

NOTAT

Oppdrag: Marine Harvest Norway ASA
SØKNAD OM KONSESJON SANDØRA

Tema: **VURDERING AV BEHOV FOR KONSEKVENsutREDNING I
FORHOLD TIL NASJONAL LAKSEFJORD I NORDREISA**

Dato: 02.09.2014

Til: Nord Troms Plankontor AS v/ Andreas Einevoll
Fra: YPK AS v/ Yngve Paulsen

Fylkesmannen i Troms har i høring til planprogram for Sandøra Akvakulturområdet følgende innspill:

«Hensynet til vassdrag

Smoltanlegg er ikke så konfliktfylte som kommersielle matfiskanlegg for laks, sjøørret og sjørøye i nærrområdene til vassdrag med anadrom fisk. Det forekommer derimot også rømming fra smoltanlegg og smittestoffer kan slippe ut fra slike anlegg. Sandøra industriområde ligger ca 9-10 km fra nasjonal laksefjord. Mulighetene for påvirkning på nasjonalt laksevassdrag bør derfor konsekvensutredes.

Det er ikke beskrevet hva som er planene med tanke på vannuttak til smoltproduksjon. Konsekvensene for vassdragsmiljøet i vassdraget det skal hentes vann fra bør også konsekvensutredes».

Vurdering av tiltakets påvirkning av nasjonalt laksevassdrag og nasjonal laksefjord i Nordreisa iht. ”Forskrift om konsekvensutredninger § 4.

§ 4a.

Anlegget skal etableres i tilknytning til industriområde avsatt til akvakultur på Sandøra i Skjervøy kommune. I separate bygninger vil settefiskanlegget bestå av klekkeri med 18 klekkeskap for 650 l øyerogn, to startfôringsavdelinger med 10 kar på til sammen 500 m³ og seks påvekstavdelinger – hver med 8 kar på til sammen henholdsvis 2 400 og 5 600 m³. Anlegget bygges som et resirkuleringsanlegg med bruk av ferskvann og sjøvann.

Jøkelsmolt AS har NVE konsesjon for regulering og uttak av uttak av ferskvann på 7 m³/min med inntak i Perlarsaelva. Vannanlegget er etablert og vannforsyningen til det nye smoltanlegget skjer med en forlengelse av vannledningen fra Jøkelsmolt til Sandøra.

Sjøvann tas inn fra 20m dyp i Enessundet via en 275 m lang ledning, mens det rensede avløpsvannet fra anlegget slippes ut på 40m dyp rundt 500 m fra land via en 500m lang ledning. Alt avløpsvann fra anlegget skal renses med mekaniske filtre med lysåpning et sted mellom 40 og 80 µm.

Planlagt smoltproduksjon er 15 000 000 stk. smolt/ år med snittvekt på ca. 140 – 250 gram, til sammen 2630 tonn levert fisk. Det samlede fôrforbruket er estimert til 3240 tonn inkludert frasortert fisk.

Det er drevet smoltproduksjon i området (Jøkelsmolt AS) i over 25 år uten konflikter eller forurensing av nærmiljøet. Anlegget planlegges etablert på land ca. 10 km fra grensen til nasjonal laksefjord i Nordreisa og ca. 29 km fra Reisaelva.

Krav til etablering og drift av planlagt smoltanlegg

Bygg og øvrige anleggsinstallasjoner

Det nye anlegget blir bygd iht. «NS 9416.2013 Landbaserte akvakulturanlegg for fisk. Krav til risikoanalyse, prosjektering, utførelse, drift, brukerhåndbok og produktdatablad» hvor det stilles følgende krav til risikovurdering:

Risikovurderingen av rømming skal være basert på NS 5814 eller tilsvarende standard.

Vurderingen skal være mest mulig fullstendig og derfor også dekke relevante forhold for rømming som ikke eksplisitt er nevnt i denne standarden. Det skal foretas risikovurdering i forbindelse med:

- a. Prosjektering
- b. Utførelse
- c. Leveranse
- d. Drift

Risikovurderingen skal være dokumentert og utformet slik at den er etterprøvbart.

Risikovurderingen skal inkludere en risikoanalyse brutt ned på sannsynlighet og konsekvens.

Marine Harvest ASA har innført IK – akvakultur, og har i tillegg bygd ut denne med eget utvidet internkontrollsystem med beredskapsplaner og prosedyrer for å hindre rømming.

Rømmingssikring på de kritiske steder i smoltanlegget ved drift.

Alt prosessvann fra produksjonsenhet,

sluk m.v. skal passere gjennom en hovedavløpssperre som skal:

- Utformes slik at fisk ikke under noen omstendighet kan passere sperren;
- Dimensjoneres slik at den er tilpasset avløpsledningens maksimale vannføringskapasitet;
- Ikke kunne fjernes så lenge akvakulturanlegget er normal drift. Ved behov for oppheving av hovedavløpssperren i forbindelse med nødvendig ettersyn og vedlikehold mv. skal dette skje i tråd med på forhånd vedtatte prosedyrer der det tas hensyn til risiko for rømming. Disse skal eksempelvis innebære at andre arbeidsoperasjoner som sortering, vaksinerings, flytting av fisk mv. ikke skal foregå samtidig.
- Være konstruert eller sikret på en måte som opprettholder kravet til lysåpning.
- Beregninger som ligger til grunn for utforming og dimensjonering av hovedavløpssperren skal dokumenteres

Krav til leveringssystemet (fisketransport system) og kommunikasjon under levering av fisk

Leveringssystemet omfatter slanger og rørsystemer fra sikret område på det landbaserte anlegget og fram til mottak i brønnbåt, bil eller lignende.

- Trase for slanger og rør skal være egnet og kontrollert forut for utlegg, slik at en unngår gnag og skader som følge av uhensiktsmessig underlag,
- Slangor og rør skal inspiseres minst én gang årlig med hensyn på sår, slitasje, og brekkasjer. Denne egenkontrollen skal gjennomføres før første levering av fisk i et

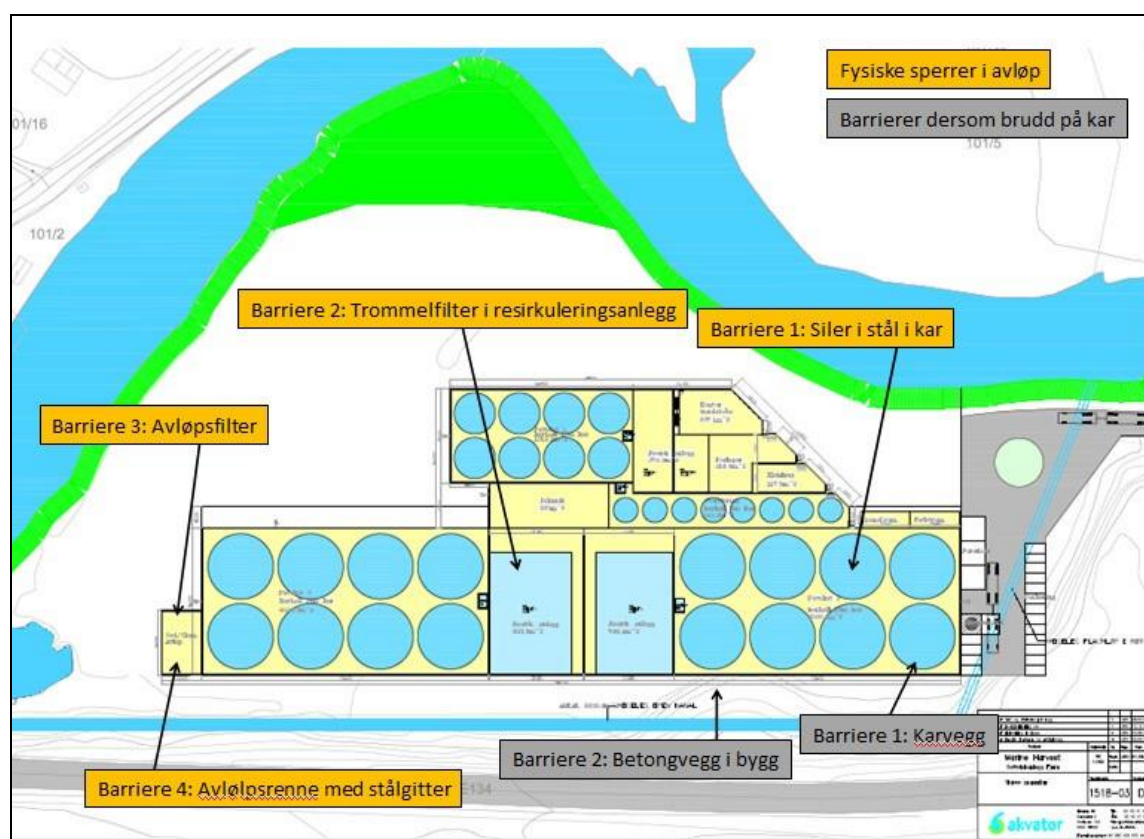
nytt kalenderår, og skal minimum omfatte visuell inspeksjon og enkel trykkprøving. Visuell inspeksjon av sjøledning skal foregå ved hjelp av dykker dersom ikke ledningen kan løftes opp i sin helhet for inspeksjon. Koplinger i systemet skal være i form av flenskoplinger eller i form av hurtigkobling med sikring mot utilsiktet frakopling;

- Slangeklemmer, minst to slangeklemmer ved hver kopling,
- Koplingen og slangeklemmer skal passe til slangen slik at denne ikke skades eller klemmes sammen;
- Det skal være avstenging på leveringssystemet mellom leveringskar eller samleikum og brønnbåt. Denne skal alltid være avstengt når det ikke er levering;

Det skal være kommunikasjon mellom brønnbåt og personell på anlegget under levering av fisk

I gjeldende forskrifter og NS 9416 er det krav om en dobbel sikring med hensyn på rømming av fisk fra smoltanlegg. I tradisjonelle gjennomstrømningsanlegg blir det etablert fysiske sperrer i avløp med sikring på hvert enkelt kar (rist).

Anlegget som er planlagt etablert på Sandøra tilfredsstiller alle myndighetskrav til rømningsikring og utslipp. Figur 1 viser en prinsippsskisse av anlegget.



Figur 1. Prinsippsskisse som viser et meget rømningsikkert smoltanlegg av den type som skal etableres på Sandøra, med fysiske sperrer i avløp og barrierer ved eventuelle brudd på kar. Kilde: Rådgivende Biologer AS og Akvator.

I motsetning til i et gjennomstrømningsanlegg er det i et resirkuleringsanlegg ingen direkte kontakt mellom kar og sjø. Avløpet går fra resirkuleringsanlegget, og da må fisken først ut gjennom sil i karet, og deretter forbi trommelfilter i resirkuleringsanlegget (figur 1). Det skal

etableres rømmingsbarrierer på avløpsfilter og avløpsrenne med stålgritter. I tillegg til fire fysiske sperrer i avløp, skal det etableres to fysiske rømmingsbarrierer for å kunne håndtere svært sjeldne hendelser, slik som ev. havari av kar. Anlegget skal bygges under tak, og ved brudd på kar (barriere 1) fanges dette opp av barriere 2, betongvegg i bygg (jf. figur 1). Nye anlegg bygges med best tilgjengelig teknologi og planløsninger, og er således meget rømmingssikre.

Avstandskrav

I «Forskrift om særskilte krav til akvakulturrelatert virksomhet i eller ved nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder» står det i §6 Nasjonale laksevassdrag - avstandskrav og flytteplikt.

«Akvakulturanlegg med produksjon av anadrom og marin fisk i sjø, samt nye slakterier og tilvirkingsanlegg for marin fisk, skal lokaliseres minst 5 km fra nasjonalt laksevassdrag. Tilsvarende gjelder anlegg med settefisk av marine arter i sjø og landbaserte akvakulturanlegg for ål. Akvakulturanlegg som nevnt i første ledd, som er nærmere enn 5 km fra nasjonalt vassdrag, skal flyttes innen 1. august 2011. Plan for dette skal fremlegges Fiskeridirektoratets regionkontor innen 1. august 2010».

Kulturminner

De automatisk frede kulturminner i området behandles i egen konsekvensutredning.

§ 4b.

Anlegget kommer heller ikke i berøring med inngrepsfrie naturområder. Etableringen utgjør ikke noen trussel mot registrerte truede eller sårbare arter og deres leveområder, eller mot andre områder som er viktig for biologisk mangfold.

§ 4c.

Lokaliteten er brukt til grustak og er ikke i konflikt med større naturområder som er særlig viktig for utøvelse av friluftsliv.

§ 4d

Ikke aktuelt og vurdere.

§ 4e.

Det vil ikke være i konflikt med reindriftsinteresser, og etableringen har ingen betydning for disse. Området for vannuttak er konsekvensutredet tidligere og konsesjon for vannuttak er gitt av NVE.

§ 4f

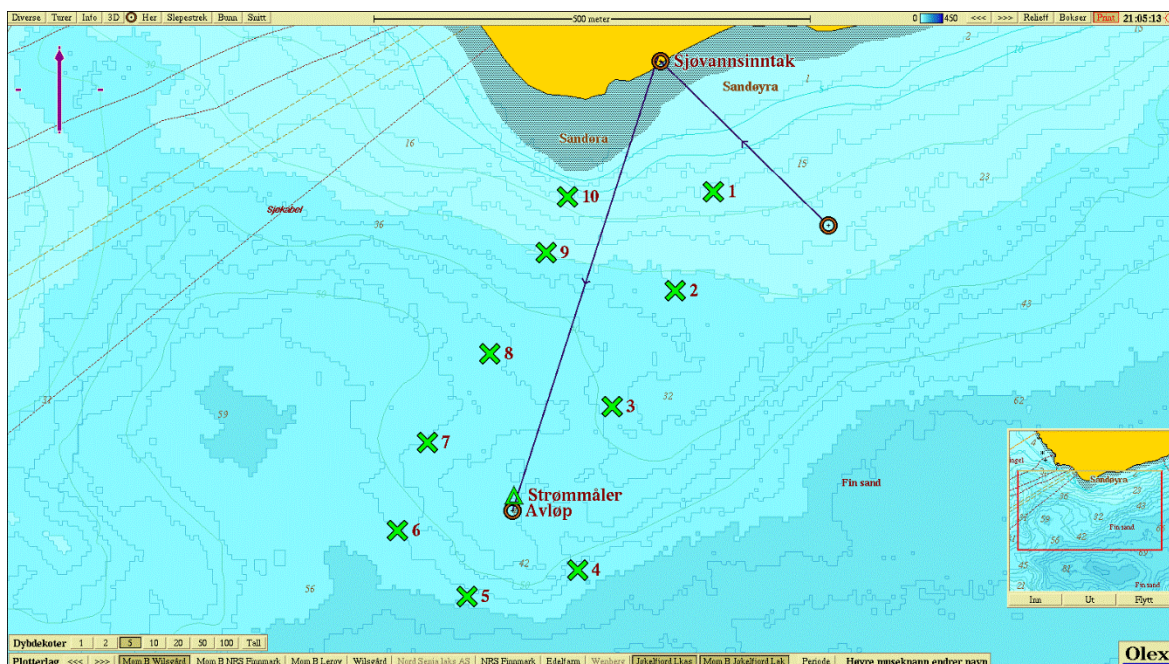
Ikke aktuelt å vurdere for da ikke berører nye områder.

§ 4g

Utslipp fra produksjonen

Det søkes om å få slippe det avløpsvannet til i sjø i Enessundet på ca. 40 meters dyp. Fra resirkuleringsanlegget vil slammet bli filtrert vekk. Siden avløpet da er rensset for partikler og det ledes ut i en stort sund med betydelig vannutskifting, antas liten grad av akkumulerende forhold rundt avløpet.

Det bemerkes at Marine Harvest ASA har inn ført Miljøstandarden ARS. Dette medfører at utslippet skal renses slik at det bare slippes ut rensed avløpsvann fra anlegget. Fôrspill og fiskeskit tas ut ved bruk av biologiske og mekaniske filter. Avløpsvannmengden fra anlegget blir maksimalt c a 4000 l/ min som er mye mindre enn i et gjennomstrømningsanlegg. Utslippet fra de nye smoltanlegget blir mindre enn fra Jøkelsmolt AS som ligger i samme resipient og med omtrent samme avstand fra den nasjonale laksefjorden i Nordreisa.



Figur 2. Anlegget planlegger et utslipp på 40 m dyp i Enessundet og et sjøvannsinntak på 25 m dyp litt lenger inn mot land. Grønne kryss er posisjoner for grabbprøver i Mom B – undersøkelsen. Grønn trekant er posisjon til strømmåler.

Kilde: YPK AS - MOM - B, Lokalitetsundersøkelse November 2013 Sandøra i Skjervøy.

Avløpsvannet fra anlegget slippes ut i Enessundet rundt 500 m fra land. Avløpsledningen er vel 500 m lang på ca. 40 m dyp. I forbindelse med byggingen av resirkuleringsanlegget vil slammet bli filtrert vekk via et mekanisk filter med en lysåpning på 30 – 80 µm. Alternativt anvendelse av slammet kan være til produksjon av biogass, eller levert til godkjent deponi for lagring og deretter anvendt som jordforbedringsmiddel. Det er ikke planlagt noe videre rensing av avløpsvannet etter mekanisk filtrering siden utslippet skal gå ut i et stort og strømrøkt sund med direkte tilknytning til storhavet utenfor Skjervøy med høy resipientkapasitet.

Samlet levert mengde fisk i anlegget blir 2630 tonn. Samlet årlig produksjon i anlegget blir da på omtrent 2700 tonn, fordi det er regnet omtrent 20 % svinn/utsortering fra startfôring gjennom produksjonssyklusen til fisken er levert fra anlegget. Dette «tapet» utgjør en samlet fiskemengde på rundt 70 tonn for hele anlegget. Med en fôrfaktor på 1,2, vil det forbrukes 3240 tonn fôr årlig.

Utslipp fra fiskeanlegg tilsvarer en slamproduksjon på ca. 1 tonn pr. tonn produsert fisk, og med et tørrstoffinnhold 25-30% tilsvarer dette 600 kg tørrstoff, eller omtrent 300 kg organisk karbon (TOC). Rense- og avløpskrav måles ofte i utslipp av stoff som gir ”biologisk oksygenforbruk (BOF₇)”, som er den mengden oksygen som forbrukes under gitte betingelser i løpet av en 7 døgns biokjemisk oksidasjon av løst og partikulært organisk stoff.

Det finnes ikke noe standard omregningstall for forholdet mellom TOC og BOF₇, siden dette avhenger av sammensetningen av prøven med hensyn på mengde partikler og løst stoff, og partiklenes størrelse og løsløshet og prøvens "alder" etter uttak. Men basert på målinger av kommunal avløpsvann viser det seg at 1 tonn TOC tilsvarer omtrent 1,75 tonn BOF₇, eller 1,5 tonn BOF₅ (BOF₇/ BOF₅=1,167).

Det planlagte anlegget på Sandøra vil, med en årlig produksjon på 2630 tonn fisk, å få følgende utslipp:

- 40 tonn TOC
- 710 tonn BOF₇
- 610 tonn BOF₅.

Utslipp av næringsstoff fra fiskeoppdrettsanlegg varierer med fôrets sammensetning og fôrfaktoren, men tilsvarer i størrelsesorden 12-15 kg fosfor pr. tonn fisk produsert. Erfaringsstall viser at i størrelsesorden 70 % av fosforet som tilføres via spillfôr og fiskeavføring er partikkelbundet, mens de resterende 30 % er løst.

Fylkesmennenes behandling av oppdrettssaker (Miljødirektoratets veileder kapittel 5) har egne formel for beregning av utslipp basert på biologisk slik:

Total Nitrogen = (forforbruk x 0,0763) – (total biomasseproduksjon x 0,0296)

Total Fosfor = (forforbruk x 0,013) – (total biomasseproduksjon x 0,0045)

Organisk stoff = (forforbruk x 0,8 x 0,15)

Planlagt biomasseproduksjon er 2630 tonn/år og forforbruk er 2630 tonn. Utslippene blir:

- Nitrogen = 3240 * 0,0736 – 2630 * 0,0296 = 160,616 tonn /år
- Fosfor = 3240 * 0,013 – 2630 * 0,0045 = 30, 385 tonn /år
- Organisk stoff = 3240 * 0,8 * 0,15 = 388,8 tonn / år

Disse beregningene tilsvarer at utslippene går urensset ut i sjø, mens i det planlagte anlegget skal avløpet fra resirkuleringsanlegget renses med en filterduk på 40 - 80 µm.

Nedenfor er det beregnet utslipp til Enessundet basert på en gjennomsnittlig renseeffekt av en filterduk på 90 µm på hele produksjonen på 70 % av suspendert tørrstoff, 60 % av BOF₅, 20 % av totalnitrogen og 60 % av totalfosfor.

En ser da at utslippsmengden av suspendert tørrstoff/TOC, BOF₅, og totalfosfor mer enn halveres, mens utslippene av nitrogen blir nesten det samme. Renseeffekten av en filterduk med en lysåpning på 40 – 80 µm vil naturlig nok bli noe større for suspendert tørrstoff, BOF₅ og fosfor.

Tabell 1. Beregnet utslipp til Enessundet i kg av suspendert tørrstoff, biologisk oksygenforbruk, total nitrogen og total fosfor basert på bruk av filterduk på 90 µm ved det planlagte anlegget på Sandøra

FORHOLD	Urenset utslipp, tonn	Rensegrad filter, 90 µm (%)	Renset utslipp, tonn
S-TS	812 = 406 tonn TOC	70	242 = 122 tonn TOC
BOF ₅	610	60	122
TN	150	20	120
TP	30	60	12

Dersom en også tar hensyn til effekten av biofilteret (nitrifikasjon) i resirkuleringsanlegget, vil utslippet av nitrogen bli redusert fra 45 til 18 kg pr tonn produsert, slik at samlede utslipp av nitrogen fra det omsøkte anlegget vil ligge på rundt 48,6 tonn.

Resipientkapasitet

Det er i tillegg til B – undersøkelse utført strømmåling med utgangspunkt i området for planlagt utslippspunktet til avløpet fra det nye anlegget på Sandøra. (vedlegg 1 og 2).

Helhetstilstanden etter B – undersøkelsene gir tilstandsklasse 1, som er beste tilstandsklasse. Mom B undersøkelsen danner 0 – punkt målinger for oppfølging av resipienten når anlegget kommer i drift.

Strømforhold i resipienten

Tabell 2. Strømmåling ved avløpets utslippspunkt. Kilde: Akvaplan Niva rapport Akvaplan-niva AS Rapport: 6767.01 Jøkelsmolt AS Strømmålinger Sandøra 23 m og 41m

Dybde (m)	Maks hastighet (cm/sek)	Gjennomsnitt hastighet (cm/sek)	Hoved vanntransport(grader)	Temperatur gjennomsnitt (°C)
Spredning (23)	30,3	7,0	285	
Bunn (41)	28,5	7,0	270	5,7

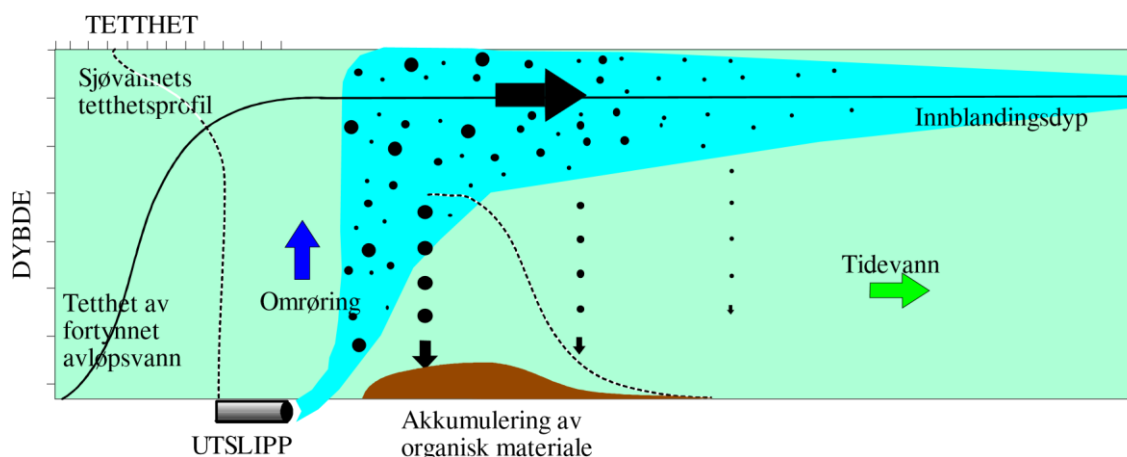
Resultatene fra strømmåling på 23 meters viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert i vestlig retning (285 - 300 grader) og i østlig retning (75 - 90 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 7,0 cm/s, 20 % av målingene er > 10 cm/s, 64 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 13 % av målingene er mellom 3 og 1 cm/s og 2 % av målingene er < 1cm/s.

Resultatene fra strømmåling på 41 meters dyp viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert i vestlig retning (270 - 285 grader) med en mindre returstrøm i østlig retning (75-90 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 7,0 cm/s, 20 % av målingene er > 10 cm/s, 64 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 14 % av målingene er mellom 3 og 1 cm/s og 2 % av målingene er < 1cm/s.

Bunntopografien i Enessundet, fra avløpet er uten terskler og dypområder. Avløpsvannet som tilføres og er løst i vannmassene har derfor gode muligheter for å fordeles over et stort område før det sedimenterer og omsettes uten at bunnen belastes.

Utslippsledningen skal lede avløpsvannet ut på 40 m dyp rundt 500 m fra land i Enessundet. Når anlegget planlegger et utslipp mellom 5 og 10 m³/min, er dette så lite at det antas at det ikke vil ha gjennomslag til overflaten. I den grad dette periodevis også innblandes med sjøvann, vil dette øke saltinnholdet i avløpsvannet, og medføre redusert oppstigings-effekt fra utslippsdypet. De gode strømforholdene som ble målt rundt det planlagte utslippsstedet i vannsøylen fra bunn ved 40 meter til ca. 23 meters dyp indikerer at avløpsvannet aktivt vil bli spredt utover med strømmen i sundet bort fra utslippsstedet og fortynnes utover med tidevannet.

Utslippsledningen plasseres på 40 m dyp i Enessundet, og det antas at utslippet ikke vil ha gjennomslag til overflaten verken om vinteren eller sommeren. Utslippsvannet er lettere enn det omkringliggende sjøvannet, og stiger derfor opp før det innlagres på aktuelt innlagingsdyp. Innblandingsdypet for avløpsvannet vil normalt være i de øvre delene av vannsøylen, der tidevannet i Enessundet sørger for hyppig og god vannutskifting. På denne måten vil de aller fineste tilførselene spres effektivt vekk fra utslippsstedet med tidevannet (figur 3).

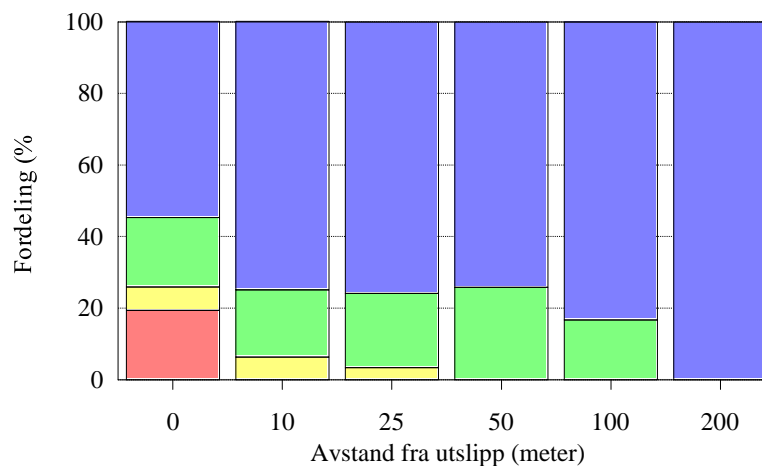


Figur 3. Prinsippskisse for primærfortynningsfasen av innblanding av et ferskvannsutslipp i en sjøresipient, uten gjennomslag til overflaten og kun lokal sedimentering av organiske tilførsler i resipientens umiddelbare nærhet til utslippspunktet. Utslipet får økt sin tetthet ettersom det lettere ferskvannet stiger opp og blandes med sjøvannet (heltrukken linje og lyseblått). Kilde: Rådgivende biologer.

Utslipet vil ha en upwellingeffekt på omkringliggende vannmasser ved utslippsstedet og rive disse med seg på veg mot overflaten. Isolert sett vil det alltid være gode lokale utskiftings- og omrøringsforhold rundt selve utslippet.

Alt avløpsvann skal renses med et 40 – 80 µm filterduk, vil så godt som alle partiklene bli fanget opp og renses fra avløpsvannet før de slippes ut. Selv ved utslipp uten rensing, er det likevel vanlig å observere en svært avgrenset punktbelastning i forbindelse med slike utslipp dersom utslippet skjer på dybder med relativt god vannutskifting og gode nedbrytingsforhold. Der vil naturlig nedbryting kunne holde tritt med tilførslene dersom det er god tilgang på oksygen ved tilførsel av friskt vann over sedimentet. Undersøkelser fra en rekke tilsvarende utslipp av denne type viser at det **kun** er mulig å spore miljøeffekter i den umiddelbare nærhet av selve utslippet.

Figur 4. Sammenstilling av resultater fra Rådgivende Biologer AS sine vel 30 undersøkelser ved **urensede** utslipp til sjø utenfor settefiskanlegg, der det er benyttet MOM-B / NS 9410-metodikk med grabbhogg i økende avstand fra selve utslippspunktet. Fargene er i henhold til NS 9410:2007.



Blå = meget god

Grønn = god

Gul = dårlig

Rød = meget dårlig

Kilde: Rådgivende Biologer AS – Søknad Fjæra

Rådgivende Biologer AS har gjennomført rundt 30 undersøkelser ved avløp fra settefiskanlegg langs kysten. Der er benyttet NS 9410-metodikk med en 0,025 m² stor grabb, og prøver er tatt i økende avstand fra eksisterende utslipp. Da får en et bilde på utbredelsen av miljøvirkningen på bunnen (se oppsummerende figur 4), der selv store utslipp sjelden har noen betydelige miljøvirkning mer enn 50 meter unna selve utslippspunktet. Den organiske belastningen fra de største avløpene i denne sammenstillingen, tilsvarer tilnærmet urensset avløp fra tilsvarende 5000 pe og opp mot 10.000 pe.

Disse resultat stemmer godt overens med Mom B prøver som undertegnede har vært med på å ta ved smoltanlegg i Troms og Finnmark i regi av Barlindhaug Consult AS og senere Multiconsult AS i perioden 2006 - 2013.

En forventet effekt på dyresamfunnet er naturlig nok en fortrenging av forurensingsintolerante arter til fordel for arter som er tolerante for større mengder organiske tilførsler, og disse effektene vil kunne være målbare opp mot anslagsvis 150 - 250 m fra selve utslippet for et urensset utslipp, og noe mindre for et rensset utslipp. Dette er positivt med tanke på omsetningen av de organiske tilførslene da flere av de forurensingstolerante artene av f. eks børstemakker kan opptre i store mengder i sedimentet (fra 5000 – 10000 individ pr m² og oppover i særlig næringsrike sediment med god tilførsel av oksygen) og effektivt omsette store mengder tilført materiale. Videre utover i resipienten forventes det bare en helt marginal effekt på dyresamfunnet, særlig også fordi fjorder på større dyp ansees å være næringsfattige der eventuelle tilførsler vil virke stimulerende på dyrelivet.

Det ventes en liten negativ virkning for dyrelivet lokalt rundt avløpet i Enessundet, og med liten verdi av biologisk mangfold i sedimentet medfører det en ubetydelig konsekvens for bløtbunnsfaunaen i sundet da mesteparten av tilførslene omsettes lokalt i sedimentet utenfor utslippet. De dyrene som blir fortrent av den organiske påvirkningen finnes i stort antall ellers i sundet, samt at de dypere basseng ut mot storhavet utenfor Skjervøy antas å være næringsfattige der eventuelle tilførsler vil kunne stimulere dyrelivet positivt.

Resultatene fra strøm og Mom B undersøkelsene som er gjennomført tilsier planlagt produksjon vil gi mindre negativ effekt på omgivelsene i Skattør - / Enessund enn nåværende smoltanlegg som produserer ca. 1 500 000 stk. smolt/ år (10 % av produksjonskapasiteten til det nye anlegget) av som er basert på gjennomstrømningsteknologi og som ikke renser avløpet.

Alt utslipp vil bli lokalt hovedsakelig som punktutslipp i nærheten av avløpsåpningen. Dette medfører at utslippet fra planlagt smoltanlegg ikke vil ha negativ effekt på dyrelivet i det nasjonale laksevassdraget Reisaelva nasjonale laksefjorden i Nordreisa eller i Reisaelva.

Luftforurensing

Etableringen gir ikke økning i luftforurensing eller støy til et økende antall personer.

Støy

Anlegget har ikke støykilder.

§ 4h

Oppdrettsvirksomheten får ingen konsekvenser for befolkningens helse. Smolt produksjonen vil ikke føre til negative endringer i befolkningssammensetning, boligmarked, boligbehov eller behov for tjenestetilbud. De vil gi økt sysselsetting i en næringssvak region (Nord Troms).

§ 4i

Anlegget vil ikke konsekvenser for befolkningens tilgjengelighet til uteområder, bygninger og tjenester.

§ 4j

Ikke aktuelt å vurdere

Vannuttak

Planlagt smoltanlegg på Sandøra skal bruke resirkuleringsteknologi i produksjonen. Anlegget skal bruke samme vannkilde som Jøkelsmolt AS bruker i dag ved at vannledningen til Jøkelsmolt AS forlenges fram til anlegget på Sandøra. Vannuttaket blir mindre enn dagens forbruk i gjennomstrømningsanlegget på Jøkelsmolt AS.

Det foreligger konsesjon fra NVE etter vannressursloven av 27. februar 2007. Jøkelsmolt AS har tillatelse til regulering og vannuttak fra Isbuktvann, Isbuktelva og Perlarsaneselva Vassdrag nr: 206.71 med ubegrenset varighet. NVE ref.: 200700865-2. Vedlegg 3.

NVE konsesjon etter vannressursloven viser at alle vurderinger i forhold til bruk av vannkilde er vurdert og i orden. Det kan opplyses at vannbehovet og mengden avløpsvann blir mye mindre i det nye anlegget enn ved dagens produksjon på Jøkelsmolt AS.

Nødvendig hensyn til omgivelsene vil bli belyst gjennom reguleringsplanprosessen for vannuttak og nedslagsfeltet det omfatter uten at der er avdekket forhold som tilsier behov for konsekvensutredning i forhold til nasjonal Laksefjord i Nordreisa.

Samfunnsmessige forhold

Effektiv oppdrett av laks krever i dag smoltanlegg med en høy bæreevne slik at man kan ha en stor produksjon på et begrenset område. Det er viktig for Marine Harvest Norway ASA å få bygge og utnytte det planlagte smoltanlegget optimalt. Økningen i produksjonen fra dagens anlegg på Jøkelsmolt gir lavere kostnad pr. produsert smolt og øker lønnsomheten til bedriften. Dette vil sikre verdiskapningen i form arbeidsplasser på matfiskanleggene i Finnmark og Troms samt på foredlingsanlegg og kassefabrikker i regionene.

Et nytt settefiskanlegg på Sandøra i Skjervøy kommune vil gi samfunnsmessige positive ringvirkninger, med antatt ca. 20 helårige arbeidsplasser tilknyttet anlegget samt ringvirkninger til matfiskanleggene i Troms og Finnmark samt lokalt næringsliv for øvrig.

Konklusjon

Myndighetenes avstandskrav til nærliggende lakseførende vassdrag er innfridd. Det er ingen nærliggende lakseførende vassdrag innenfor 10 km avstand. Nærmeste nasjonale laksevassdrag Nordreisaelva ligger ca. 29 km fra planlagt smoltlokalitet og i et annet fjordsystem. Avstanden til yttergrensen av den nasjonale laksefjorden er ca. 10 km.

Anlegget vil gi miljømessige positive ringvirkninger ved at det benyttes best tilgjengelig teknologi. Det blir svært rømmingssikkert og det vil ikke forurense miljøet i sjøen i nevneverdig

grad utenom rundt utslippspunktet. Utviklingen ved utslippspunktet blir rutinemessig undersøkt med Mom B undersøkelser hvert andre år.

Utredningen viser at planlagt anlegg vil ikke ha noen negativ innvirkning på nasjonallaksefjord i Nordreisa. Etablering av smoltanlegget til Marine Harvest Norway AS på Sandøra i Skjervøy kommune vil derfor ikke være berørt av konsekvensutredningsforskriftens §4 med krav om utredning etter plan og bygningsloven når det gjelder forholdet til nasjonal laksefjord i Nordreisa.

Tromsø, 02.09.2014

YNGVE PAULSEN KONSULT AS



Yngve Paulsen

Referanser:

Akvator AS: Tegningsunderlag og prinsippskisser

Norsk standard: NS 9416:2013 Landbaserte akvakulturanlegg for fisk. Krav til risikoanalyse, prosjektering, utførelse, drift, brukerhåndbok og produktdatablad

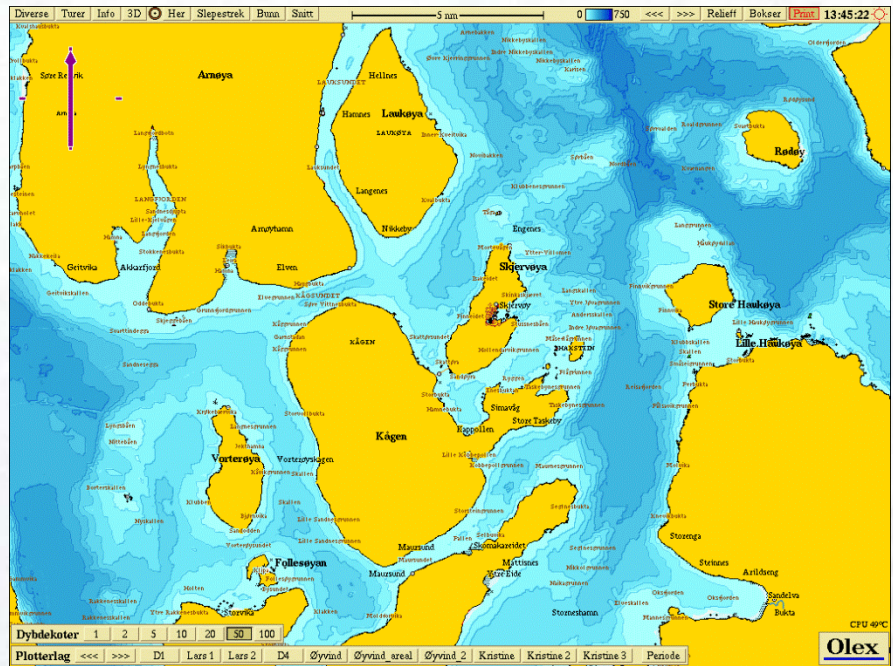
Rådgivende Biologer AS: Dokumentasjonsvedlegg til søknad om ny settefiskkonsesjon for Marine Harvest Norway AS i Fjæra i Etne kommune

Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Forskrift om konsekvensutredninger

Miljødirektoratets veileder: Fylkesmennenes behandling av oppdrettssaker (kap.5)

- Vedlegg: 1. Akvaplan Niva: Strømrappport utslippsledning 02.06.2014
2. YPK AS: Mom B - lokalitetsundersøkelse Sandøra I Skjervøy kommune 29.11.2013.
3. NVE Vassdragskonsesjon til Jøkelsmolt AS av 28.02.2007.

Jøkelsmolt AS Strømmålinger Sandøra 23 m og 41m



This page is intentionally left blank

Akvaplan-niva AS

Rådgivning og forskning innen miljø og akvakultur

Org.nr: NO 937 375 158 MVA

Framsenteret

9296 Tromsø

Tlf: 77 75 03 00, Fax: 77 75 03 01

www.akvaplan.niva.no

**Rapporttittel / Report title**

Jøkelsmolt AS,
Strømmålinger Sandøra. 23m og 41 m

Forfatter(e) / Author(s)

Thor Arne Hangstad

Akvaplan-niva rapport nr / report no
6767.01**Dato / Date**
02.06. 2014**Antall sider / No. of pages**
6+ Vedlegg**Distribusjon / Distribution**
Gjennom oppdragsgiver**Oppdragsgiver / Client**Jøkelsmolt AS
Jøkelfjorden**Oppdragsg. referanse / Client's reference**
Yngve Paulsen**Sammendrag / Summary**

Akvaplan-niva har gjennomført strømmålinger på lokaliteten Sandøra. Strømmålerne posisjon var N 70°00,116. Ø 20°55,796. Hovedfunn er oppsummert i tabell under.

Dybde (m)	Maks hastighet (cm/sek)	Gjennomsnitt hastighet (cm/sek)	Hoved vanntransport(grader)	Temperatur gjennomsnitt (°C)
Spredning (23)	30,3	7,0	285	
Bunn (41)	28,5	7,0	270	5,7

Prosjektleder / Project manager

Thor Arne Hangstad

Kvalitetssikring

Kristine Steffensen

© 2014 Akvaplan-niva AS. Rapporten kan kun kopieres i sin helhet. Kopiering av deler av rapporten (tekstutsnitt, figurer, tabeller, konklusjoner, osv.) eller gjengivelse på annen måte, er kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Akvaplan-niva AS.

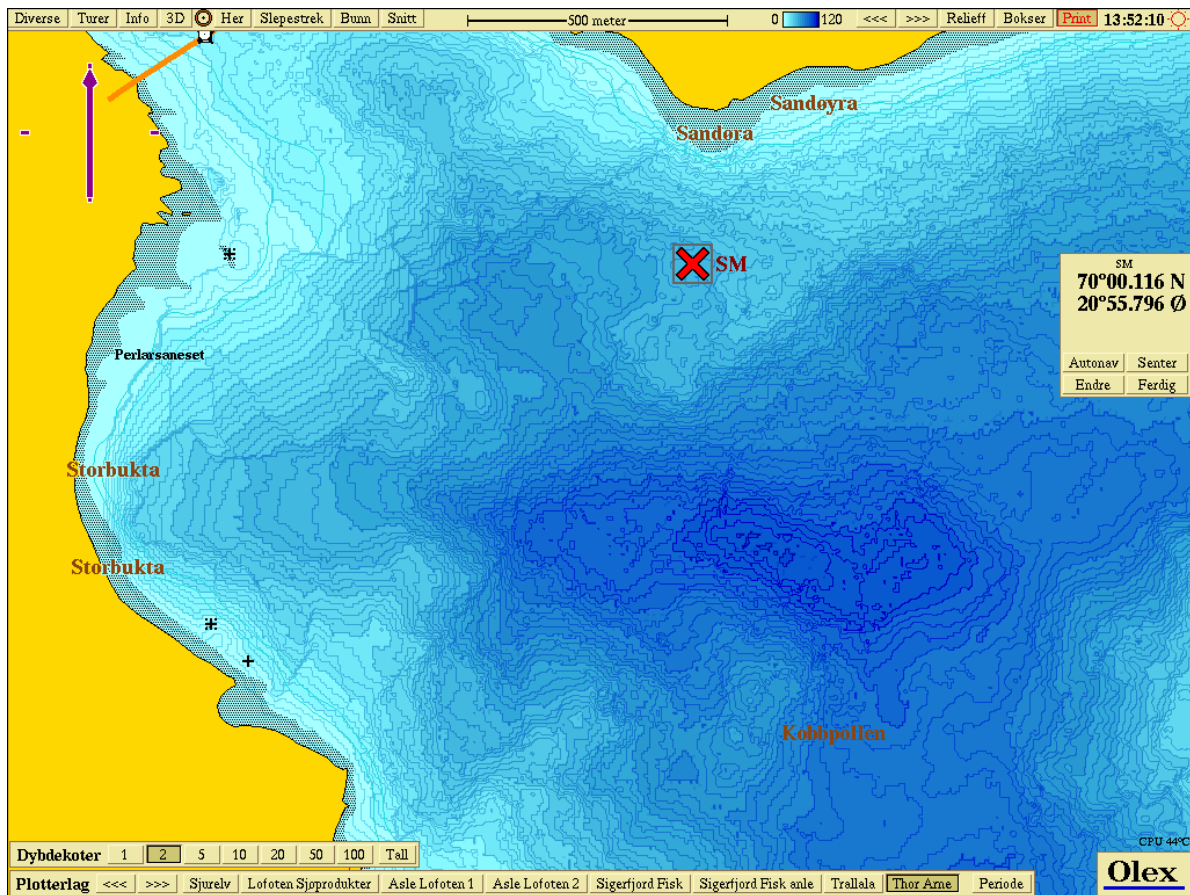
INNHOLDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING	2
2 METODE	3
2.1 Utsett og opptak av målere	3
2.2 Plassering og dyp.....	3
2.3 Beskrivelse av rigg	3
2.4 Kvalitetssikring og framstilling av grafikk.....	3
3 RESULTATER.....	4
3.1 Strømmålinger	4
3.2 Hydrografi	4
3.3 Datakvalitet.....	4
4 INSTRUMENTBESKRIVELSE.....	5
5 LITTERATURLISTE.....	6
6 VEDLEGG	7
6.1 Strømmålinger	7
6.1.1 23 meters dyp	7
6.1.2 41 meters dyp	11
6.2 Riggskjema	14

1 Innledning

Akvaplan-niva AS har på oppdrag fra Jøkelsmolt AS foretatt strømmålinger på lokalitet Sandøra, Torsken kommune i Troms. Strømmålingene er utført for å tilfredsstille de krav som stilles i Fiskeridirektoratets søknadsskjema *Akvakultur i Flytende anlegg (20.1.2012)*, samt de krav som stilles i *NS 9415:2009 – Krav til lokalitetsundersøkelse, risikoanalyse, utforming, dimensjonering, utførelse, montering og drift*.

Metodikk er i henhold til *NS 9425 – Del 1 Strømmåling i faste punkter* og *NS 9425 Oseanografi – Del 2 Strømmålinger vha. ADCP*.



Figur 1. Lokaliteten Sandøra med avmerket posisjon for strømmålinger i rødt kryss "SM".

2 Metode

2.1 Utsett og opptak av målere

Måleren er satt ut av personell fra Akvaplan-niva AS og tatt opp av personell fra Jøkelsmolt AS.

2.2 Plassering og dyp.

Posisjon, måledyp, totalt dyp og intervall for målingene er angitt i *Tabell 1*.

Tabell 1. Måledyp, posisjon, bunndyp, målerperiode og –intervall for strømmålingene.

Måledyp	Vannsøyle
Posisjon	N 70°00,116, Ø 20°55,796
Dyp posisjon (bunn)	43 m
Dato måleserie	28.11.2013 – 26.12.2013
Reell målerperiode	28 døgn
Dato start - stopp	28.11.2013 – 26.12.2013
Registreringsavbrudd	Ingen
Målerintervall	10 minutter
Navigasjonssystem	gps
Bestemmelse av dyp	Olex

2.3 Beskrivelse av rigg

Måleren er satt ut på 43m dyp og målte profilen opp mot overflate (vedlegg 6.2).

2.4 Kvalitetssikring og framstilling av grafikk

Resultatene fra strømmålingene er importert over til Microsoft Excel og manuelt kontrollert for feil. Målinger fra før og under utsett, samt under og etter opptak er fjernet.

Måleseriene kontrolleres manuelt. Målingene forkastes dersom det oppdages mulige feil på serien.

Resultatene som presenteres er i sin helhet direkte overført fra rådata. Det utføres ingen reduksjon av støy, filtrering eller datakompresjon.

Kalibrering av målere er gjennomført iht. leverandørs anbefaling. Historikk over kalibrering lagres internt hos Akvaplan-niva AS.

3 Resultater

3.1 Strømmålinger

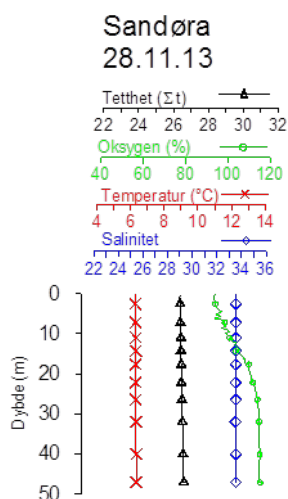
Resultatene fra strømmåling på 23 meters dyp (Vedlegg 6.1) viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert i vestlig retning (285 - 300 grader) og i østlig retning (75 - 90 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 7,0 cm/s, 20 % av mållingene er > 10 cm/s, 64 % av mållingene er mellom 10 og 3 cm/s, 13 % av mållingene er mellom 3 og 1 cm/s og 2 % av mållingene er < 1cm/s.

Resultatene fra strømmåling på 41 meters dyp viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert i vestlig retning (270 - 285 grader) med en mindre returstrøm i østlig retning (75-90 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 7,0 cm/s, 20 % av mållingene er > 10 cm/s, 64 % av mållingene er mellom 10 og 3 cm/s, 14 % av mållingene er mellom 3 og 1 cm/s og 2 % av mållingene er < 1cm/s.

Strømmålingene er vurdert sammen med lokalkjente, og det konkluderes med at de er representative med hensyn til årstidsvariasjon (Yngve Paulsen, pers medd).

3.2 Hydrografi

Ved utsett av strømmåler ble det gjennomført en hydrografisk måling av vannsøylen (N 70°00,116. Ø 20°55,796). Resultatene er presentert i Figur 2.



Figur 2. Resultater for CTD profil på lokalitet "Sandøra" 28.11.2013

3.3 Datakvalitet

Det var ingen usikkerhetsmomenter i målerperioden.

Det er ikke gjort korreksjoner av dataene.

4 Instrumentbeskrivelse

Strømmålingene er utført ved hjelp av profilmåler fra Nortek. Instrumentbeskrivelse finnes i *Tabell 2*.

Tabell 2. Instrumentbeskrivelse.

Måledyp	23m	41 m
Type måler	Nortek	Nortek
Modell	ADCP	ADCP
Målerprinsipp	Doppler	Doppler
Serienr	Prof. 1	Prof. 1
Nøyaktighet	± 1 %	± 1 %
Oppløsning	0,1 mm/s	0,1 mm/s
Responsområde	0 – 10 m/s	0 – 10 m/s
Varighet midlingsperiode	3,5 min	3,5 min
Antall rådatamålinger pr. aggregert dataverdi	4	4
Modifikasjon	Ingen	Ingen
Kalibrering	APN-logg	APN-logg
Instrumentlogg	APN-logg	APN-logg

5 Litteraturliste

Fiskeridirektoratet. Veileder søknadsutfylling. 20.01.2012. Veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert anlegg.

NS 9415: 2009. Krav til lokalitetsundersøkelse, risikoanalyse, utforming, dimensjonering, utførelse, montering og drift.

NS 9425-1: 1999. Oseanografi – Del 1. Strømmålinger i faste punkter.

NS 9425-2: 2003. Oseanografi – Del 2. Strømmåling vha. ADCP.

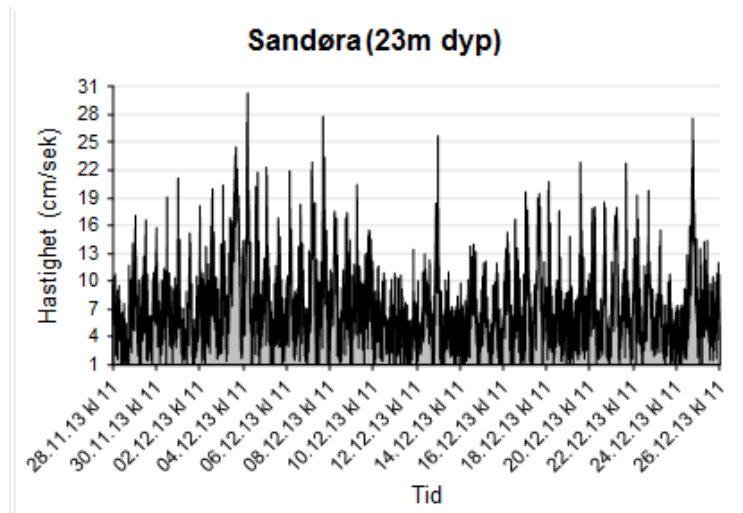
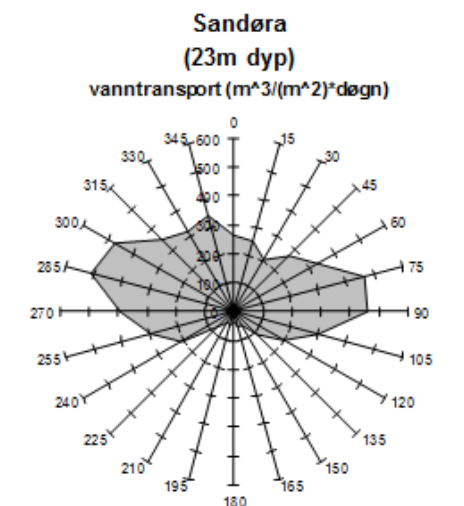
Pers medd. Yngve Paulsen, Jøkelsmolt AS.

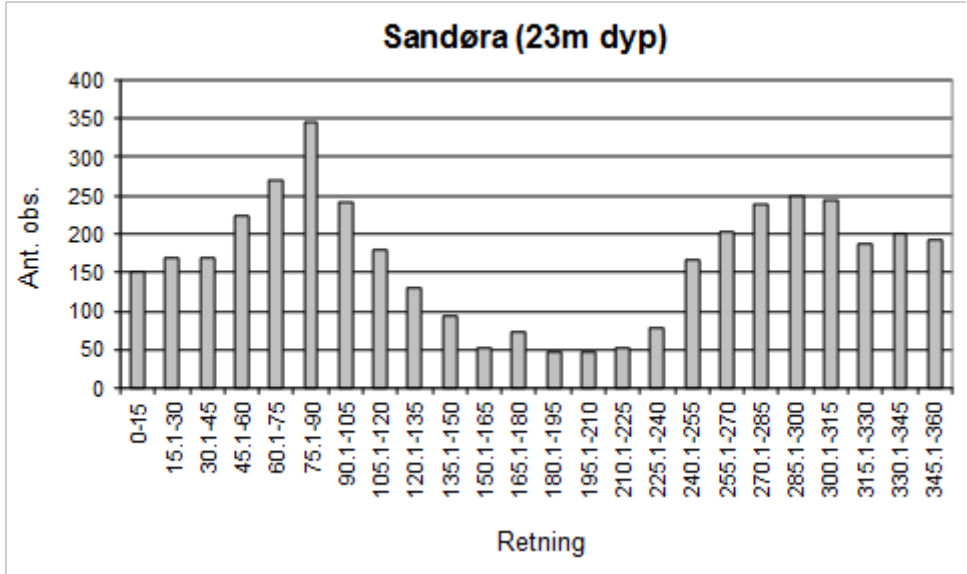
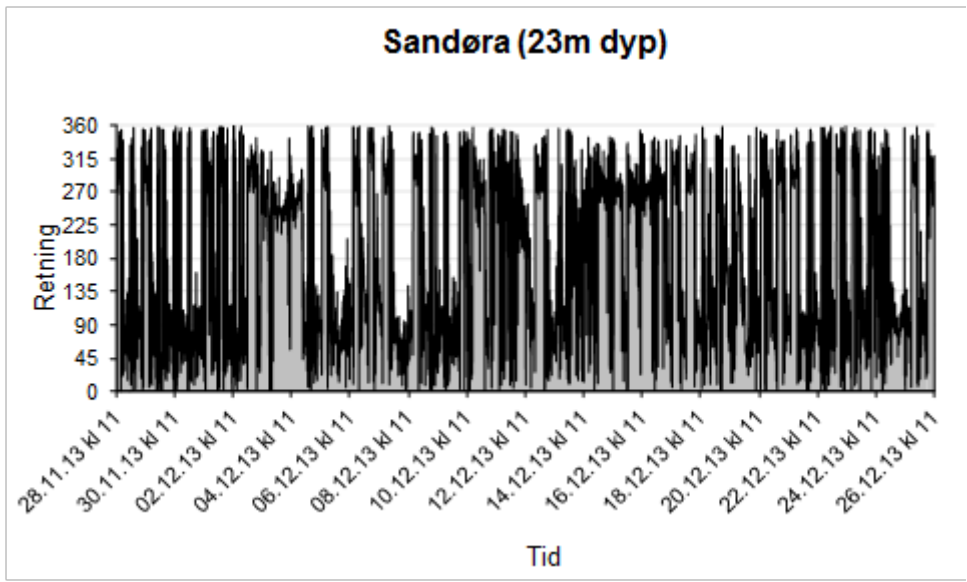
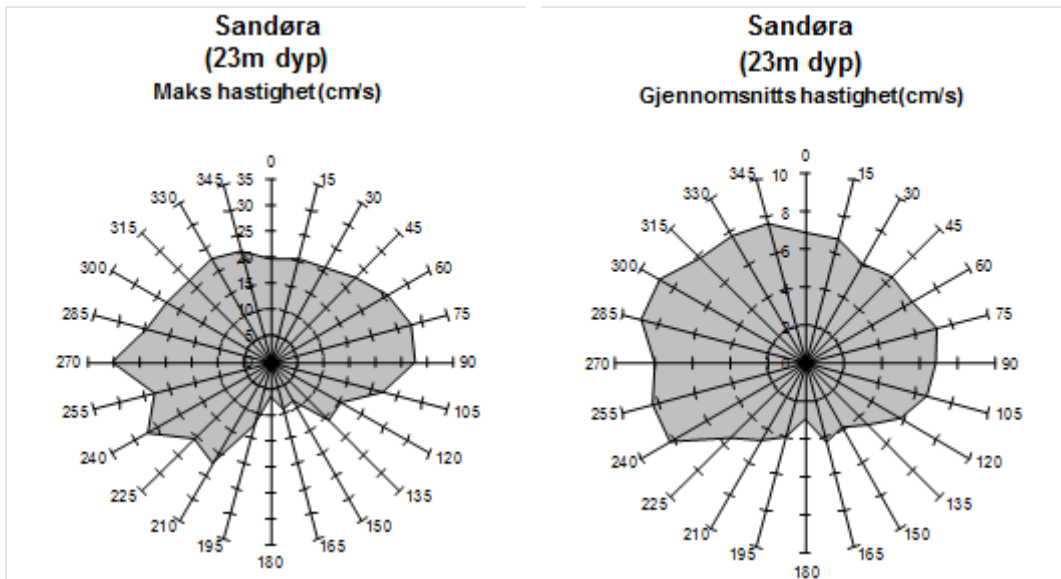
6 Vedlegg

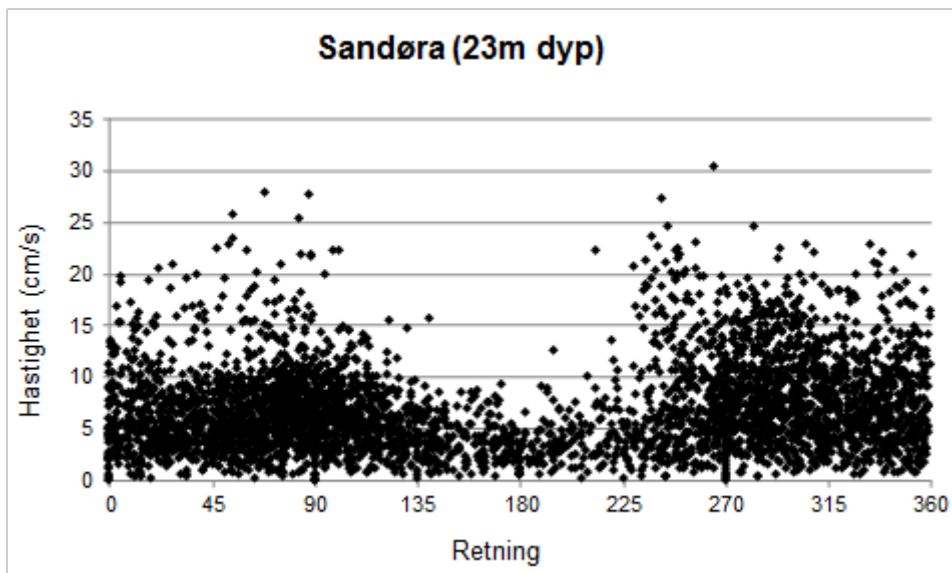
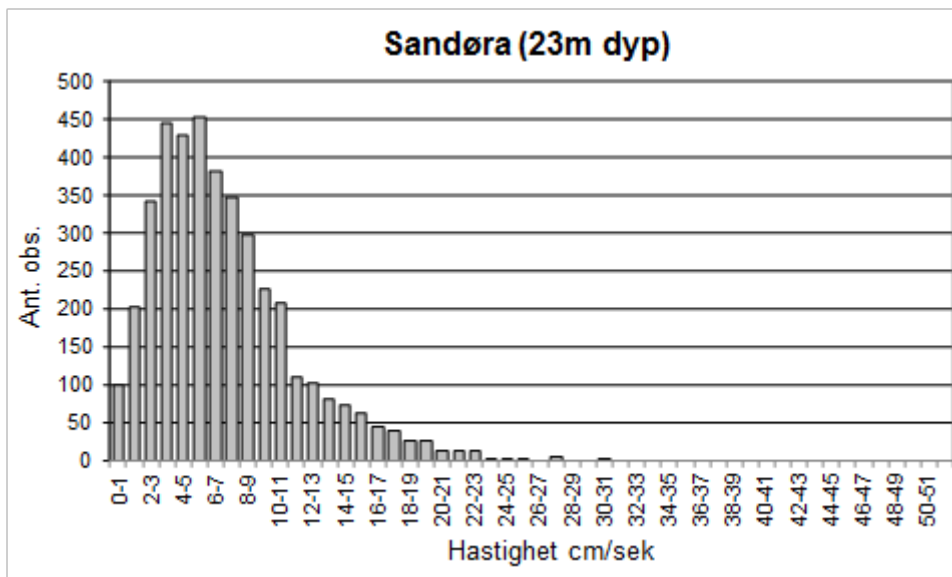
6.1 Strømmålinger

6.1.1 23 meters dyp

Sandøra (23m dyp)		
	Hastighet (cm/s.)	Temp
Max	30,3	6,4
Min	0,0	5,1
Gj.snitt	7,0	5,7
% av målinger > 10 cm/s	20 %	
% av målinger < 10 > 3 cm/s	64 %	
% av målinger < 3 > 1 cm/s	13 %	
% av målinger < 1 cm/s	2 %	
95-prosentil (95 % av målinger ligger mellom 0 og ant cm/s. =>	15,7	
Residual strøm	2,0	
Residual retning	353	
Varians (cm/sek) ²	18,5	0,1
Standardavvik	4,3	
Stabilitet (Neumanns parameter)	0,3	



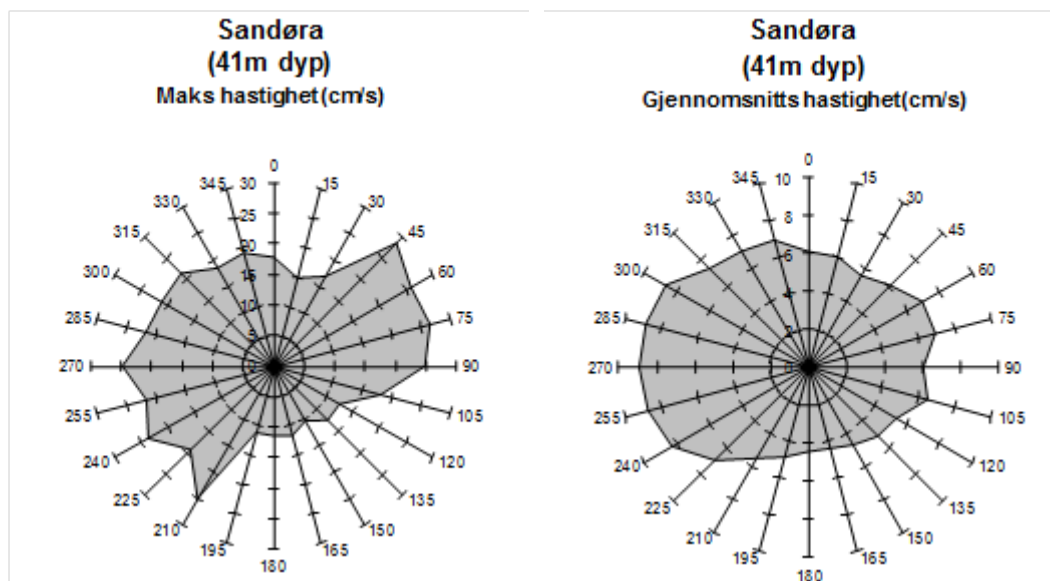
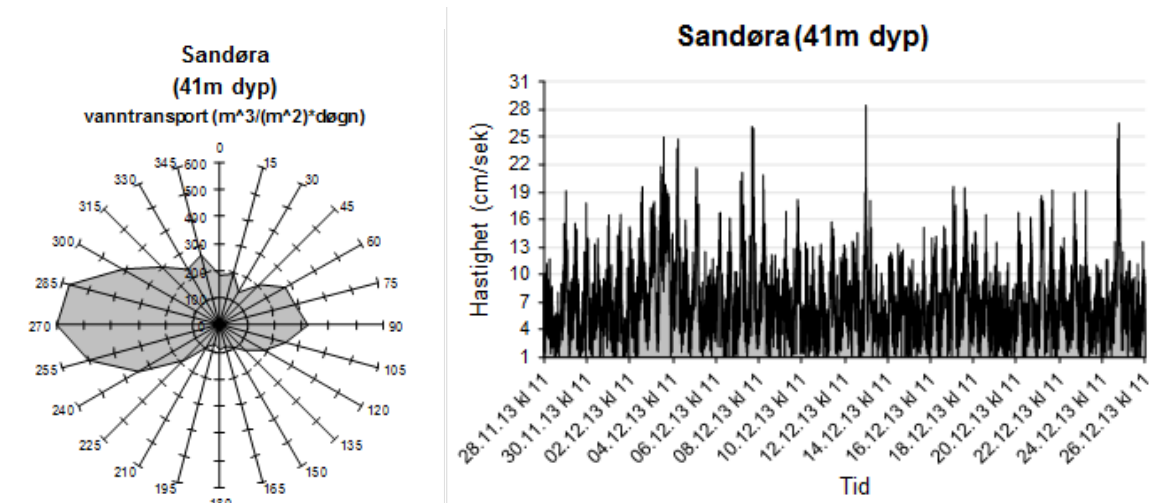


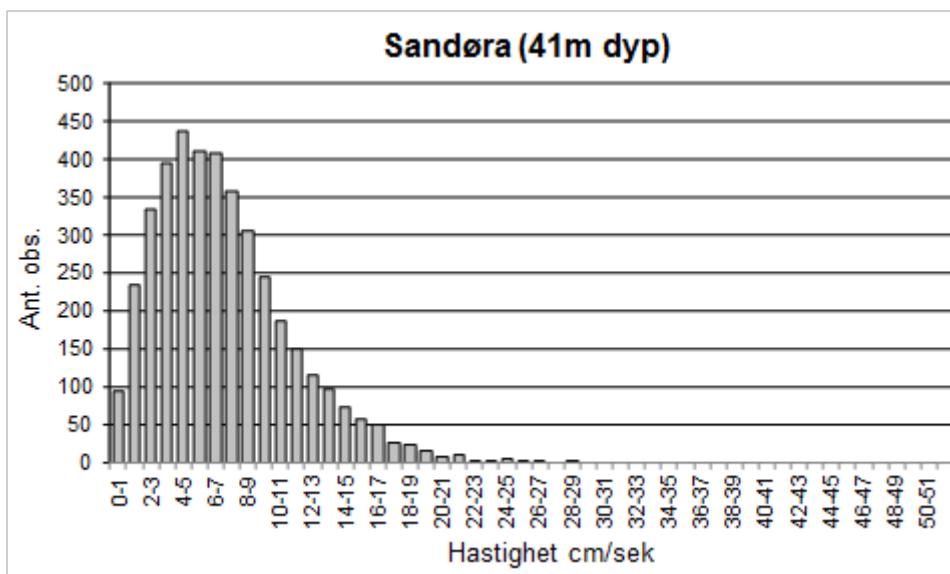
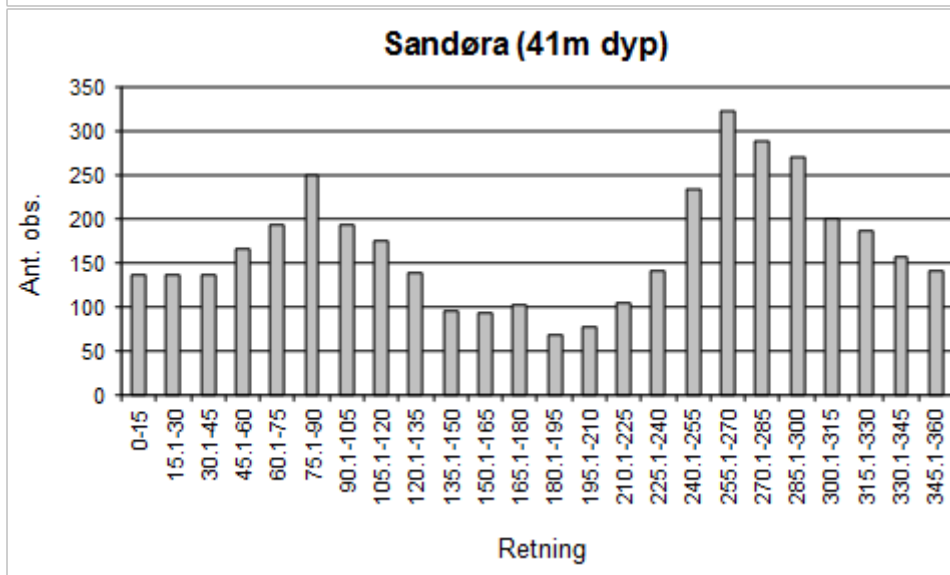
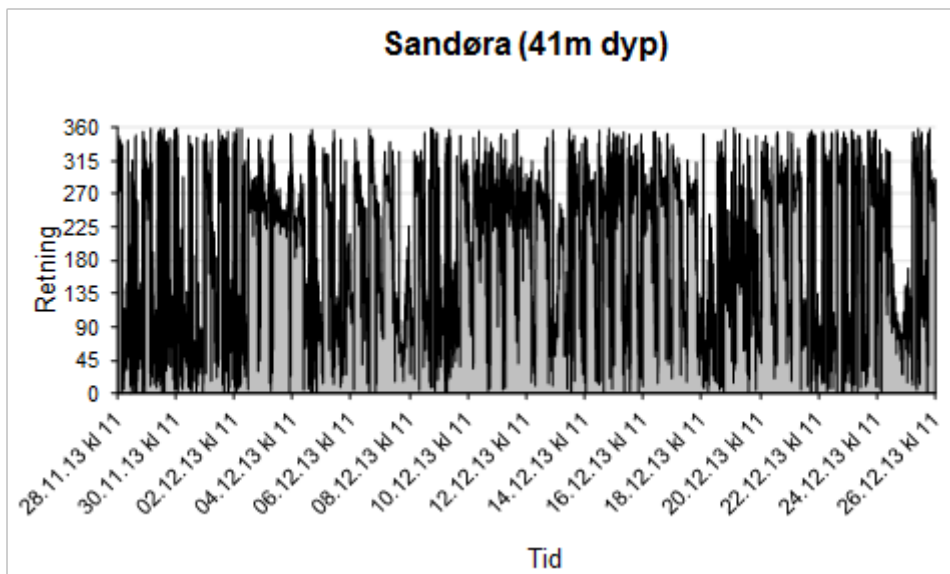


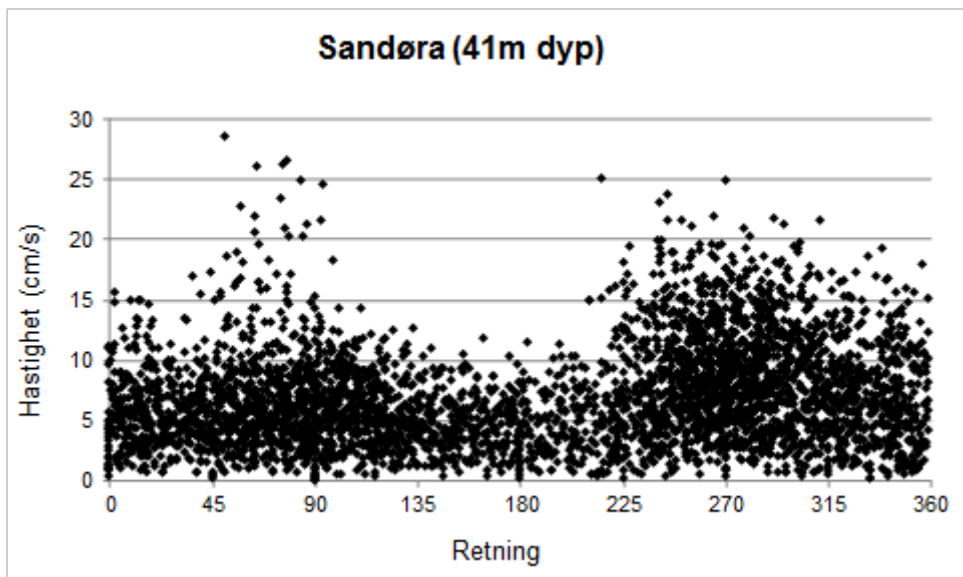
Vanntransport		
	Totalt	Per døgn
retn.	(m ³ /m ²)	(m ³ /m ² *døgn)
352.5 - 7.4	7400	264
7.5-22.4	7070	252
22.5-37.4	5804	207
37.5-52.4	7628	272
52.5-67.4	9320	332
67.5-82.4	13078	466
82.5-97.4	12929	461
97.5-112.4	8450	301
112.5-127.4	5558	198
127.5-142.4	3137	112
142.5-157.4	1489	53
157.5-172.4	1547	55
172.5-187.4	1005	36
187.5-202.4	1396	50
202.5-217.4	1208	43
217.5-232.4	1964	70
232.5-247.4	5838	208
247.5-262.4	8316	297
262.5-277.4	11009	393
277.5-292.4	14308	510
292.5-307.4	13290	474
307.5-322.4	9873	352
322.5-337.4	8959	320
337.5-352.4	9638	344

6.1.2 41 meters dyp

Sandøra (41m dyp)		
	Hastighet (cm/s.)	Temp
Max	28,5	6,4
Min	0,0	5,1
Gj.snitt	7,0	5,7
% av målinger > 10 cm/s	20 %	
% av målinger < 10 > 3 cm/s	64 %	
% av målinger < 3 > 1 cm/s	14 %	
% av målinger < 1 cm/s	2 %	
95-prosentil (95 % av målinger ligger mellom 0 og ant cm/s. =>	14,9	
Residual strøm	1,7	
Residual retning	303	
Varians (cm/sek) ²	17,0	0,1
Standardavvik	4,1	
Stabilitet (Neumanns parameter)	0,2	





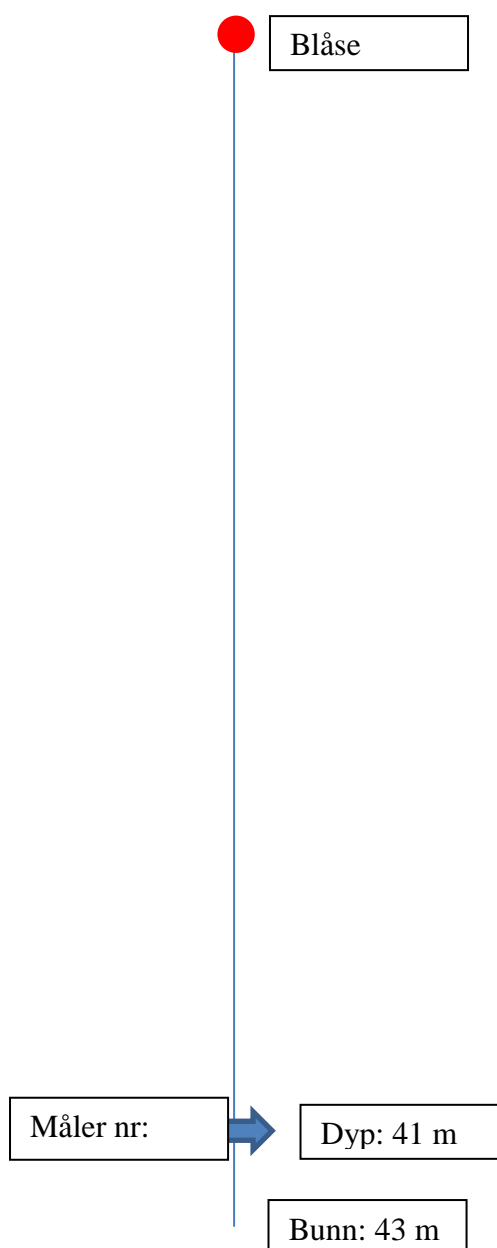


Vanntransport		
	Totalt	Per døgn
retn.	(m ³ /m ²)	(m ³ /m ² *døgn)
352.5 - 7.4	5155	184
7.5-22.4	5461	195
22.5-37.4	3918	140
37.5-52.4	5901	211
52.5-67.4	7791	278
67.5-82.4	8039	287
82.5-97.4	9073	324
97.5-112.4	7008	250
112.5-127.4	5252	187
127.5-142.4	3708	132
142.5-157.4	2632	94
157.5-172.4	2308	82
172.5-187.4	2558	91
187.5-202.4	2054	73
202.5-217.4	2619	93
217.5-232.4	5113	182
232.5-247.4	9628	344
247.5-262.4	14025	500
262.5-277.4	16815	600
277.5-292.4	16077	574
292.5-307.4	11553	412
307.5-322.4	8480	303
322.5-337.4	6645	237
337.5-352.4	7487	267

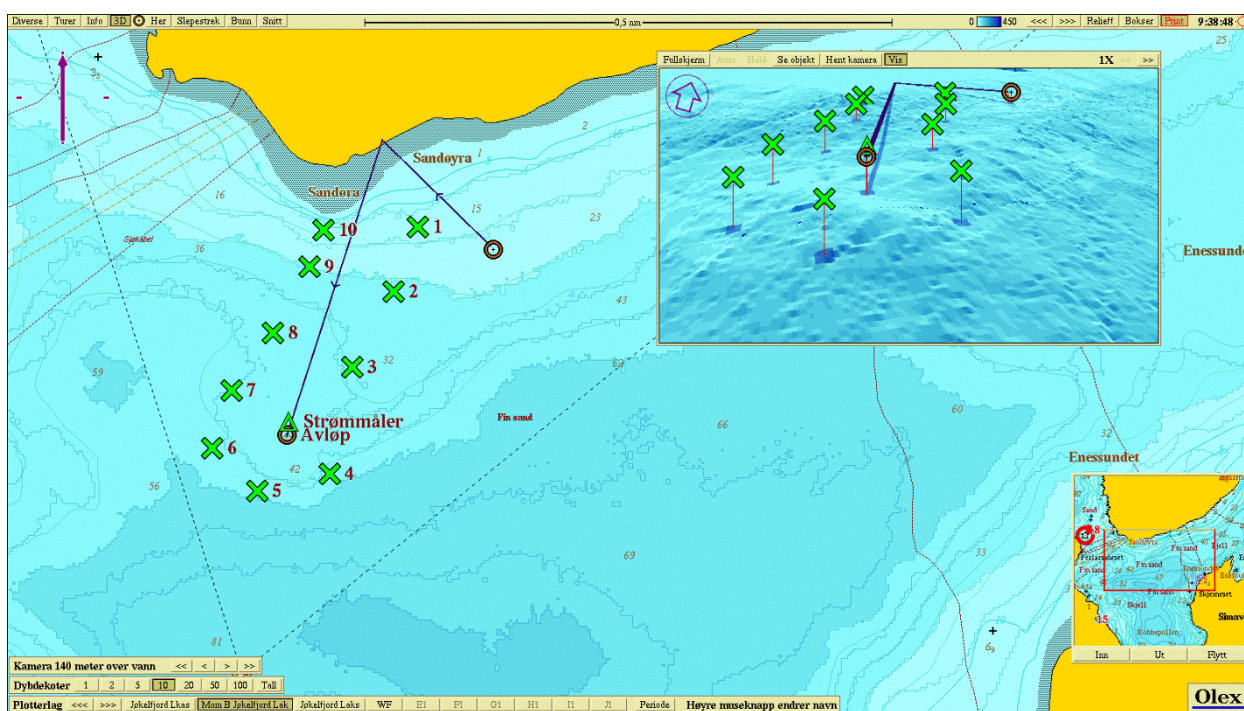
6.2 Riggskjema

Strømmålerskjema

Prosjekt:	6767.01
Lokalitet:	Sandøra
Posisjon:	N 70°00,116. Ø 20°55,796.
Tidspunkt utsett:	28.11. 2013



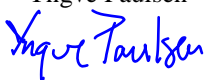
Jøkelsmolt AS



MOM - B, Lokalitetsundersøkelse November 2013 Sandøra i Skjervøy

Yngve Paulsen Konsult AS

Organisasjonsnummer 911 840 103

Oppdragsgiver	Jøkelsmolt AS v/Halvar Hanssen		
Tittel	MOM - B, Lokalitetsundersøkelse, Sandøra		
Prosjektnummer	1014		
Sammendrag:			
Det er utført en MOM - B lokalitetsundersøkelse ved Sandøra i Skjervøy kommune som grunnlag for overvåking av bunnforholdene under oppdrettsanlegg. Undersøkelsen er gjort i henhold til krav i NS 9410.			
Følgende funn/konklusjoner ble gjort:			
Parametere			Tilstand
Gruppe 1, Faunaundersøkelse			A
Gruppe 2, Kjemiske undersøkelser, pH/Eh			1
Gruppe 3, Sensorisk undersøkelse			1
Helhetsvurdering, tilstand			1
Helhetstilstand etter MOM - B undersøkelsen gir tilstandsklasse 1, som er beste tilstandsklasse. Første B-undersøkelse etter at lokaliteten er tatt i bruk, skal tas om to år, jf frekvensene i NS 9410 (tabell 2) og da fortrinnsvis når det er størst belastning eller biomasse på lokaliteten.			
Rev	Dato	Beskrivelse	Godkjent
00	29.11.13	MOM B	Yngve Paulsen 

Innhold

1.	Bakgrunn.....	3
2.	Metodikk.....	3
3.	Utstyr	3
4.	Resultat	4
5.	Vurderinger.....	4
	Vedlegg 1. Prøvetakingsskjema.....	5
	Vedlegg 2. Olex kart.....	6
	Vedlegg 3. Prøvestasjoner, posisjon og dybde	7

1. Bakgrunn

Yngve Paulsen Konsult AS har etter avtale med Jøkelsmolt AS gjennomført MOM-B undersøkelse ved smolt lokalitet Sandøra i Skjervøy kommune.

Lokaliteten skal undersøkes for utslipp fra smoltanlegg. På prøvetidspunktet var ikke etablert anlegg i resipientområdet og prøven regnes som nullprøve før anleggsetablering.

Tabell 1. Produsert biomasse og forforbruk for inneværende og de tre foregående år. Alle tall i tonn.

	Inneværende år	2013	2011	2010
Produksjon (tonn)	0	0	0	0
Fôrforbruk (tonn)	0	0	0	0

2. Metodikk

Miljøovervåking av marine oppdrettsanlegg MOM er lagt opp til et system som brukes til å overvåke og regulere miljøvirkningene fra oppdrettsanlegg etter bæreevnen i området. MOM står for Modellering – Overvåkning – Mattiskanlegg. Overvåkingsprogrammet er hjemlet i akvakulturdriftsforskriften og beskrevet nærmere i Norsk Standard NS 9410.

Overvåkingsprogrammet består av to typer undersøkelser; B og C. En B-undersøkelse er en enkel trendovervåking med kartlegging av sedimentets tilstand i tilknytning til avløp fra smoltanlegget gjennom en undersøkelse av en rekke sediment variabler. Undersøkelsen omfatter vurdering av en serie grabbprøver etter tre grupper parametre, faunaundersøkelse, kjemisk undersøkelse (pH og redoks – potensial) og fysisk sensorisk undersøkelse (gass, farge, lukt, konsistens, grabbvolum og slamtykkelse). Alle parameterne gis poeng etter hvor mye sedimentene er påvirket av organisk stoff og vurderes samlet ved hjelp av skjema og diagram for å kategorisere sedimentets i forhold til ulike tilstandsklasser: 1, 2, 3 eller 4. Sluttvurderingen av sedimentet ved undersøkelsen bestemmes av kombinasjonen av verdiene fra de forskjellige parameterne. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres hvilket overvåkingsprogram som skal gjennomføres i henhold til akvakulturdriftsforskriften, jf. tabell 2.

Tabell 2. Hyppighet for A- og B-undersøkelser på lokaliteten i forhold til påvist lokalitetstilstand

Lokalitetstilstand	Overvåkningsnivå, B- undersøkelse
1 – meget god	hvert 2. år
2 - god	hvert år
3 - dårlig	hver 6. måned
4 – meget dårlig	Senest etter to måneder gjøres en utvidet B- undersøkelse med ekstra målepunkter og kjemiske analyser av sedimentet

3. Utstyr

Grabb:	KC Van Veen grabb, 250 cm ² .
Sikt:	KC sikt 1 mm.
pH måler:	WTW Multimeter 3110 med Sen Tix pH elektrode
Redoks – måler:	WTW Multimeter 3110 med Redox Sentic OPR elektrode

4. Resultat

Resultatene fra klassifiseringen er vist i tabell 3 nedenfor. Utfylt prøveskjema er vist i vedlegg.

Tabell 3. Resultat for klassifisering av lokaliteten (nærsonen)

Parametere	Tilstand
Gruppe 1, Faunaundersøkelse	A
Gruppe 2, Kjemiske undersøkelser, pH/Eh	1
Gruppe 3, Sensorisk undersøkelse	1
Helhetsvurdering, tilstand	1

Prøvetakingen på lokaliteten viser bunn bestående i av skjellsand og sand/grus og steinbunn inne med land. Det ble funnet tilstrekkelig materiale i 10 av totalt 14 grabbprøver til å måle pH/Eh. Ingen stasjoner viste tegn til belastning. Alle prøver fikk karakter 1. Det ble funnet dyr på 10 av de 10 stasjonene.

Området har vært sterkt påvirket av kråkeboller som har spist opp tareskogen. Vi fikk tang og tare på de grunneste prøvestasjonene sammen med kråkeboller i flere prøver. Det var blåskjell og andre skjelltyper samt børstemark i noen prøver.

5. Vurderinger

Helhetstilstand etter MOM - B undersøkelsen gir tilstandsklasse 1, som er beste tilstandsklasse. Neste B-undersøkelse skal tas to år etter oppstart av anlegget, jf frekvensene i NS 9410 (tabell 2) og da fortrinnsvis når det er størst belastning eller biomasse på lokaliteten.

Vedlegg 1. Prøvetakingsskjema

YNGVE PAULSEN KONSULT AS

Firma: Jøkelsmolt AS
Lokalitet: Sandøra

Skjema for prøvetakingspunkt, B.2
Prosjekt nr 1014

Dato: 29.11.2013

Prøvetakingssted (nummer)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Dyp (m)	18	34	39	58	58	53	48	45	30	13								
Antall forsøk på prøvetaking	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1								
Bunntype: Skjellsand	x	x					x	x	x	x								
Sand/grus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
Leire																		
Mudder																		
Steinbunn																		
Fjellbunn																		
Piggghuder	Få	Få			Få				Få	Få								
*Krepsdyr																		
*Bløtdyr	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få	Få								
*Mark		Få			Få	Få		Få										
**Malacoceros fuliginosa																		
Dyr fra anleggsinstallasjon																		
Forfekalier																		
Beggiatoa																		
Spontan bobling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Bobling (ved prøvetaking)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Bobling (i prøve)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								

Grabb areal: 250 cm² * Få/Mange/En art dominerer. ** Antall individer noteres

SKJEMA FOR KONTROLBETINGELSER

	Sjøvann	Sediment	pH-buffer
Temperatur	6,3	6,1	9,2
pH	8,1		
Eh (mV)	26	Ref. elektrode, potensial (mV):	214

Signatur: *Yngve Paulsen*

YNGVE PAULSEN KONSULT AS

Firma: Jøkelsmolt AS
Lokalitet: Sandøra

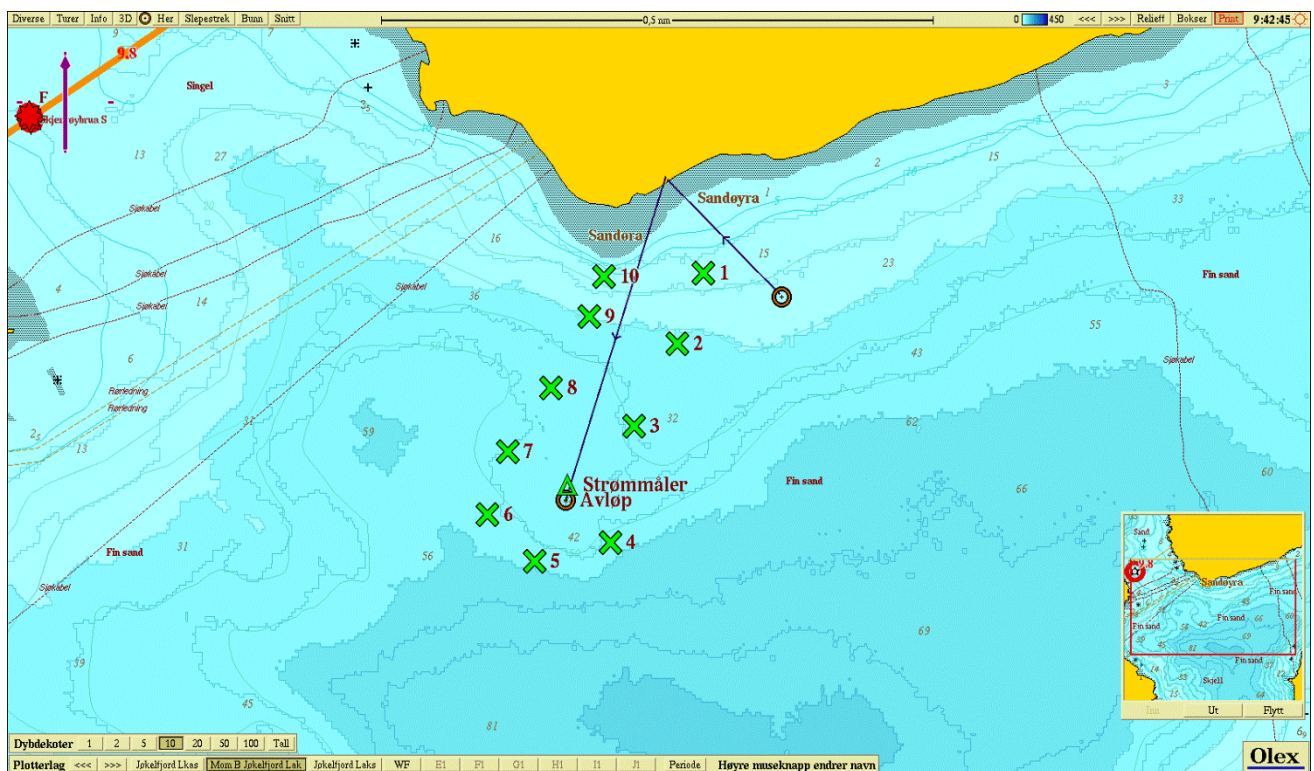
Prøveskjema, B.1
Prosjekt nr 1014
Dato 29.11.2013

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer																		Indeks				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
I	Dyr	Ja (0)/Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tilstand (Gruppe I)	A	0,00		
II	pH	Målt verdi	7,7	7,8	7,9	7,7	7,7	7,8	7,8	7,9	7,8	7,9													
	Eh (mV)	Målt verdi	25	28	29	28	25	27	25	26	28	29													
		plus ref. potensial	239	242	243	242	239	241	239	240	242	243													
	pH/Eh	Poeng (tillegg D)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											0,00		
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											1		
		Merknad: ved tom grabb er verdiene for sjøvann benyttet																							
III	Gassbobler	Ja (4) / Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	Farge	Lys/grå (0)	0	0		0	0	0	0	0	0	0													
		Brun/sort (2)																							
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
		Noe (2)																							
		Sterk (4)																							
	Konsistens	Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
		Myk (2)																							
		Løs (4)																							
	Grabbvolum (v)	v < ¼ (0)	0		0			0	0	0	0	0													
¼ ≤ v < ¾ (1)			1		1	1																			
v ≥ ¾ (2)																									
Slamykkelse	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
	2 ≤ t < 8 cm (1)																								
	t ≥ 8 cm (2)																								
	Sum		0	1	0	1	1	0	0	0	0														
	Korr. Sum (0,22)		0,00	0,22	0,00	0,22	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00												0,07		
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1	1	1	1												1		
		Tilstand (Gruppe III)																					1		
II & III	Middelverdi (Gruppe II & III)		0,00	0,11	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00												0,03		
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1	1	1	1												1		
		Tilstand (Gruppe II & III)																					1		

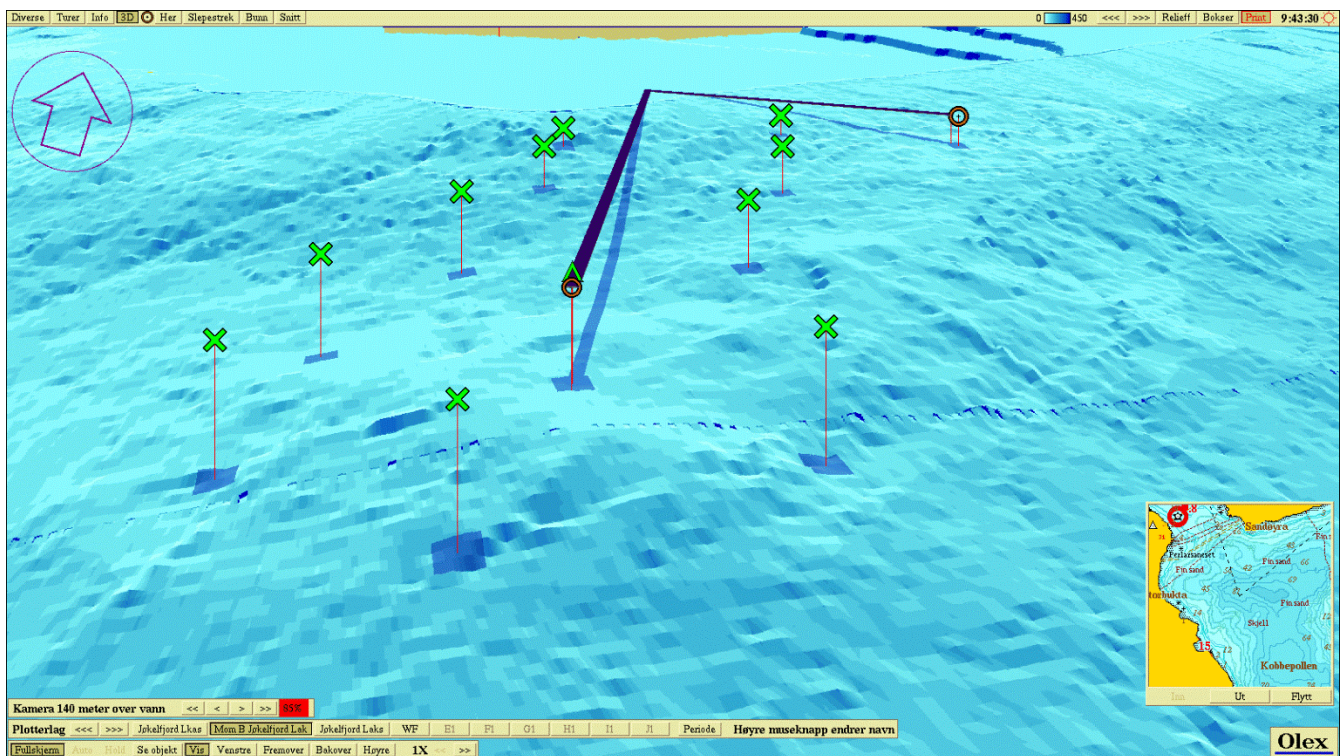
LOKALITETENS MIDDELSTILSTAND 1

Signatur: *Yngve Paulsen*

Vedlegg 2. Olex kart



Figur 1. Kart over lokaliteten som viser plassering avløp og stasjonene. Fargene på punktene viser middelvei gruppe II og III (jf Prøveskjema B.1, vedlegg 1) for hver stasjon. Grønn gir tilstand 1, blå tilstand 2, gul tilstand 3 og rød tilstand 4.



Figur 2. Topografisk bunnkart med prøvestasjoner inntegnet.

Vedlegg 3. Prøvestasjoner, posisjon og dybde**Tabell 4:** Posisjon og dybde for prøvestasjonene som inngår i undersøkelsen

Stasjon nr.	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dybde (meter)
1	70°00.218	020°56.098	18
2	70°00.157	020°56.029	34
3	70°00.085	020°55.915	39
4	69°59.984	020°55.853	58
5	69°59.968	020°55.652	58
6	70°00.009	020°55.527	53
7	70°00.063	020°55.581	48
8	70°00.118	020°55.694	45
9	70°00.180	020°55.796	30
10	70°00.215	020°55.835	13



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

N V E

Vassdragskonsesjon

I medhold av lov av 24. november 2000, nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) § 8, kgl. res. av 15. desember 2000 og fullmakt gitt av Olje- og energidepartementet 19. desember 2000

gis tillatelse til

regulering og vannuttak fra Isbuktvatn, Isbuktelva og Perlarsaneselva

Meddelt: Jøkelsmolt AS, org.nr.: 989 314 327

Dato: **28 FEB 2007**

Varighet: Ubegrenset

Ref: NVE 200700865-2

Kommune: Skjervøy

Fylke: Troms

Vassdrag: Isbuktvatn, Isbuktelva og Perlarsaneselva

Vassdragnr.: 206.71



I medhold av lov av 24. november 2000, nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) § 8, kgl. res. av 15. desember 2000 og fullmakt gitt av Olje- og energidepartementet 19. desember 2000, gir Norges vassdrags- og energidirektorat, under henvisning til søknad datert 07.05.2004 og til vedlagt KTI-notat nr. 13/2007,

Jøkelsmolt AS

konsesjon til regulering og vannuttak fra Isbuktvatn, Isbuktelva og Perlarsaneselva, Skjervøy kommune i Troms, på følgende vilkår:

1. Reguleringsgrenser, vannuttak og vannslipping

Magasin	Reguleringsgrenser		Reg. høyde m	Naturlig vannstand
	Øvre kote	Nedre kote		
Isbuktvatn	118	114,5	3,5	118

Reguleringsgrensene skal markeres med faste og tydelige vannstandsmerker som det offentlige godkjenner. Høydene refererer seg til Statens kartverks høydesystem (kart 1635-2, N50).

Fra inntaket i Isbuktelva tillates overført inntil 4,2 m³/min til Perlarsaneselva. Det tillates uttatt 5 m³/min fra inntak i Perlarsaneselva.

Konsesjonen gjelder regulering og vannuttak i samsvar med den framlagde planen til produksjon av settefisk og kan ikke gjøres gjeldende for andre former for utnyttelse.

Vannforbruket skal måles og registreres og dokumenteres overfor NVE på forlangende.

2. Bortfall av konsesjon

Konsesjonen bortfaller hvis ikke arbeidet er satt i gang senest tre år etter at den ble gitt, jf. vannressursloven § 27. Det samme gjelder hvis arbeidet deretter blir innstilt i mer enn to år. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) kan forlenge fristen én gang med inntil tre nye år.

3. Konsesjonærs ansvar ved anlegg/drift m.v.

Konsesjonæren plikter å påse at han selv, hans kontraktører og andre som har med anleggsarbeidet og driften å gjøre, unngår ødeleggelse av naturforekomster, landskapsområder, fornminner m.v., når dette er ønskelig av vitenskapelige eller historiske grunner eller på grunn av områdenes naturskjønnhet eller egenart. Dersom slike ødeleggelser ikke kan unngås, skal rette myndigheter underrettes i god tid på forhånd.

4. Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.

Godkjenning av planer og tilsyn med utførelse og senere vedlikehold og drift av anlegg og tiltak som omfattes av denne post er tillagt NVE. Utgiftene forbundet med dette dekkes av konsesjonæren.

Konsesjonæren plikter å legge fram for NVE detaljerte planer med nødvendige opplysninger, beregninger og kostnadsoverslag for reguleringsanleggene. Arbeidet kan ikke settes i gang før planene er godkjent. Anleggene skal utføres solid, minst mulig skjemmende og skal til enhver tid holdes i full driftsmessig stand.

Konsesjonæren plikter å planlegge, utføre og vedlikeholde hoved- og hjelpeanlegg slik at det økologiske og landskapsarkitektoniske resultat blir best mulig.



Kommunen skal ha anledning til å uttale seg om planene for anleggsveger, massetak og plassering av overskuddsmasser.

Konsesjonæren plikter å skaffe seg varig råderett over tipper og andre områder som trengs for å gjennomføre pålegg som blir gitt i forbindelse med denne post.

Konsesjonæren plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Oppryddingen må være ferdig senest 2 år etter at vedkommende anlegg eller del av anlegg er satt i drift.

Hjelpeanlegg kan pålegges planlagt slik at de senere blir til varig nytte for allmennheten dersom det kan skje uten uforholdsmessig utgift eller ulempe for anlegget.

Ansvar for hjelpeanlegg kan ikke overdras til andre uten NVEs samtykke.

NVE kan gi pålegg om nærmere gjennomføring av plikter i henhold til denne posten.

5. Naturforvaltning

I

Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av fylkesmannen

- a. å sørge for at forholdene i Isbuktvatn, Isbuktelva og Perlarsaneselva er slik at de stedegne fiskestammene i størst mulig grad opprettholder naturlig reproduksjon og produksjon og at de naturlige livsbetingelsene for fisk og øvrige naturlig forekommende plante- og dyrepopulasjoner forringes minst mulig,
- b. å kompensere for skader på den naturlige rekruttering av fiskestammene ved tiltak,
- c. å sørge for at fiskens vandringsmuligheter i vassdraget opprettholdes og at overføringer utformes slik at tap av fisk reduseres,
- d. å sørge for at fiskemulighetene i størst mulig grad opprettholdes.

II

Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av fylkesmannen å sørge for at forholdene for plante- og dyrelivet i området som direkte eller indirekte berøres av utbyggingen forringes minst mulig og om nødvendig utføre kompenserende tiltak.

III

Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av fylkesmannen å sørge for at friluftslivets bruks- og opplevelsesverdier i området som berøres direkte eller indirekte av anleggsarbeid og ev. regulering tas vare på i størst mulig grad. Om nødvendig må det utføres kompenserende tiltak og tilretteleggingstiltak.

IV

Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av fylkesmannen å bekoste naturvitenskapelige undersøkelser samt friluftslivsundersøkelser i de områdene som berøres av utbyggingen. Dette kan være arkiveringsundersøkelser. Konsesjonæren kan også tilpliktes å delta i fellesfinansiering av større undersøkelser som omfatter områdene som direkte eller indirekte berøres av reguleringen og utbyggingen.

VI

Alle utgifter forbundet med kontroll og tilsyn med overholdelsen av ovenstående vilkår eller pålegg gitt med hjemmel i disse vilkår, dekkes av konsesjonæren.

6. Automatisk fredete kulturminner

Konsesjonæren plikter i god tid før anleggsstart å undersøke om tiltaket berører automatisk fredede kulturminner etter lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner § 9. Viser det seg at tiltaket kan være egnet til å skade, ødelegge, flytte, forandre, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredede kulturminner, plikter konsesjonæren å søke om dispensasjon fra den automatiske fredningen etter kulturminneloven § 8 første ledd, jf. §§ 3 og 4.

Viser det seg i anleggs- eller driftsfasen at tiltaket kan være egnet til å skade, ødelegge, flytte, forandre, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredete kulturminner som hittil ikke har vært kjent, skal melding om dette sendes fylkeskommunens kulturminneforvaltning med det samme og arbeidet stanses i den utstrekning tiltaket kan berøre kulturminnet, jf. lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner § 8 annet ledd, jf. §§ 3 og 4.

7. Ferdsl m.v.

Konsesjonæren plikter å erstatte utgifter til vedlikehold og istandsettelse av offentlige veger, bruer og kaier, hvis disse utgifter blir særlig øket ved anleggsarbeidet. I tvisttilfelle avgjøres spørsmålet om hvorvidt vilkårene for refusjonsplikten er til stede, samt erstatningens størrelse ved skjønn på konsesjonærens bekostning.

Konsesjonæren plikter i nødvendig utstrekning å legge om turiststier og klopper som er i jevnlig bruk og som vil bli neddemmet eller på annen måte ødelagt/utilgjengelige.

8. Terskler m.v.

I de deler av vassdragene hvor inngrepene medfører vesentlige endringer i vannføring eller vannstand, kan NVE pålegge konsesjonæren å bygge terskler, foreta biotopjusterende tiltak, elvekorreksjoner, opprensninger m.v. for å redusere skadevirkninger.

Dersom inngrepene forårsaker erosjonsskader, fare for ras eller oversvømmelse, eller øker sannsynligheten for at slike skader vil inntreffe, kan NVE pålegge konsesjonæren å bekoste sikringsarbeider eller delta med en del av utgiftene forbundet med dette.

Arbeidene skal påbegynnes straks detaljene er fastlagt og må gjennomføres så snart som mulig.

Terskelpålegget vil bygge på en samlet plan som ivaretar både private og allmenne interesser i vassdraget. Utarbeidelse av pålegget samt tilsyn med utførelse og senere vedlikehold er tillagt NVE. Utgiftene forbundet med tilsynet dekkes av konsesjonæren.

9. Hydrologiske observasjoner, kart m.v.

Konsesjonæren skal etter nærmere bestemmelse av NVE utføre de hydrologiske observasjoner som er nødvendige for å ivareta det offentlige interesser og stille det innvunne materiale til disposisjon for det offentlige.

De tillatte reguleringsgrenser markeres ved faste og tydelige vannstandsmerker som det offentlige godkjenner.

Kopier av alle karter som konsesjonæren måtte la oppta i anledning av anleggene, skal sendes Statens kartverk med opplysning om hvordan målingene er utført.

10. Etterundersøkelser

Konsesjonæren kan pålegges å utføre og bekoste etter undersøkelser av reguleringsens virkninger for berørte interesser. Undersøkelsesrapportene med tilhørende materiale skal stilles til rådighet for det

offentlige. NVE kan treffe nærmere bestemmelser om hvilke undersøkelser som skal foretas og hvem som skal utføre dem.

11. Merking av usikker is

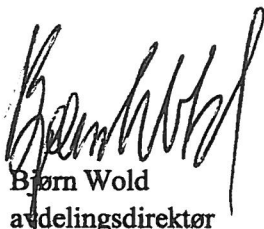
De partier av isen på vann og inntaksmagasiner som mister bæreevnen på grunn av reguleringene og overføringene må merkes eller sikres etter nærmere anvisning av NVE.

12. Kontroll med overholdelsen av vilkårene

Konsesjonæren underkaster seg de bestemmelser som til enhver tid måtte bli truffet av Olje- og energidepartementet til kontroll med overholdelsen av de oppstilte vilkår. Utgiftene med kontrollen erstattes det offentlige av konsesjonæren etter nærmere regler som fastsettes av Olje- og energidepartementet.

For å sikre at vedtak i medhold av vannressursloven blir gjennomført, kan den ansvarlige pålegges tvangsmulkt til staten, jf. vannressursloven § 60. Pålegg om mulkt er tvangsgrunnlag for utlegg. Når et rettstridig forhold er konstatert kan det gis pålegg om retting og om nødvendig pålegges stans i pågående virksomhet, jf. vannressursloven § 59.

Overskrides konsesjon eller konsesjonsvilkårene eller pålegg fastsatt med hjemmel i vannressursloven kan dette straffes med bøter eller fengsel inntil tre måneder, jf. vannressursloven § 63 første ledd bokstav c.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bjørn Wold'.

Bjørn Wold
avdelingsdirektør

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Øystein Grundt'.

Øystein Grundt
seksjonssjef

