliteten er påverka av både vind og tidevatn, og straumen går hovudsakeleg ut langs land på denne sida av fjorden.

LOKALITET: LABERGET

Det omsøkte anlegget vil ligge i den sørvestlege delen av AK6 og om lag i lengderetning sørvest – nordaust (**figur 2**). Lokaliteten er ein fjordlokalitet, men på grunn av djup terskel ut mot Nordsjøen har truleg lokaliteten resipientmessig store likeheistrekk med ein kystlokalitet. I samsvar med omsøkt plassering vil djupna under anlegget vere frå om lag 150 meter innerst til 250 meter ytterst. Botn skrånar jamt nedover mot sørvest i heile det omsøkte lokalitetsområdet, og om lag 1,4 km sørvest frå land er det 650 m djupt. Eit djupområdet på 650 m strekkjer seg over 10 km i fjordens lengderetning. Ved Laberget er fjorden ca 1,8 km brei, og den skrånar bratt opp mot land på sørsida.



Figur 2. Det planlagte anlegget er lokalisert innafør gjeldande område for akvakultur (AK 6) i Masfjorden kommune sin kommuneplan for perioden 2012 – 2024 , målestokk 1:5000.(Kartgrunnlag henta frå Masfjorden kommune sitt arealplankart 2012 – 2024, anleggs- og fortøyningskisse teikna inn av Subaquatech AS v/Eivind Aarset).

Ein ser at fortøyningane mot nordvest ligg så vidt innafør eit fiskeområde i kommuneplanen, men her må ein peike på det faktum at når kommuneplanen også har plassert eit nærliggjande akvakurområde her, aksepterer ein samstundes at det faktisk må vere råd å kunne fortøye eit anlegg på denne lokaliteten. Det kan også nemnast at ihht kystnære fiskeridata på Fiskeridirektoratet sitt kartverktøy (<http://kart.fiskeridir.no/default.aspx?gui=1&lang=2>) ikkje er vist noko område for fiskeplassar med korkje passive eller aktive reiskapar utanfor Laberget og i fortøyningsområdet mot

nordvest.

Den omsøkte lokaliteten ligg soleis over ein skrånande botn som botnar ut på over 650 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 den 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 vassøyra vil i sin tur betre oksygentilførselen til organismane som bryt ned det organiske materialet, og ein vil kunne forvente at det aldri oppstår stagnerande tilhøve med oksygenforbruk under anlegget.

Ut frå kartet verkar dette å vere ein svært god lokalitet for plassering av eit oppdrettsanlegg. Det er jamt bratt frå rundt 50 meter nærast land i akvakulturområdet til rundt 350 m djupt heilt sørvest i akvakulturområdet. Her får ein 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.

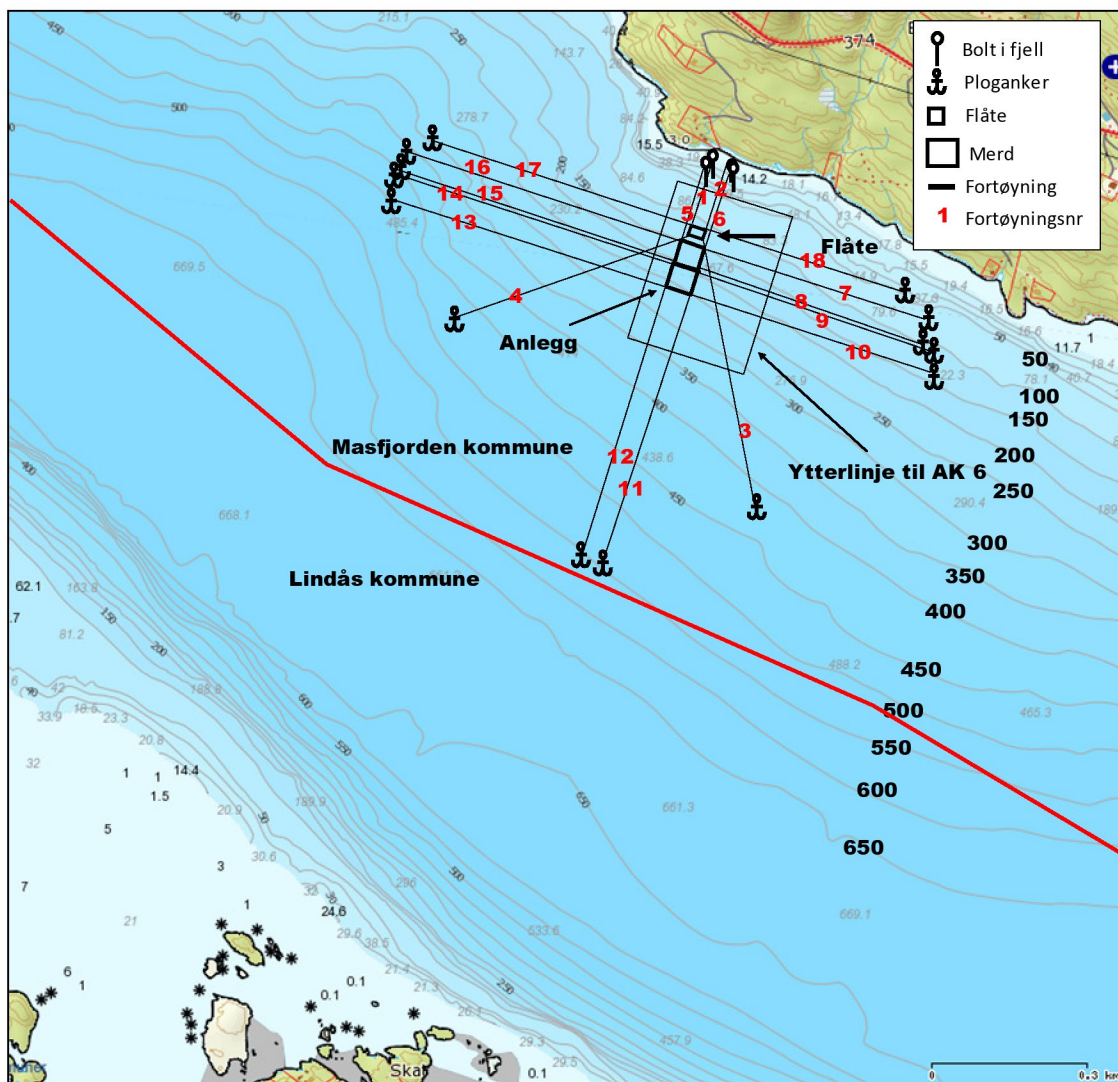
Den 24. august 2012 utførte Rådgivende Biologer AS ein MOM B-førehandsgransking av lokaliteten for å kartleggje botnforholda i området. Granskinga viste at botn i området hovudsakeleg bestod av fjellbotn med varierende mengder sediment. På seks (kanskje sju) av stasjonane trefte ein fjellbotn, og på tre av desse stasjonane fekk ein ikkje opp nemneverdig med prøve. Der ein fekk opp prøve bestod sedimentet i hovudsak av sand og silt med noko skjelsand og grus, og det var innslag av leire på to av dei djupaste stasjonane. Det var frå noko til sparsamt med dyr i prøvene, men dette er normalt og gjenspeglar ein naturleg situasjon der det er avgrensa mengder mat for botnlevande organismar. Etter ei tid med akvakulturdrift vil botndyra formeire seg i høve til tilførselen av mat/organisk materiale. Det vart konkludert med at Laberget ser ut til å vere ein god lokalitet for oppdrettsverksemd.

Noomas Sertifisering AS målt straum på Laberget i perioden 21. august – 24. september 2012, og djupnene det vart målt på var 5 m, 15 m, 50 m og 135 m djup. I straummålingsperioden såg det ut til at vindgenerert overflatestraum hadde påverka målingane på 5 og 15 m djup, og målingane var dessutan prega av tidevasstraumen. I samsvar med Rådgivende Biologer AS sitt klassifiseringssystem var straumen "svak" på 5 m djup (middel straumfart på 3 cm/s), "svært sterk" på 15 m djup (10 cm/s), "sterk" på 5 m djup (3,5 cm/s) og "svak" på 135 m djup (1,6 cm/s). Den dominerande straumretninga på alle djup var i vestlig retning utover fjorden med ein Neumannparameter varierende mellom 0,68 og 0,85 tilsvarande "stabil" på 5 m djup og "svært stabil" på dei øvrige djupnene. Det er grunn til å tru at målareren som stod på 5 m djup ikkje har målt riktig strøym på 5 m djup, noko som også er påpeikt i rapporten (Vangdal 2012). Ut frå våre erfaringar som tilseier at straumen nesten utan unntak er sterkast i overflatelaget, er straumen på 5 m djup nok sterkare enn den målte straumen. Med tanke på vassutskiftinga i merdane, er den omsøkte anleggsplasseringa om lag i retning nordaust – sørvest svært gunstig.

Ein syner til vedlagt rapport for detaljar kring botngransking og straummålingar.

PLASSERING AV OMSØKTE ANLEGG

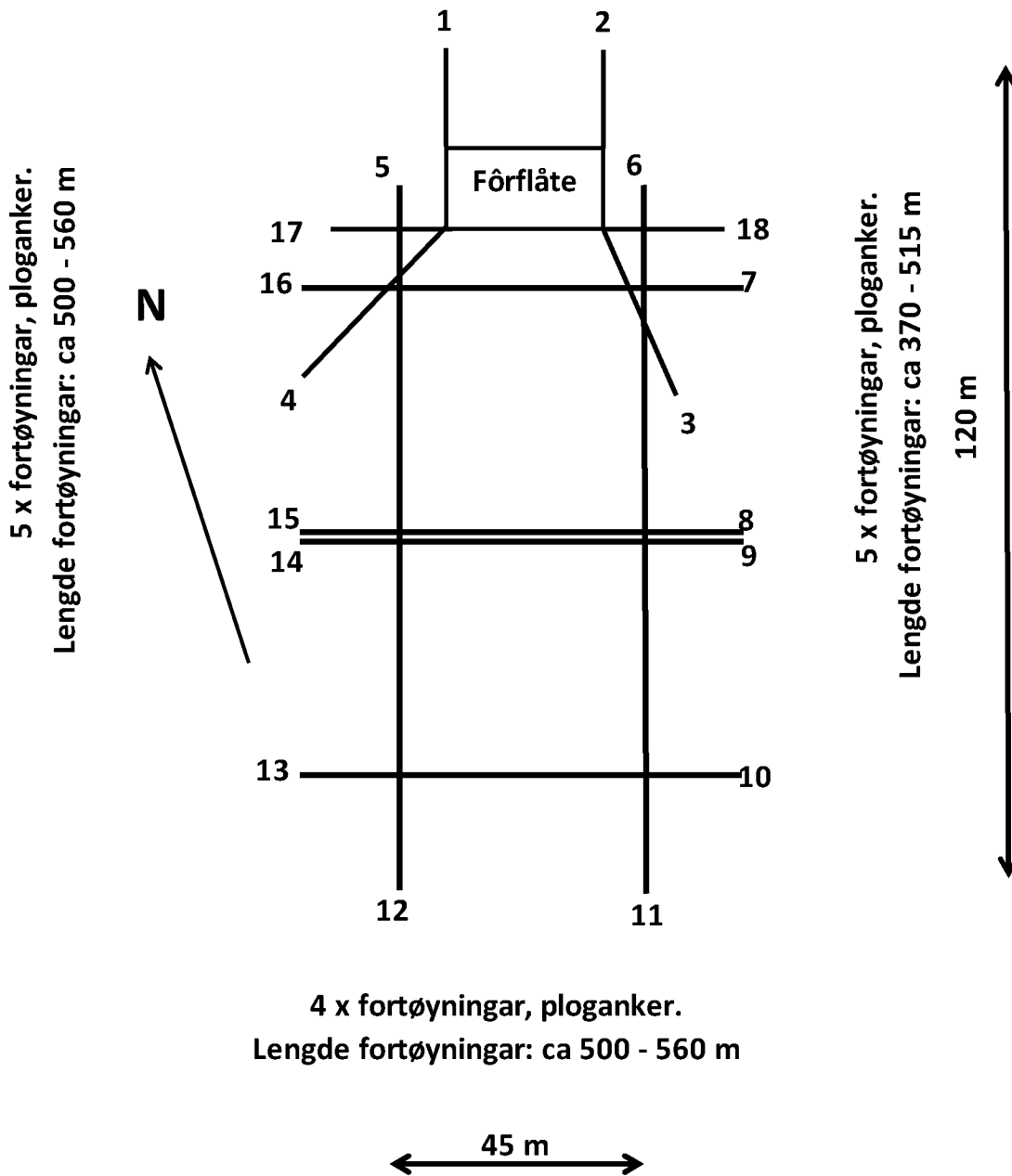
Det planlagte anlegget på lokaliteten vil bestå av eit Procean stålanlegg med 2 stk bur med innermåla 40 x 40 m, og dei vil liggje på ei rekkje ut frå land (**figur 3**). Retninga på langsiden vil vere om lag frå nordnordaust til sørsørvest. Anlegget vil ha fortøyningar ut frå hjørna på kvart bur, det vil seie 4 fortøyningar vinkelrett ut frå kvar av langsiden og 2 fortøyningar ut frå kvar av kortsiden. Senterpunkt for anlegget vil ligge ca 230 m frå land mot sørsørvest ved Laberget. Ein fôrflåte med ca storleik 25 x 16 m skal fortøyast om lag 10 m frå anleggets kortende mot nordnordaust. Fôrflåten vert fortøyd med vinkelrette fortøyningar i land, mot søraust og nordvest frå dei nordlege hjørna og kryssfortøyningar mot søraust og sørvest frå dei sørlege hjørna.



Figur 3. Oversiktskart og djupnetilhøve over området rundt den omsøkte lokaliteten, med avmerking av ytterlinja til AK6, det planlagte anlegget med fortøyningar og feste, planlagt flåte med fortøyningar og feste og med 50-meters djupnekoter i målestokk ca 1:13600. Raud strek markerar grensa mellom Masfjorden og Lindås kommune i Austfjorden. Kartet er henta frå Fiskeridirktoratet sine nettsider, <http://kart.fiskeridir.no/>.

Merdene i anlegget vil bli utstyrt med miljøtromler (jf. **figur 5**) og er difor ikkje avhengig av koparimpregnert på nøtene. Nøtene kan og skiftast utan bruk av større arbeidsbåt.

4 x fortøyningar, bolt til fjell.
Lengde fortøyningar: ca 140 - 145 m



Figur 4. Skisse av det planlagte anlegget og fôrflåte ved Laberget (jf. figur 3) i målestokk ca 1:1000. Senterpunktet til anlegget vil vere ca 60°45,002' N / 05°17,884' Ø.

Anlegget med sine to bur inkludert fôrflåte får ytre mål på ca 45 x 120 m, og nøtene som skal nyttast i anlegget vil ha blylina på 20 m djup.

Fôrflåten vil mot nordaust bli fortøydd med rundt 140 – 145 m lange tau (line 1 og 2 med botnfeste på ca 10 – 15 m djup festa i bolt i fjell. Mot søraust, sørvest og nordvest vil fôrflåten bli fortøydd med rundt 370 – 560 m lange tau (line 18, 3, 4 og 17) med botnfeste på ca 90, 430, 460 og 350 m djup

festa i ploganker.

Anlegget si kortsida mot noraust vil bli fortøydd med rundt 140 – 145 m lange tau (line 5 og 6) med botnfeste på ca 10 – 15 m djup festa i bolt i fjell. Anlegget si langsida mot søraust vil bli fortøydd med 450 - 515 m lange tau (line 7 – 10) med botnfeste på 70 – 140 m djup festa i ploganker, ev sikra med tau frå plogankera til bolt i fjell for at plogankera skal liggje i ro på den bratte botnen. Anlegget sin kortsida mot sørvest vil bli fortøydd med rundt 500 m lange tau (line 11 og 12) med botnfeste på ca 550 m djup i ploganker. Anlegget si langsida mot nordvest vil bli fortøydd med rundt 560 m lange tau (line 13 – 16) med botnfeste på 400 – 500 m djup festa i ploganker, ev sikra med tau frå plogankera til bolt i fjell for at plogankera skal liggje i ro på den bratte botnen (jf. **figur 3** og **4**). Kva type tau og botnfeste som skal brukast og dimensjonar på desse (boltar, ploganker, tau og kjetting, og liknande) vil bli avgjort i samband med fortøyningsanalysen av totalanlegget (flytekrage, nøter, fôrflåte og fortøyningsplan).

Tabell 1. Posisjonar (WGS 84) for plassering av anlegg og flåte på lokaliteten Laberget.

Anlegg og flåte	Posisjon N	Posisjon Ø
Anlegg NV hjørne	60°45,035'	05°17,885'
Anlegg NØ hjørne	60°45,030'	05°17,928'
Anlegg SV hjørne	60°44,988'	05°17,860'
Anlegg SØ hjørne	60°44,983'	05°17,904'
Flåte NV hjørne	60°45,052'	05°17,893'
Flåte NØ hjørne	60°45,048'	05°17,918'
Flåte SV hjørne	60°45,040'	05°17,891'
Flåte SØ hjørne	60°45,036'	05°17,916'

Vedlagte fortøyningsplan syner at det er naudsynt med eit større oppankringssystem for å få lokalisert anlegget på den omsøkte djupna. Då er det viktig å hugse på at alle fortøyingar vert liggjande godt **under vatn**. Anlegget vil soleis **ikkje** hindre båtfærdsle i området. Dei nordvestgåande fortøyingane vil kunne komme inn i ytterkanten av eit fiskeområde/trålfelt som er avmerka i Masfjorden kommune sin kommuneplan, men det er ikkje sannsynleg at desse vil ha nokon særleg innverknad på fiskerialtivetetane i området.

Tabell 2. Posisjonar (WGS 84) for fortøyingar frå anlegg samt type botnfeste nytta på kvar fortøying på lokaliteten Laberget.

Fortøying nr	Posisjon N	Posisjon Ø	Lengde, m	Feste
1, flåte	60°45,012'	05°17,949'	115	bolt i fjell
2, flåte	60°45,011'	05°17,973'	120	bolt i fjell
3, flåte	60°44,775'	05°18,011'	540	ploganker
4, flåte	60°44,901'	05°17,368'	560	ploganker
5, anlegg	60°45,012'	05°17,940'	140	bolt i fjell
6, anlegg	60°45,011'	05°17,980'	145	bolt i fjell
7, anlegg	60°44,992'	05°18,422'	450	ploganker
8, anlegg	60°44,964'	05°18,409'	460	ploganker
9, anlegg	60°44,956'	05°18,402'	460	ploganker
10, anlegg	60°44,938'	05°18,474'	515	ploganker
11, anlegg	60°44,726'	05°17,750'	500	ploganker
12, anlegg	60°44,740'	05°17,706'	500	ploganker
13, anlegg	60°45,003'	05°17,028'	560	ploganker
14, anlegg	60°45,006'	05°17,030'	560	ploganker
15, anlegg	60°45,007'	05°17,032'	560	ploganker
16, anlegg	60°45,008'	05°17,031'	560	ploganker
17, flåte	60°45,010'	05°17,035'	500	ploganker
18, flåte	60°45,002'	05°18,037'	370	ploganker

I **tabell 1** og **2** er det oppgitt posisjonar for plassering av anlegg og flåte samt posisjonar for endefortøyningane samt type botnfeste. Ein gjer merksam på at dette er slik det føreligg på søknadstidspunktet, og at den faktiske plasseringa av sjølve anlegget og fortøyningsplanen kan variere noko i høve til dei oppgitte posisjonane ut frå kva det vert gjeve løyve til i søknadsprosessen.



Figur 5. Anlegget vil bestå av to stk bur med innermål på 40x40 m utstyrt med miljøtromlar.

AKVAKULTUR OG SMITTEOMSYN

Det ligg fleire godkjente oppdrettslokalitetar innafør ein avstand på 10 km frå omsøkt lokalitet Laberget, jf. **figur 6**.

Det er 1,5 km til lokalitet Ospeneset, matfisk laks og FOU matfisk laks, MTB på 3120 tonn tilhøyrande Eide Fjordbruk AS. Det er 2,5 km til lokalitet Leirvika, matfisk laks, MTB på 780 tonn tilhøyrande Engesund Fiskeoppdrett AS. Det er høvesvis 5,0 og 5,1 km til sjøvassinntaket og utsleppa til settefiskanlegget med ei konsesjonsramme på 5 mill stk sjøklar settefisk på lokalitet Kvinge S. tilhøyrande Marine Harvest Norway AS. Det er 3,3 km til lokalitet Rekeviki, matfisk laks, MTB på 1560 tonn tilhøyrande Marøy Salmon AS. Det er 7,7 km til lokalitet Vikane, matfisk laks, MTB på 1560 tonn tilhøyrande Marøy Salmon AS. Det er 8,2 km til lokalitet Langøy, matfisk laks og FOU matfisk laks, MTB på 3120 tonn med samdrift for Eide Fjordbruk AS, Fylkesnes Fisk AS, Ådnanes Laks AS og Selsøy Fiskeoppdrett AS.



Figur 6. Omsøkt oppdrettslokalitet Laberget med tilgrensande akvakulturverksemd i området. Matfiskanlegg laks er rødt og settefisk er lilla (fra www.fiskeridir.no).

REFERANSAR

FURSET T. 2014

MOM B-førehandsgransking av omsøkt oppdrettslokalitet Laberget, Masfjorden kommune august 2012.

Rådgivende Biologer AS, rapport 1846, 19 sider.

FISKERIDIREKTORATET.

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

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.

KOSMO, J.P. 2003.

Norske oppdrettere og benchmarking – økt konkurransekraft.

Norsk Fiskeoppdrett, nr 15, 2003, side 38 – 39.

NORSK STANDARD NS 9410: 2007

Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Standard Norge, 23 sider.

VANGDAL O. 2012.

Strømrapport Laberget ny lokalitet.

Noomas Sertifisering AS, 14 sider.