



IBESTAD KOMMUNE

9450 HAMNVIK

Deres ref.	Vår ref.	Saksbehandler	Dato
	20/27210-6	Jarle Magnar Bratbak- Pedersen	15.01.2021

Kime Akva AS 925 155 748 - Søknad om akvakultur av torsk på ny lokalitet Forså i lbestad kommune - til behandling

Det vises til søknad fra Kime Akva AS mottatt 22.12.20, med siste tilleggsinformasjon mottatt 14.01.21, om akvakulturtillatelse for torsk på ny lokalitet Forså i lbestad kommune innenfor en maksimalt tillatt biomasse (MTB) på 3600 tonn.

Søknaden innebærer etablering av nytt akvakulturanlegg med forflåte på areal 1917- VA7 Forså i lbestad kommune, som er avsatt til andre arter enn laks, ørret og regnbueørret. Akvakulturanlegget søkes etablert med 5x2 bur, hver på 100x100m. Anlegget måler av dette 500x200m i overflaten, i tillegg kommer forflåte og fortøyninger.

Søker har grunnlagt behovet i eget vedlegg 6.3.8, hvor selskapet har målsetting å etablere et nord- norsk torskeselskap med flere lokaliteter. Søknaden på Forså er således også selskapets første søknad.

Fylkeskommunen vil også tildele nye akvakulturtilatelser (konsesjoner) gjennom sluttbehandlingen, dersom lokaliteten blir klarert. Disse tillatelsene vil kun kunne knyttes til spesifikk lokalitet. Siden hver tillatelse er avgrenset opp til 780 tonn MTB, vil det være behov for tilknytning av minimum 5 akvakulturtilatelser på lokaliteten.

Behandling

Vi viser videre til *Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret*, fastsatt av Nærings- og fiskeridepartementet 22.12.2004. Denne forskrifts § 9 omhandler søknadsbehandling, og i andre ledd heter det bl.a. at *søker etter anvisning fra kommunen skal sørge for at søknaden legges ut til offentlig ettersyn, og at dette kunngjøres i Norsk Lysningsblad og i to aviser som er vanlig lest i området.*

Troms og Finnmark fylkeskommune er delegert myndighet til å gi tillatelse til akvakultur i medhold av akvakulturloven. Den som vil søke om akvakulturtilatelse i Troms og Finnmark fylke skal derfor sende søknaden til fylkeskommunen som tildelingsmyndighet.

Før søknaden tas til behandling, kontrollerer vi rutinemessig at søknaden er komplett i henhold til forskriftene. Avhengig av hvilken type akvakultur og størrelse på anlegget som omsøkes, finnes det ulike rutiner for- og krav til saksbehandlingen.

Postadresse
Fylkeshuset, pb 701, 9800 Vadsø
E-post
postmottak@tffk.no

Besøksadresse
Besøksadresse
Tffk.no

Telefon
77 75 50 00

Org.nr
922420866

Felles for alle er imidlertid at *kommunen som plan- og bygningsmyndighet skal høres før søknaden sendes videre til behandling hos andre offentlige myndigheter.*

Søknaden oversendes med dette til *Ibestad kommune* for offentlig ettersyn og behandling.

Vi ber om at eventuelle merknader fra offentlig ettersyn vedlegges kommunens uttalelse. Det bes videre opplyst om søknaden er i samsvar med gjeldende arealplan for kommunen, jf. akvakulturloven § 15 pkt. a sammenholdt med vilkåret i samme lov § 6 b.

Dersom det er aktuelt for kommunen å nedlegge midlertidig forbud i samsvar med plan- og bygningsloven § 13-1, bes dette vurdert og avgjort så snart som mulig og innen fristen for uttalelse etter forskrift av 18.05.2010 nr. 708 § 4.

Orientering om tidsfrister

Søknaden skal behandles i ht. krav gitt i *forskrift om samordning og tidsfrister i behandlingen av akvakultursøknader* som trådte i kraft 01.09.2010. I henhold til denne forskrift § 4 andre ledd skal uttalelse fra kommunen, herunder merknader fra offentlig utlegging, være tildelingsmyndigheten i hende senest 12 uker etter at kommunen mottok søknaden. I løpet av denne perioden skal søknaden legges til offentlig ettersyn i 4 uker og behandles i kommunale utvalg. I samme forskrift § 7 første ledd første punktum heter det: "Fristoversittelse av uttalelse fra kommuner etter § 4 andre ledd medfører at saken kan behandles uten uttalelse." Den aktuelle forskriften er å finne [her](#).

Orientering om forskrift om konsekvensutredning

Tiltaket skal vurderes etter [forskrift om konsekvensutredninger](#) (FOR 2017-06-21-854). Forskriften trådte i kraft 1. juli 2017 og erstatter de to tidligere forskriftene om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredning for tiltak etter sektorlover.

Akvakultur faller inn under vedlegg II om tiltak etter annet lovverk, og skal behandles etter § 10 jfr. § 8. Fylkeskommunen er her ansvarlig myndighet for planer og tiltak for akvakultur. Beslutninger som gjøres etter forskriften er ikke enkeltvedtak etter forvaltningsloven jfr, forskriftens § 3 annet ledd.

Dersom høringsparten mener tiltaket kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn jfr. de respektive kriteriene i § 10, og disse virkningene ikke allerede er tilfredsstillende gjort rede for i søknaden, må dette meldes i svaret til fylkeskommunen. Høringsparten skal da konkretisere hvilke forhold som bør belyses nærmere.

Dere er høringspart og vi ber dere vurdere det omsøkte tiltaket i henhold til kriteriene i § 10 som omfatter deres myndighetsområde. Det er til orientering utarbeidet en egen [veileder](#) til forskriftens § 10: Kriterier for vurdering av vesentlige virkninger av vedlegg II-tiltak, som kan benyttes.

Dersom det er spørsmål, vennligst kontakt saksbehandler.

Med hilsen

Jarle Magnar Bratbak-Pedersen
Spesialrådgiver

Dokumentet er elektronisk godkjent og har ingen signatur

Vedlegg:

Vedlegg 6.1.1 Kvittering for betalt gebyr Forså 2020, KIME Akva AS
Vedlegg 6.1.3 Forså anleggskart 1-1000
Tillatelse_til_akvakultur_i_flytende_eller_landbasert_anlegg_1793059
Vedlegg 6.1.3 Forså grunnkart 1-5000
Vedlegg 6.1.3 Forså _kart 1-50 000
Vedlegg 6.1.3 Forså grunnkart 1-5000 med VA og
Vedlegg 6.1.3 Koordinatfestede ytterpunkter Forså
Vedlegg 6.1.3 Koordinatfestede ytterpunkter Forså
Vedlegg 6.1.3 Ibestad plankart
Vedlegg 6.1.4 Undervannstopografi Forså
Vedlegg 6.1.3 Planbestemmelser Kystsoneplan
Vedlegg 6.1.3 Forså arealplankart
Vedlegg 6.1.5 Beredskapsplan
Vedlegg 6.1.9 IK-system
Vedlegg 6.2.1 Rapport C-undersøkelse
Vedlegg 6.3.1 Ibestad kommune Breivol
Vedlegg 6.3.7 Forhåndsuttalelse SNN, KIME Akva AS
Vedlegg 6.3.5 AIS-plott 12mnd ved Forså
Vedlegg 6.3.4 Avsatt bifarled ved Forså
Vedlegg 6.3.2 Rapport forundersøkelse
Vedlegg 6.3.6 Vurdering kunsekvensutredning lokaliteten
Vedlegg 6.3.8 Behovsbeskrivelse og virkningsvurdering
Vedlegg 1 (GA AC450 Panorama).pdf
Vedlegg 3 (Vedlegg 6.1.2 Strømrappport Forså 2020).pdf
Vedlegg 4 (Vedlegg 6.3.3 Avstander annen aktivitet klarerte ytterpunkter, Olex).pdf
Vedlegg 2 (Vedlegg 6.2.1 Rapport B-undersøkelse Forså 2020).pdf
20210114 Tilsvar sak 20-27210-2 KIME Akva AS.pdf

Mottakere:

IBESTAD KOMMUNE

Kopi til:

KIME AKVA AS



Tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert anlegg

Informasjon

Søknad i henhold til [lov av 17. juni 2005 nr. 79 om akvakultur \(akvakulturloven\)](#).

Søknadsskjemaet er felles for akvakultur, mattilsyn-, miljø-, vassdrags- og kystforvaltningen. Skjemaet gjelder alle typer akvakultur i land- og sjøbaserte anlegg, med unntak av havbeite, som har eget skjema.

Opplysningene kreves med hjemmel i [akvakultur-](#), [mat-](#), [dyrevelferds-](#), [forurensnings-](#), [naturmangfold-](#), [friluft-](#), [vannressurs-](#) og [havne- og farvannsloven](#). Søker har ansvar for å påse at fullstendige opplysninger er gitt. Ufullstendige søknader vil forsinke søknadsprosessen, og kan bli returnert til søkeren. Dersom obligatoriske felt ikke er utfyllt vil søknaden ikke kunne sendes inn.

Ved vurderinger etter ovennevnte regelverk vil myndighetene legge prinsippene i [naturmangfoldloven](#) §§ 8 til 12 til grunn som retningslinjer. Myndighetene vil også gjøre vurderinger etter de regionale vannforvaltningsplanene, vedtatt med hjemmel i [vannforskriften](#). Ved vurderingen av om tillatelse kan gis etter akvakulturloven vil fylkeskommunen ta stilling til hvorvidt eventuelle vesentlige virkninger for miljø og samfunn er tilfredsstillende utredet i henhold til regelverket om [konsekvensutredning](#). Opplysende opplysninger fra søker allerede på søknadstidspunktet kan forenkle søknadsbehandlingen og forhindre at myndighetene må innhente supplerende opplysninger på senere tidspunkt. Opplysninger utover det som konkret etterspørres i skjemaet kan lastes opp på siden «andre vedlegg».

Søker skal avklare offentligrettslige forhold i forbindelse med søknaden. Søknader som er i strid med vedtatte arealplaner etter plan- og bygningsloven eller vedtatte verneiltak etter naturmangfold- eller kulturminneloven avvises og vil ikke være mulig å sende inn. Tillatelse etter akvakulturloven innebærer ikke at søker er unntatt fra å søke om tillatelse fra andre myndigheter, som for eksempel bygningmyndighetene. Privatrettslige forhold må avklares mellom partene.

Som hovedregel er opplysningene gitt i søknaden offentlige og åpne for innsyn, jf. [offentleglova](#) § 3. Opplysninger om noens personlige forhold eller forretningshemmeligheter, som omfattes av [forvaltningsloven](#) § 13, skal likevel unntas fra offentlighet, jf. [offentleglova](#) § 13.

Ytterligere informasjon vedrørende utfylling av skjemaet kan fås ved henvendelse til den aktuelle fylkeskommune. Spørsmål vedrørende utfylling av søknad om tillatelser til særlige formål etter [laksetildelingsforskriften](#) kan rettes til [Fiskeridirektoratet, Kyst- og havbruksavdelingen](#).

Opplysninger som gis i dette skjemaet kan i medhold av lov om Oppgaveregisteret §§ 5 og 6, helt eller delvis bli benyttet også av andre offentlige organer som har hjemmel til å innhente de samme opplysningene.

Opplysninger om eventuell samordning kan fås ved henvendelse til Oppgaveregisteret på telefon 75 00 75 00, eller hos Fiskeridirektoratet på telefon 03495.

[Saksgang for akvakultursøknad - tekst \(pdf\)](#)

[Saksgang for akvakultursøknad - grafisk visning \(pdf\)](#)

Opplysninger om søker	
Ansvarlig for oppfølging av søknaden (kontaktperson)	
Fornavn Ørjan	Etternavn Jensen
Telefon	mobil 91690138
E-postadresse oerjjen@hotmail.com	
Søknad	
Har søker akvakulturtillatelse fra før? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nei	
Hvem er søker <input checked="" type="checkbox"/> organisasjon <input type="checkbox"/> privatperson	
Organisasjon	
Organisasjonsnummer 925 155 748	
Organisasjonsnavn KIME AKVA AS	
Adresse Laukhellaveien 142	
Postnummer/-sted 9303 SILSAND	
E-postadresse oerjjen@hotmail.com	

Hva søkes det om				
Art				
Art				
<input type="checkbox"/> laks, ørret og regnbueørret <input checked="" type="checkbox"/> annen art				
Oppgi annen art				
<input checked="" type="checkbox"/> annen fiskeart <input type="checkbox"/> annen akvakulturart				
Annen fiskeart				
Oppgi art	Latinsk navn	Artskode	Formål	Produksjonsform
Torsk	Gadus morhua	1022	kommersiell	matfisk
Annen akvakulturart				
Annen art				
Artens navn				
Latinsk navn				
Type søknad				
Type søknad				
<input checked="" type="checkbox"/> klarering av ny lokalitet <input type="checkbox"/> endring av eksisterende lokalitet				
Type anlegg				
<input checked="" type="checkbox"/> flytende anlegg <input type="checkbox"/> landbasert anlegg				
Foreligger det tillatelsesnummer?				
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nei				
Er det gitt tilsagn om tillatelse?				
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nei				
Samlokalisering				
Søkes det samlokalisering med andre på lokaliteten?				
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nei				
Omfatter søknaden andre tillatelsesnumre?				
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nei				
Supplerende opplysninger				
Her kan du legge inn ytterligere opplysninger				

Område/lokalitet			
Lokalitet			
Fylke Troms og Finnmark			
Kommune Ibestad			
Navn på lokalitet Forså			
Fiskeridirektoratets region Nord			
Klarering av ny lokalitet			
Omsøkt størrelse 3 600	tonn biomasse		
Anleggets midtpunkt			
Koordinater midpunkt (grader og desimalminutter) 68	44.509	17	01.482
Anleggets ytterpunkt 1			
Koordinater (grader og desimalminutter) 68	44.446	17	01.842
Anleggets ytterpunkt 2			
Koordinater (grader og desimalminutter) 68	44.465	17	01.098
Anleggets ytterpunkt 3			
Koordinater (grader og desimalminutter) 68	44.572	17	01.122
Anleggets ytterpunkt 4			
Koordinater (grader og desimalminutter) 68	44.554	17	01.865
Anleggets ytterpunkt 5			
Koordinater (grader og desimalminutter) 68	44.545	17	00.937
Anleggets ytterpunkt 6			
Koordinater (grader og desimalminutter) 68	44.502	17	00.927
Anleggets ytterpunkt 7			
Koordinater (grader og desimalminutter) 68	44.499	17	01.046
Anleggets ytterpunkt 8			
Koordinater (grader og desimalminutter) 68	44.542	17	01.056
Vedlegg			
Vedlegg 6.1.3 Koordinatfestede ytterpunkter Forså, Olex.pdf			

Planstatus og arealbruk

Planstatus og vernetiltak

Er søknaden i strid med vedtatte arealplaner etter plan- og bygningsloven?

- ja
 nei
 foreligger ikke plan

Eventuell merknad til spørsmålet over (du kan også bruke opplastingsboksen under)

Jfr. gjeldende Kystzoneplan i Ibestad kommune "BESTEMMELSER OG RETNINGSLINJER KYSTPLAN MIDT- OG SØR-TROMS" vil det gjennomføres tiltak på fremtidig flåteinstallasjon på lokaliteten for å møte de støykrav som er beskrevet i tabell i pkt. 3.2 i "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)".

Er søknaden i strid med vedtatte vernetiltak etter naturmangfoldloven?

- ja
 nei
 foreligger ikke

Eventuell merknad til spørsmålet over (du kan også bruke opplastingsboksen under)

Har ikke identifisert vedtatte vernetiltak i området.

Er søknaden i strid med vedtatte vernetiltak etter kulturminneloven?

- ja
 nei
 foreligger ikke

Eventuell merknad til spørsmålet over (du kan også bruke opplastingsboksen under)

Har ikke identifisert vedtatte vernetiltak i området.

Vedlegg

Vedlegg 6.1.3 Planbestemmelser Kystzoneplan Midt- og Sør-Troms.pdf

Vedlegg 6.1.3 Ibestad plankart.pdf

Arealinteresser

Behovet for søknaden (du kan i tillegg laste opp vedlegg i boksen under):

KIME Akva AS har behov for å etablere 3 lokaliteter / driftsområder for konvensjonelt oppdrett av torsk. Dette for å kunne oppnå jevn årlig produksjon i tråd med gjeldende regelverk, samt ivareta robuste brakkleggingsperioder mellom produksjonssyklusene Denne etableringssøknaden er et ledd i dette arbeidet. Se vedlegg 6.3.8 for ytterligere behovsbeskrivelser og virkningsvurderinger.

Hvilken annen bruk/interesser er det i området?

Det aktuelle arealet, Forså VA07 med tilhørende AF, er i kommuneplanen - kystzoneplan - avsatt til akvakultur og "Oppdrett av andre arter enn laksefisk". Arealet som omfatter Forså er ikke i konflikt med fiskeriplasser (aktive redskap) eller gyteområder (kilde: fiskeridir.no). Arealet har og god avstand til andre akvakulturvirkosomheter og anadrome vassdrag.

Vedlegg

Vedlegg 6.3.8 Behovsbeskrivelse og virkningsvurdering.pdf

Helse- og velferdshensyn
Hensyn til folkehelse, ekstern forurensning
Avstand til utslipp fra kloakk, industri (eksisterende eller tidligere virksomhet, landbruk og lignende innenfor 5 km). Det er kun identifisert overløpsvann fra slamavskillere knyttet til i all hovedsak fritidsboliger og noe fastbeboelse. Se vedlegg 6.3.1 for beskrivelse av lokalisering.
Hensyn til smittevern og dyrehelse 1
Stedsnavn 11363 Enkeltstein
Virksomhet Northern Lights Salmon AS, Sørrollnesfisk AS, kommersiell matfisk laks
Hensyn til smittevern og dyrehelse 2
Stedsnavn 11351 Trollvika
Virksomhet Northern Lights Salmon AS, Sørrollnesfisk AS, kommersiell matfisk laks
Hensyn til smittevern og dyrehelse 3
Stedsnavn 11338 Ytre Stræte
Virksomhet Nordlaks oppdrett AS, kommersiell matfisk laks
Driftsform
Driftsform Merdbasert matfiskproduksjon av torsk på sjølokalitet.
Vedleggskrav
Internkontrollsystem
Beredskapsplan
Spesielle vedlegg ved store lokaliteter
Vedlegg
Vedlegg 6.1.9 IK-system.pdf
Vedlegg
Vedlegg 6.1.5 Beredskapsplan.pdf
Vedlegg
Ingen vedlegg er lagt til

Miljøhensyn			
Informasjon			
Miljø			
Årlig planlagt produksjon i tonn 2 112			
Forventet forbruk i tonn 2 534			
Miljøtilstand			
B-undersøkelse (iht. NS 9410) <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei			
Tilstandsklasse jf. B-undersøkelse 1			
C-undersøkelse (iht. NS 9410) <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei			
Alternativ miljøundersøkelse <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nei			
Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nei			
Undersøkelse av biologisk mangfold mm. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nei			
Vedlegg			
Vedlegg 6.2.1 Rapport B-undersøkelse Forså 2020.pdf			
Vedlegg			
Vedlegg 6.2.1 Rapport C-undersøkelse Forså 2020.pdf			
Strømmåling fra utslippspunktet			
Vannutskriftsstrøm 5,8			
Spredningsstrøm 3,5			
Bunnstrøm 3,4			
Vedlegg			
Vedlegg 6.1.2 Strømrappport Forså 2020.pdf			
Salinitet (ved utslipp til sjø)			
Maks 35			
Dybde 165			
Tidspunkt 12:00	dato 22.10.2020		
Min 33,7			
Dybde 1			
Tidspunkt 12:00	dato 22.10.2020		

Hensyn til ferdsel og sikkerhet til sjøs

Minste avstand til trafikkert farled/areal

635

Rutegående trafikk i området

Ingen rutegående trafikk.

Kabler 1

Kabeltype

Navn på eier

Ingen kjente kabler identifisert i nærheten av fortøyningene til anlegget. Nærmeste vises på sjøkart, vedlegg 6.1.3 Forså sjøkart 1:50.000.

Fyr og lykter

Oppgi anleggets lokalisering i forhold til sektorer fra fyr og lykter

- hvit
- grønn
- rød
- ingen

Andre opplysninger

Oppgi andre relevante opplysninger

Kart i forhold til farled og trafikk legges ved søknaden som vedlegg 6.3.4 og vedlegg 6.3.5. KIME Akva AS vurderer at plasseringen av anlegget ikke utfordrer navigering på tross av at de ligger innenfor hvit sektor fra Grasholmen (minsteavstand 17,3 km) og Grovfjorden (minsteavstand 7,9 km).

Kart og anleggsskisse

Vedlegg

Vedlegg 6.1.3 Forså sjøkart 1-50 000.pdf

Vedlegg

Vedlegg 6.1.3 Forså på arealplankart.pdf

Vedlegg

Vedlegg 6.1.3 Forså grunnkart 1-5000.pdf

Vedlegg 6.1.3 Forså grunnkart 1-5000 med VA og AF område.pdf

Vedlegg

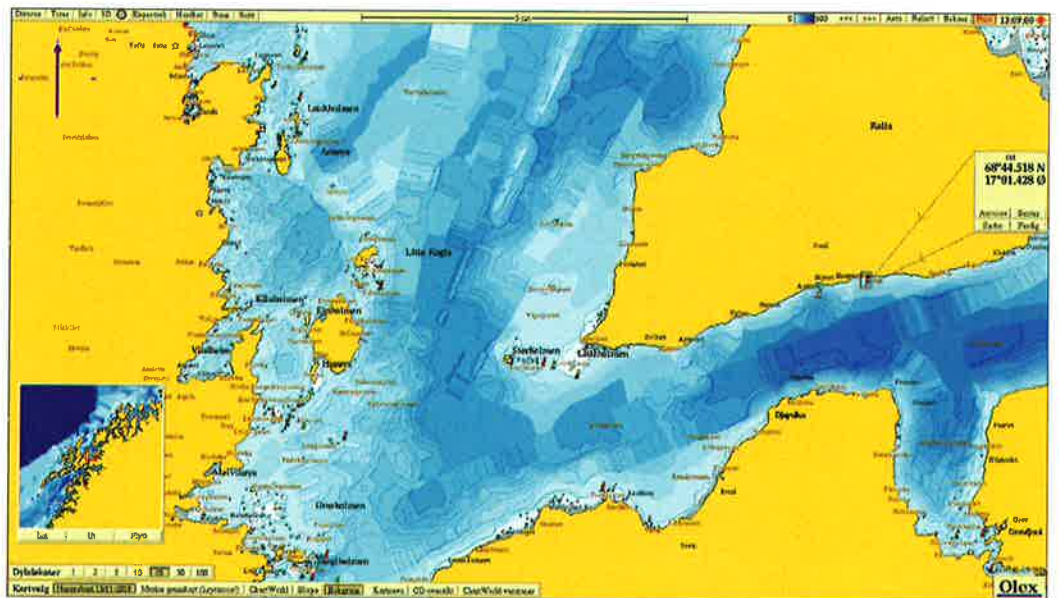
Vedlegg 6.1.3 Forså anleggskart 1-1000.pdf

Vedlegg

Vedlegg 6.1.4 Undervannstopografi Forså, Olex.pdf

Andre vedlegg
Vedlegg
Vedlegg 6.1.1 Kvittering for betalt gebyr Forså 2020, KIME Akva AS.pdf
Andre vedlegg
Beskriv andre vedlegg
Vedlegg 6.3.1 - Kart septik og slamavskillere i området nær Forså
Vedlegg 6.3.2 - Forundersøkelse Forså
Vedlegg 6.3.3 - Avstand fra og til klarerte ytterpunkter annen aktivitet
Vedlegg 6.3.4 - Viser avsatt farled gjennom Astafjorden
Vedlegg 6.3.5 - Viser ferdsel i Astafjorden gjennom 12mnd plott
Vedlegg 6.3.6 - Vurdering konsekvensutredning
Vedlegg 6.3.7 - Forhåndsuttalelse vedrørende finansiering SNN
Vedlegg 6.3.8 - Behovsbeskrivelse og virkningsvurdering
Vedlegg
Forhåndsuttalelse SNN
Forundersøkelse Forså 2020
Vurdering konsekvensutredning
Farled, 12 mnd AIS-plott
Avsatt bifarled Astafjorden
Avstander annen aktivitet, Olex
Kart septik og slamavskillere
Merknad
Merknad
Her kan du legge inn eventuelle merknader
Bekreftelse
<input checked="" type="checkbox"/> Jeg bekrefter at alle opplysninger i søknaden og i vedlegg til søknaden er korrekte

Strømmålinger Forså 5 m, 15 m, spredning- og bunnstrøm



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



Informasjon oppdragsgiver			
Tittel:	Strømmålinger Forså 5 m, 15 m, spredning- og bunnstrøm		
Rapportnummer (s):	62308.03 (12 + vedlegg)	Lokalitetsnavn:	Forså
Lokalitetsnummer:	Ny	Kartkoordinater:	68°44,518N 17°1,428Ø
Fylke:	Troms og Finnmark	Kommune:	Ibestad
Kontaktperson:	Driftsleder/kontakt: Ørjan Jensen		
Oppdragsgiver:	KIME Akva AS		

Resultat fra strømmålinger (hovedresultater)				
Dybde (m)	Maks hastighet (cm/s)	Gjennomsnittshastighet (cm/s)	Hovedretning vanntransport (grader)	Temperaturgjennomsnitt (grader)
5 m	43,2	9,7	255	12,0
15 m	27,3	5,8	255	9,2
82 m	16,6	3,5	255	5,5
89 m	16,2	3,4	255	5,3
Data for produksjon av rapport				
Målere ut/inn:	06.07.20	20.08.20	Dato rapport:	12.01.20
Ansvarlig feltarbeid:	Thomas Heggem	Signatur:		
Rapport skrevet av:	Stine Hermansen	Signatur:		
Kvalitetskontroll	Kristine Steffensen	Signatur:		

© 2021 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.

INNHALDSFORTEGNELSE

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	4
2.4 Strømmålinger	4
3 RESULTATER.....	5
3.1 Strømmålinger	5
3.2 Tidevannsstrøm	5
3.3 Vindgenerert strøm	7
3.4 Utbrudd av kyststrøm	9
3.5 Vårflom og snø- og ismelting	10
3.6 Datakvalitet.....	10
4 INSTRUMENTBESKRIVELSE.....	11
5 LITTERATURLISTE.....	12
6 VEDLEGG	13
6.1 Strømmålinger	13
6.1.1 5 m dyp	13
6.1.2 15 m dyp (utskiftingsstrøm)	18
6.1.3 82 m dyp (spredningsstrøm).....	23
6.1.4 89 m dyp (bunnstrøm)	28
6.2 Riggskjema	33

1 Innledning

Akvaplan-niva AS har på oppdrag fra KIME Akva AS foretatt strømmålinger på lokalitet Forså, Ibestad kommune i Troms og Finnmark fylke. Strømmålingene er utført for å tilfredsstille de krav som stilles i Fiskeridirektoratets søknadsskjema *Akvakultur i Flytende anlegg (20.01.2012)*, samt de krav som stilles i *NS 9415:2009 – Krav til lokalitetsundersøkelse, risikoanalyse, utforming, dimensjonering, utførelse, montering og drift*. Det var ingen installasjoner i området som kan ha påvirket resultatene.

Metodikk er i henhold til *NS 9425 – Del 1 Strømmåling i faste punkter*.

Skjema for strømmålinger som skal brukes i akkreditert arbeid:

Henvisning	Forutsetninger	Status
NS 9415:2009 5.2.1	Posisjon for utsett er representativt for hele lokalitet	Ok
NS 9415:2009 5.2.1	Posisjon for antatt høyeste strømhastighet på lokalitet	Ok
NS 9415:2009 5.2.1	Logging av strøm min hvert 10. minutt	Ok
NS 9415:2009 5.2.1	Tid, fart og retning er registret i hele perioden	Ok
NS 9415:2009 5.2.3	Måleperioden er på minimum 28 dager (en månefase)	Ok
NYTEK	Eksterne forhold som har påvirket målingene	Nei
APN Prosedyrer	Prosedyre for strømmålere og strømmålinger er fulgt	Ok

2 Metode

2.1 Utsett og opptak av målere

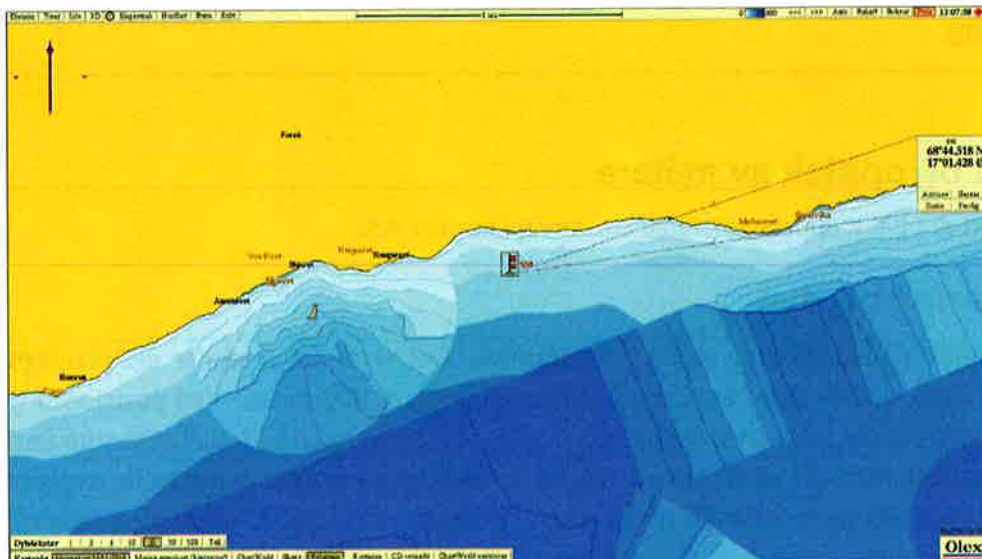
Målerne er satt ut og tatt opp av personell fra Akvaplan-niva AS.

2.2 Plassering og dyp.

Lokaliteten ligger på sørsiden av Rolla i Astafjorden. Det skrår fra land der det planlagte anlegget skal være, ut mot dypere vann i Astafjorden på over 300 meter. Ved posisjonen til strømmålerriksen var det 116 meter dypt. Det var meget bratt topografi på lokaliteten som førte til at bunnstrømmen ble målt på 89 meter, i stedet for på 116 meter som er det reelle dypet på lokaliteten. Spredningsstrøm ble målt på 82 meter. Posisjon, måledyp, totalt dyp og intervall for målingene er angitt i Tabell 1 og plasseringen i forhold til anlegget er illustrert i Figur 1.

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

Måledyp	5 meter	15 meter	82 meter	89 meter
Posisjon	N68°44,518 Ø17°1,428	N68°44,518 Ø17°1,428	N68°44,518 Ø17°1,428	N68°44,518 Ø17°1,428
Dyp posisjon	116 meter	116 meter	116 meter	116 meter
Dato måleserie	20.07.2020- 19.08.2020	20.07.2020- 19.08.2020	20.07.2020- 19.08.2020	20.07.2020- 19.08.2020
Reell målerperiode	30 døgn	30 døgn	30 døgn	30 døgn
Dato start - stopp	07.07.2020- 20.08.2020	11.07.2020- 20.08.2020	07.07.2020- 20.08.2020	07.07.2020- 20.08.2020
Registreringsavbrudd	Nei	Nei	Nei	Nei
Målerintervall	10 min	10 min	10 min	10 min
Navigasjonssystem	gps	gps	gps	gps
Bestemmelse av dyp	Olex	Olex	Olex	Olex



Figur 1. Plassering av strømmålerrigg i forhold til lokaliteten Forså.

2.3 Beskrivelse av rigg

Instrumentene var plassert på en singel rigg på 5 meter, 15 meter, 82 meter (spredningsstrøm) og 89 meters dyp (bunnstrøm). For riggskisse se vedlegg 6.2.

2.4 Strømmålinger

Posisjonen til strømmåleren vurderes til å være representativ for lokaliteten. Kvalitetssikring av data og framstilling av grafikk ble foretatt av Akvaplan-niva AS.

For å skille ut tidevannskomponenten av strømmen ble det foretatt en harmonisk analyse av strømmen. Strømhastigheten ble først midlet over ½-time for å fjerne målestøy fra tidsserien før analysen ble utført. Tidevannsestimatet og variansen til tidevann sammenlignet med variansen til totalstrømmen er beregnet fra perioden 15.07.20-19.08.20.

Resultatene fra den harmoniske analysen ble brukt til å reprodusere tidevannsbidraget i måleserien ved hjelp av en tidevannmodell (Codiga, 2011). Totalstrømmen er midlet over ½-time før variansellipsene estimeres, slik at variansen for de to komponentene er estimert på samme grunnlag. Variansellipsene viser ett standardavvik av variansen til a) alle målingene og b) den reproduserte tidevannskomponenten. Varians forklart kan estimeres fra korrelasjonen (r) mellom totalstrøm og tidevannsstrøm og regnes ut fra formelen:

$$\text{Varians forklart} = [\text{korrelasjonskoeffesient}(\text{fart_tidevann}, \text{fart_totalstrom})]^2.$$

Dette gir et mål på hvor mye av den totale variansen som kan forklares ved estimerte tidevannskomponenten. Det er viktig å notere seg at disse ellipsene ikke er en klassisk tidevanssellipse men en variansellipse av tidevannskomponenten til strømmen, og videre at tidevannet er estimert fra en modell og ikke faktiske målinger.

3 Resultater

3.1 Strømmålinger

Resultatene fra strømmåling på 5 meters dyp viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert mot vest (255 grader), med en returstrøm mot nordøst (60 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 9,7 cm/s. 1,9 % av målingen er > 30 cm/s, 9,6 % av målingene er > 20 cm/s, 37,9 % av målingene er > 10 cm/s, 48,1 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 12,3 % av målingene er mellom 3 og 1 cm/s og 1,7 % av målingene er < 1 cm/s.

Resultatene fra strømmåling på 15 meters dyp (utskiftingsstrøm) viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert mot vest (255 grader), med en sterk returstrøm mot nordøst (60 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 5,8 cm/s. 0,8 % av målingene er > 20 cm/s, 15,8 % av målingene er > 10 cm/s, 52,8 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 25,9 % av målingene er mellom 3 og 1 cm/s og 5,5 % av målingene er < 1 cm/s.

Resultatene fra strømmåling på 82 meters dyp (spredningsstrøm) viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert mot vest (55 grader), med en sterk returstrøm mot øst (75 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 3,5 cm/s. 1,8 % av målingene er > 10 cm/s, 48,0 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 38,7 % av målingene er mellom 3 og 1 cm/s og 11,5 % av målingene er < 1 cm/s.

Resultatene fra strømmåling på 89 meters dyp (bunnstrøm) viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert mot vest (255 grader), med en returstrøm mot øst (75 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 3,4 cm/s. 2,6 % av målingene er > 10 cm/s, 43,1 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 41,3 % av målingene er mellom 3 og 1 cm/s og 13,0 % av målingene er < 1 cm/s.

Maksimal strømhastighet i den målte perioden på 5 og 15 m var henholdsvis 43,2 og 27,3 cm/s, mens den på 82 og 89 meter var henholdsvis 16,6 og 16,2 cm/s.

3.2 Tidevannsstrøm

I hovedsak er det meste av strøm i nordnorske fjorder styrt av tidevannsstrømmen. Men det varierer sterkt hvor store de sykliske endringene er innenfor gitt tidsperiode (en tidevannsperiode eller en månefase). Strømmålingene som er utført på lokaliteten viser at tidevannskomponenten er liten til moderat i forhold til reststrømmen. Tabell 2 viser resultater fra variansanalysen for 5 m, 15 m, 82 m og 89 m dyp. Variansforklart for tidevann er et statistisk tall på hvor mye av den totale variansen i vannet som kan forklares ut fra tidevannet.

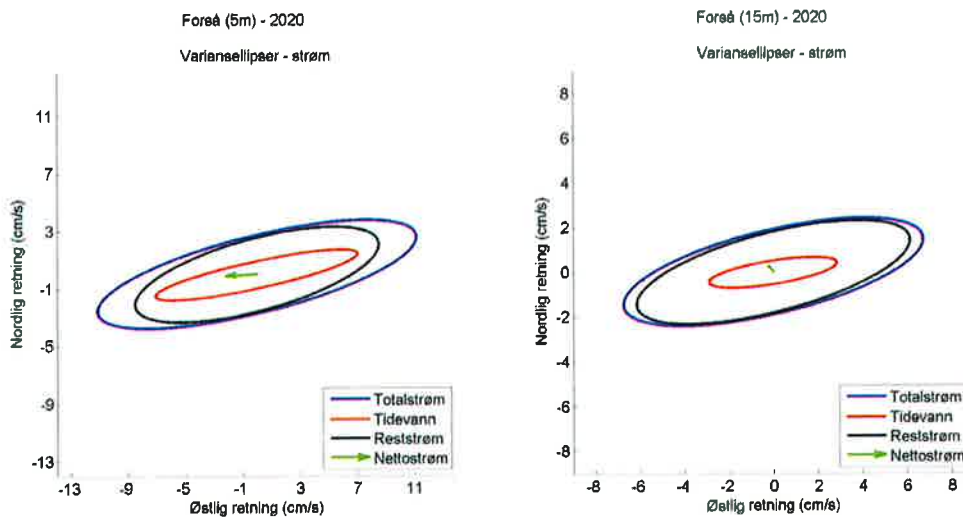
Tallene i Tabell 2 er forholdsvis små på 15 meters dyp, men moderate på de resterende dypene. Det estimerte tidevannet for strøm på 5 og 15 meter kan forklare henholdsvis 41,6 % og 16,8 % i Ø-V-retning, og 22,2 % og 7,6 % i N-S-retning av variabiliteten i strømmen på denne

lokaliteten. For strøm på 82 og 89 meter kan det estimerte tidevannet forklare henholdsvis 33,5 % og 32,9 % i Ø-V-retning, og 8,2 % og 11 % i N-S-retning.

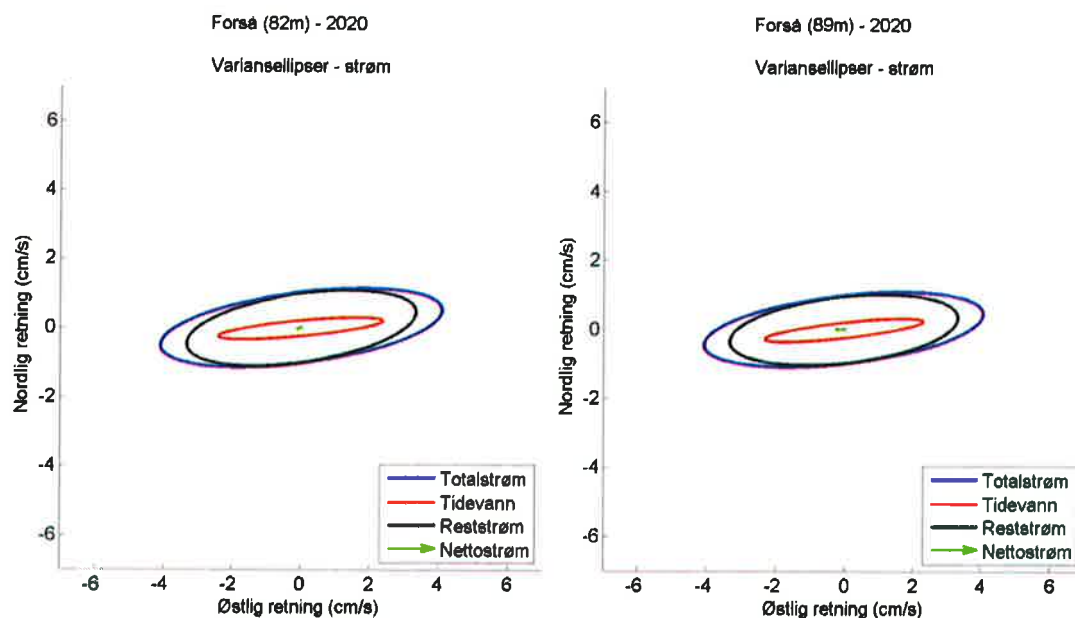
Tabell 2. Varians forklart for tidevannskomponenten av varians i totalstrømmen (tall i prosent)

Retning på strømkomponent	Dyp			
	5 m	15 m	82 m	89 m
Øst-Vest	41,6 %	16,8 %	33,5 %	32,9 %
Nord-Sør	22,2 %	7,6 %	8,2%	11 %

Resultatene i Tabell 2 gjenspeiles i Figur 2 og Figur 3, hvor man ser at ellipsen til tidevannet er forholdsvis moderat sammenlignet med variansellipsen til totalstrømmen på 5 meter og sprednings- og bunndyp. Dette viser at tidevannet bidrar til det totale strømbildet, men er ikke en dominerende faktor.



Figur 2. Variansellipse for totalstrøm, tidevannsstrøm og reststrøm på 5 m og 15 m. Variansellipsen viser størrelsen av ett standardavvik av variansen, både i retning og størrelse. Den blå kurven viser variansellipsen til totalstrømmen og den røde kurven viser variansellipsen til tidevannskomponenten av strømmen. Den sorte variansellipsen viser reststrømmen, dvs. den strømmen som ikke kan forklares av tidevannet. Resultatene er estimert fra strømdata i måleperioden 15.07.20 - 19.08.20. Den grønne pilen viser nettostrøm.



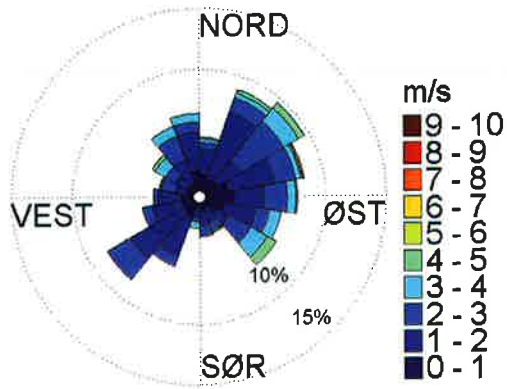
Figur 3. Variansellipse for totalstrøm, tidevannsstrøm og reststrøm på 82 m og 89 m. Variansellipsen viser størrelsen av ett standardavvik av variansen, både i retning og størrelse. Den blå kurven viser variansellipsen til totalstrømmen og den røde kurven viser variansellipsen til tidevannskomponenten av strømmen. Den sorte variansellipsen viser reststrømmen, dvs. den strømmen som ikke kan forklares av tidevannet. Resultatene er estimert fra strømdata i måleperioden 15.07.20 - 19.08.20. Den grønne pilen viser nettostrøm.

3.3 Vindgenerert strøm

Vindgenerert strøm vil i hovedsak gjøre seg gjeldende for resultater fra målinger på 5 meter da vindpåvirkning i vannsøylen avtar med dyp. For at strøm på 15 meter skal påvirkes nevneverdig er det nødvendig med sterk vind fra samme retning over lengre perioder. Dette ser man sjeldent inne i fjorder og kystnære strøk hvor anlegg er lokalisert. Det er hentet ut vinddata fra e-klima.no for Harstad stadion (Figur 4). Vindrosen viser at høyeste vindhastighet er registrert mot øst. Målestasjonen befinner seg ca. 20 km nordvest for lokaliteten. Både lokaliteten og målestasjonen er eksponert for vind fra østlige og vestlige retninger. Målestasjonen er i tillegg eksponert for vind fra nordlig retning. Fra denne retningen er lokaliteten noe skjernet av Rolla og Andørja.

Harstad stadion målestasjon - 2020

Vindrose fra representativ målestasjon
Maksimal vindhast. 6.2 m/s - 79 grader

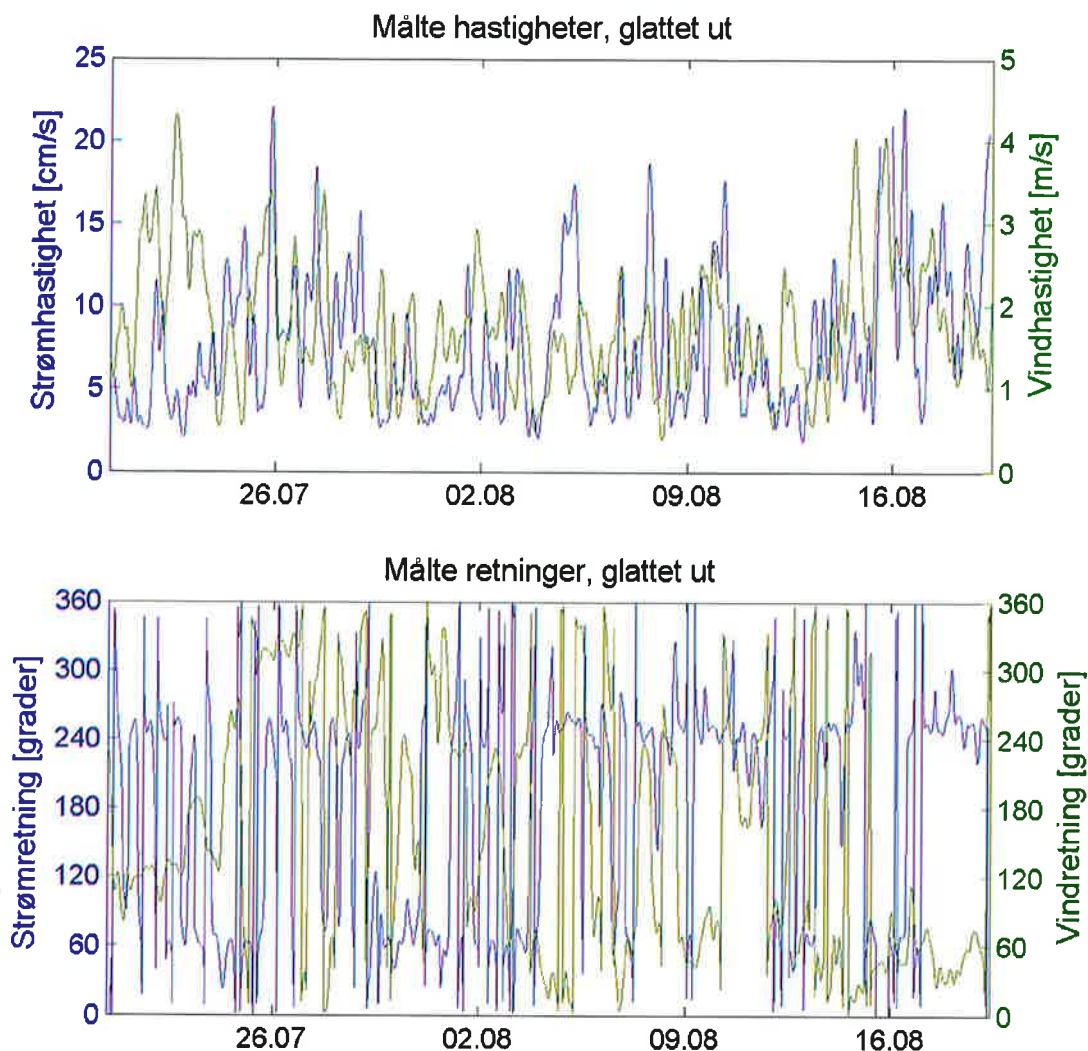


Figur 4. Vindrose for observasjoner gjort ved målestasjon Harstad stadion i hele måleperioden. Figuren viser hvilken retning vinden går mot. Totallengden på sektorene indikerer andel målinger (%) i respektive retninger i løpet av måleperioden. Lengden på hvert fargesegment i hver sektor bestemmer videre den relative andelen av målinger med korresponderende vindstyrke innenfor hver enkelt sektor.

Det var rolige vindforhold i perioden juli-august, med ingen vindregistreringer på over 10 m/s. Den kraftigste vinden som ble målt var 6,2 m/s.

Forså (5m) - 2020

Strøm mot vind ved representativ målestasjon Harstad stadion



Figur 5. Normaliserte hastigheter og retninger for strøm/vind i måleperioden. Figuren er normalisert (glattet ut) for å øke lesbarheten. Vind og strømretninger er satt opp slik at de leses i samme retning. Vind og strøm går mot gitt retning.

Høy strømhastighet på lokaliteten sammenfaller periodevis med økt vindhastighet. Dette var i perioder hvor vind- og strømretning var relativt stabile og i samme retning. Lokaliteten er noe skjermet for vind fra nordlige vindretninger. Topografien i sundet fører til økt strømhastighet når vinden er rettet i østlige og vestlige retninger. Samlet bilde av resultatene og vurdering av stasjonens plassering i forhold til lokalitet tilser at vind tidvis har hatt betydning for strøm i området i måleperioden.

3.4 Utbrudd av kyststrøm

Innblanding av kyststrøm kan sees som en plutselig endring i temperatur, retning og/eller hastighet. Målingen på 5 meter viser en relativt stabil temperaturkurve, med noen variasjoner.

Minimumstemperaturen i perioden var på 9,6 °C, og maksimumstemperaturen som inntraff i begynnelsen av august var på 15,4 °C. Det observeres halvdaglige temperaturvariasjoner som tyder på at tidevannet er med på å påvirke temperaturen i overflaten. Målingen på 15 meter viser en svakt stigende temperaturkurve med enkelte variasjoner. Minimumstemperaturen var på 7,0 °C i starten av perioden og maksimumstemperaturen var på 12,2 °C i slutten av måleperioden. Økningen i temperatur skyldes at varmere overflatevann har blitt blandet nedover i vannsøylen i løpet av sommeren. Målingen på 82 meter (spredningsdyp) viser en svakt stigende temperaturkurve med en minimumstemperatur på 5,0 °C og en maksimumstemperatur på 6,6 °C helt i slutten av perioden. Målingen på 89 meter viser også en svakt stigende kurve med minimumstemperatur på 5,0 °C og en maksimumstemperatur på 6,4 °C. På begge de dypeste målingene er det svake halvdaglige temperaturvariasjoner som tyder på at temperaturen er påvirket av tidevannet. Det er ingen antydninger på at temperaturen har blitt påvirket av potensielle utbrudd av kyststrømmen.

3.5 Vårflom og snø- og ismelting

Strømmålingene er gjennomført i perioden juli-august, en periode hvor det normalt ikke forekommer større snø- og ismeltinger. Det renner enkelte elver ut i viken på nordsiden av lokaliteten, men det er ingen indikasjoner på at ferskvannsavrenning har påvirket strømmålingene.

3.6 Datakvalitet

Instrumentet hadde enkelte målinger med for høyt singelping standardavvik. For hvert målepunkt blir det målt strøm i 2,5 minutter som representativ for en 10 minutters måling. Et høyt singelping standardavvik betyr at det er et høyt sprik i strømhastighet og -retning innenfor midlingsperioden. Dette kan skyldes hurtige endringer i strømforholdene, men kan også være feilaktige registreringer som følge av partikler i vannmassene. På grunn av usikkerheten tilknyttet disse målingene, har de blitt rensset bort. Dette påvirker måleseriene i en neglisjerbar grad.

Resultatene fra strømmålingene analyseres i egen strømprogram, AdFontes (versjon 2.5). Gjennom AdFontes gjøres det først en grovrens hvor alle punkter som ligger utenfor faste kriterier anbefalt av produsent, samt at alle datapunkter der trykksensoren har registrert målinger over 2 m fra overflaten (instrument ikke vært i vann) fjernes fra dataserien. Data kvalitetssjekkes visuelt via AdFontes. Logg over rensset data blir lagret hos Akvaplan-niva AS.

Resultatene som presenteres er direkte overført fra rådata. Det utføres ingen reduksjon av støy eller datakompresjon. Tidevannet er filtrert med ½-timers intervall.

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

4 Instrumentbeskrivelse

Strømmålingene er utført ved hjelp av Seaguard punktmålere fra Aanderaa. Instrumentbeskrivelse finnes i Tabell 3.

Tabell 3. Instrumentbeskrivelse.

Måledyp	5 m	15 m	82 m	89 m
Produsent	Aanderaa	Aanderaa	Aanderaa	Aanderaa
Modell	Seaguard 4420	Seaguard 4420	Seaguard 4420	Seaguard 4420
Målerprinsipp	Punktdoppler	Punktdoppler	Punktdoppler	Punktdoppler
Serienr	1255	1315	1914	1939
Nøyaktighet	± 1 %	± 1 %	± 1 %	± 1 %
Oppløsning	0,1 mm/s	0,1 mm/s	0,1 mm/s	0,1 mm/s
Responsområde	0 - 3 m/s	0 - 3 m/s	0 - 3 m/s	0 - 3 m/s
Varighet midlingsperiode	2,5 min	2,5 min	2,5 min	2,5 min
Antall rådatamålinger pr. aggregert dataverdi	4	4	4	4
Modifikasjon	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Kalibrering	APN-logg	APN-logg	APN-logg	APN-logg
Instrumentlogg	APN-logg	APN-logg	APN-logg	APN-logg

5 Litteraturliste

Codiga, D.L. Unified Tidal Analysis and Prediction Using the UTide Matlab Functions (2011)

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.

6 Vedlegg

6.1 Strømmålinger

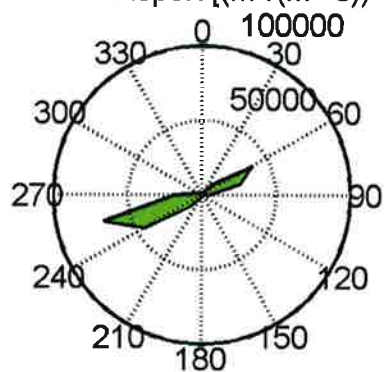
6.1.1 5 m dyp

Oppsummering resultater Forså 5 meter.

	Strøm (cm/s)	Temperatur (°C)
Max	43.2	15.4
Min	0	9.6
Gj.snitt	9.7	12
% av målinger > 60 cm/s	0	
% av målinger > 50 cm/s	0	
% av målinger > 40 cm/s	0.1	
% av målinger > 30 cm/s	1.9	
% av målinger > 20 cm/s	9.6	
% av målinger > 10 cm/s	37.9	
% av målinger < 10 > 3 cm/s	48.1	
% av målinger < 3 > 1 cm/s	12.3	
% av målinger < 1 cm/s	1.7	
95-prosentil (95 % av målingene er lavere enn denne verdien)	23.7	
Residual strøm	2.5	
Residual retning	266	
Varians	50.8	1.3
Standardavvik	7.1	1.1
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.26	

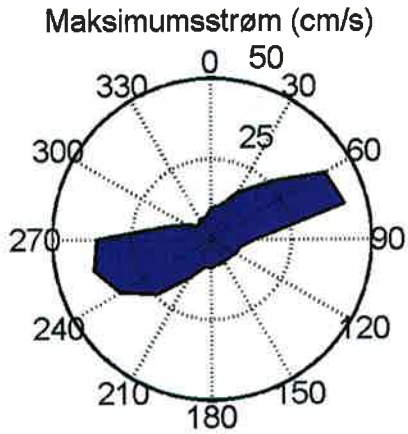
Forså (5m) - 2020

Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Total vanntransport

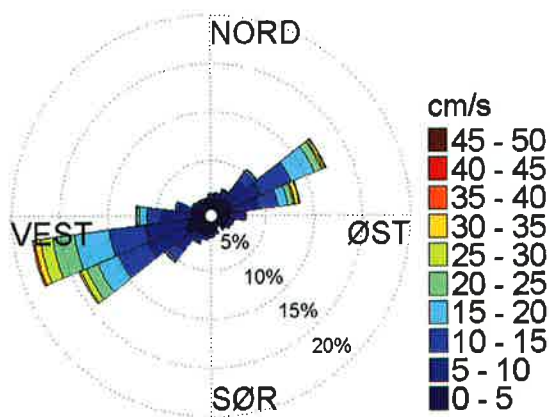
Forså (5m) - 2020



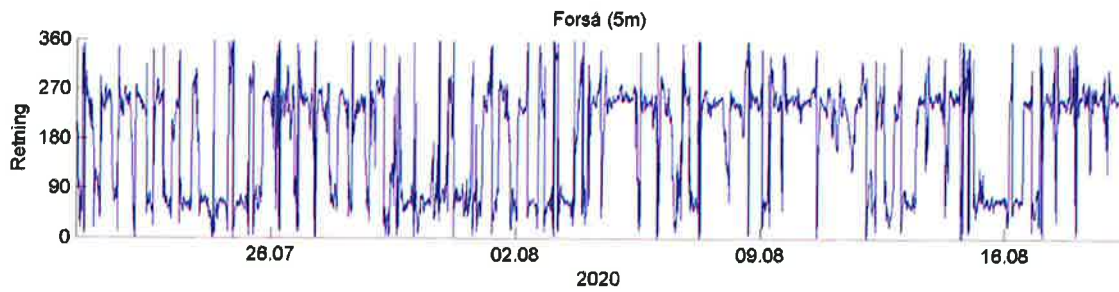
Maksimal hastighet

Forså (5m) - 2020

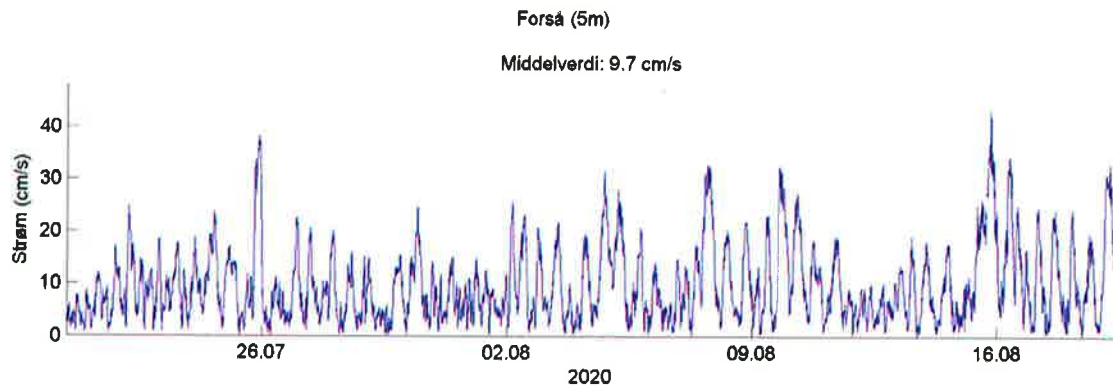
Strømrose



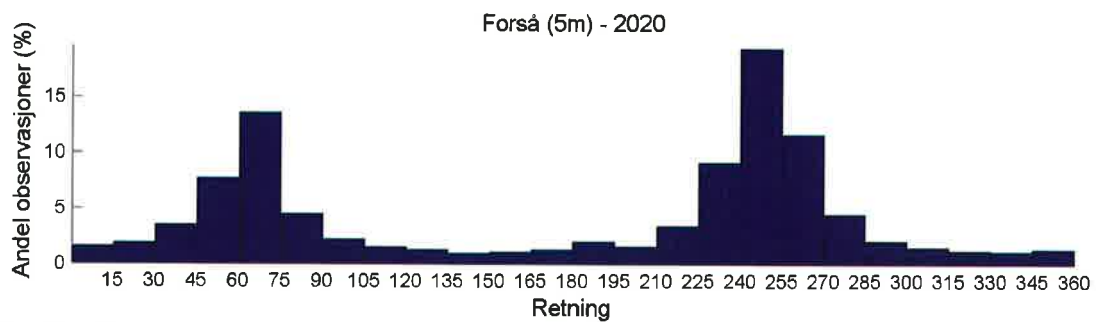
Strømstyrke og retningsfordeling. Totallengden på sektorene indikerer andel målinger (%) i respektive retninger i løpet av måleperioden. Lengden på hvert fargesegment i hver sektor bestemmer videre den relative andelen av målinger med korresponderende strømstyrke innenfor hver enkelt sektor.



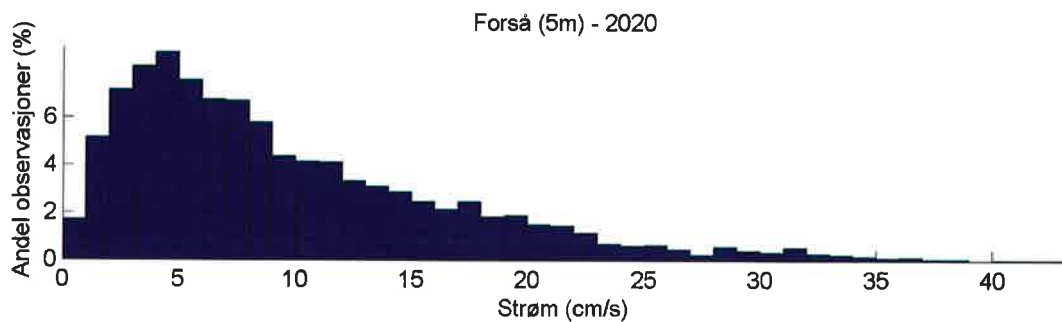
Retning vs. tid



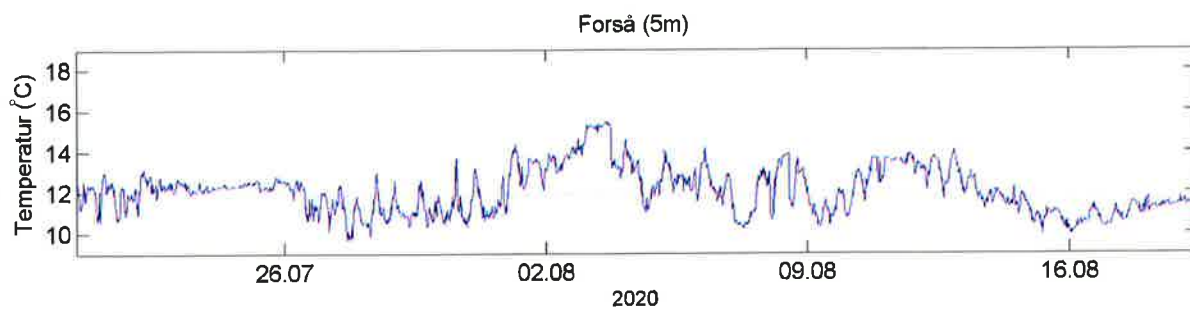
Strømhastighet (tidsserieplott)



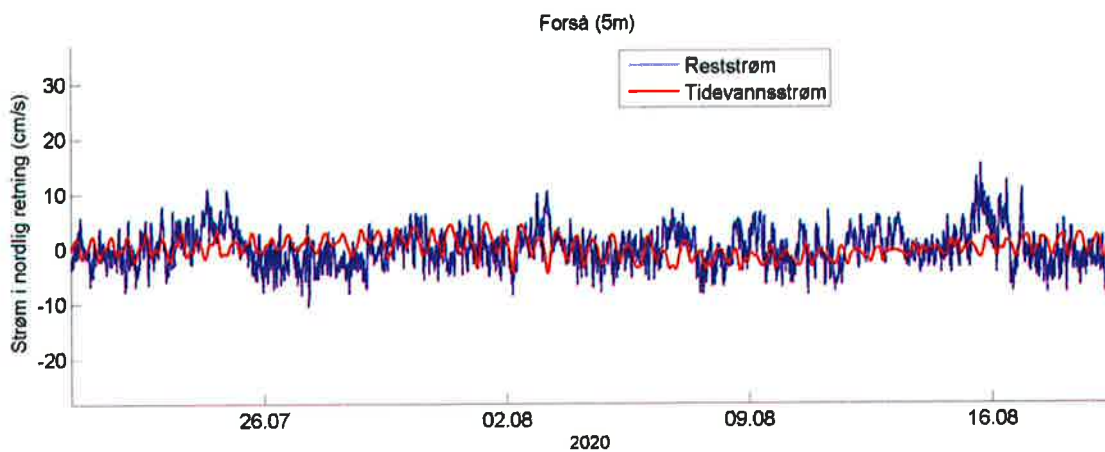
Retningshistogram



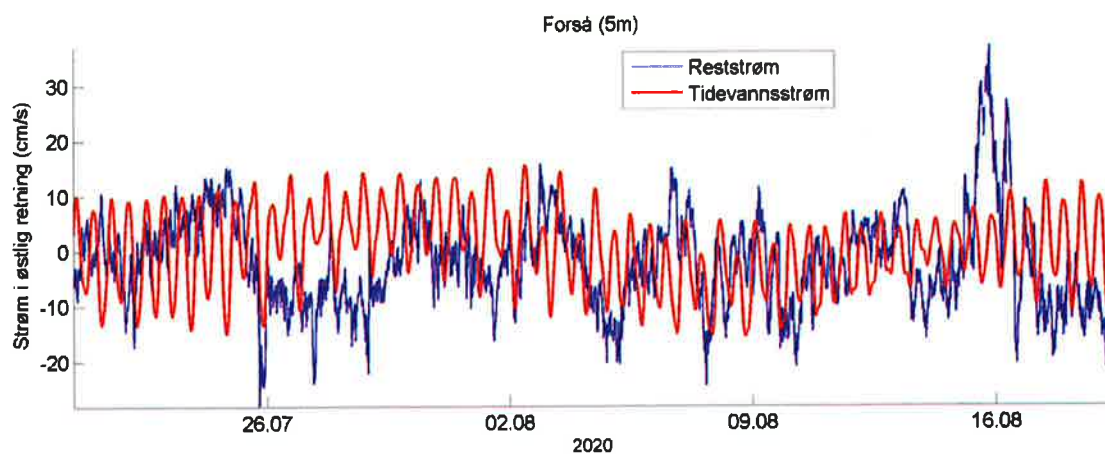
Strømstyrkehistogram



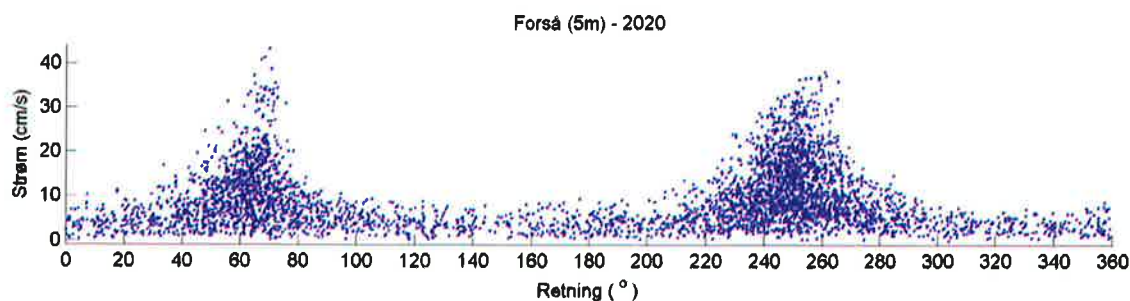
Temperatur



Estimert tidevannsstrøm i nord/sør-retning på 5 m dyp. Negative verdier indikerer strøm mot sør. Rød kurve viser tidevannsstrøm og blå kurve viser reststrøm.



Estimert tidevannsstrøm i øst/vest-retning på 5 m dyp. Negative verdier indikerer strøm mot vest. Rød kurve viser tidevannsstrøm og blå kurve viser reststrøm.



Spredningsplott for registreringer hastighet vs. retning

Tabell som viser antall målinger, maks hastighet, total vanntransport og daglig vanntransport i de ulike sektorene for Forså 5 m.

Retning	Antall målinger (N)	Maks. strøm (cm/s)	Total vanntransport (m ³ /(s m ²))	Vanntransport per døgn (m ³ /(s m ²))
352.5 - 7.4	68	10.2	1615.3	53.9
7.5 - 22.4	74	11.2	1806.2	60.2
22.5 - 37.4	99	16.9	3036.4	101.2
37.5 - 52.4	229	24.6	10553.8	351.9
52.5 - 67.4	526	40.8	38653.1	1288.7
67.5 - 82.4	372	43.2	26411.8	880.6
82.5 - 97.4	127	14.1	4345.7	144.9
97.5 - 112.4	75	9.4	2099.7	70
112.5 - 127.4	67	8.7	1509.1	50.3
127.5 - 142.4	53	7.6	1223.6	40.8
142.5 - 157.4	28	7.8	655.4	21.9
157.5 - 172.4	57	8.5	1298.2	43.3
172.5 - 187.4	66	9.3	1457.3	48.6
187.5 - 202.4	81	9	1855.5	61.9
202.5 - 217.4	105	13.6	3217.2	107.3
217.5 - 232.4	233	24	10918.9	364
232.5 - 247.4	606	32.6	44122.7	1471.1
247.5 - 262.4	780	38.1	68242.2	2275.3
262.5 - 277.4	308	35.9	17985.1	599.6
277.5 - 292.4	134	14.7	4742.6	158.1
292.5 - 307.4	65	8.9	1538.8	51.3
307.5 - 322.4	56	6.4	1159.6	38.7
322.5 - 337.4	52	7	1087.4	36.3
337.5 - 352.4	51	7.3	1013.6	33.8

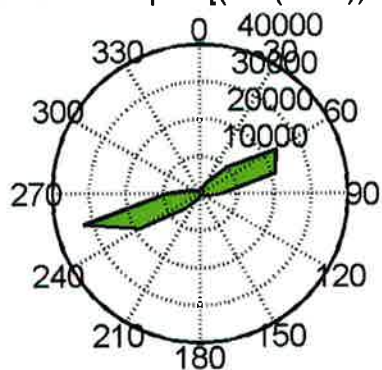
6.1.2 15 m dyp (utskiftingsstrøm)

Oppsummering resultater Forså 15 meter

	Strøm (cm/s)	Temperatur (°C)
Max	27.3	12.2
Min	0.1	7
Gj.snitt	5.8	9.2
% av målinger > 60 cm/s	0	
% av målinger > 50 cm/s	0	
% av målinger > 40 cm/s	0	
% av målinger > 30 cm/s	0	
% av målinger > 20 cm/s	0.8	
% av målinger > 10 cm/s	15.8	
% av målinger < 10 > 3 cm/s	52.8	
% av målinger < 3 > 1 cm/s	25.9	
% av målinger < 1 cm/s	5.5	
95-prosentil (95 % av målingene er lavere enn denne verdien)	14.4	
Residual strøm	0.4	
Residual retning	316	
Varians	18.3	1
Standardavvik	4.3	1
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.07	

Forså (15m) - 2020

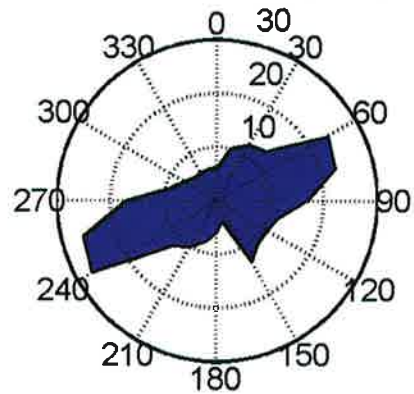
Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Total vanntransport

Forså (15m) - 2020

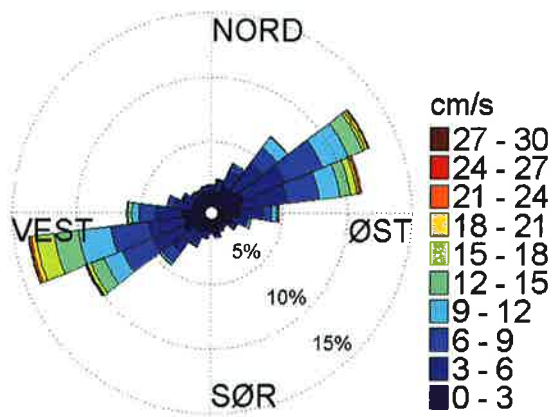
Maksimumsstrøm (cm/s)



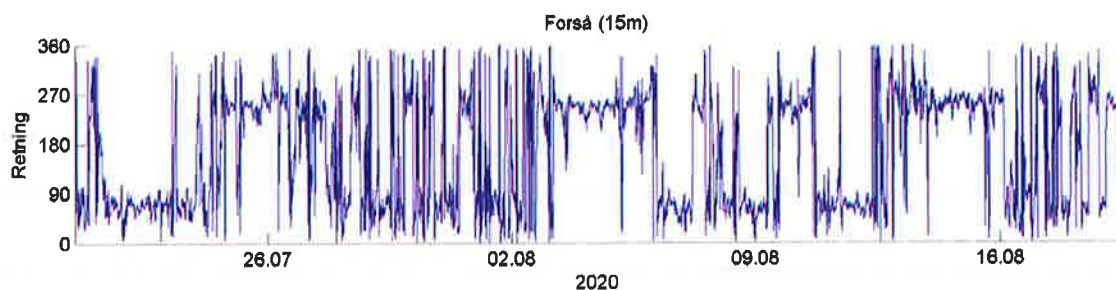
Maksimal hastighet

Forså (15m) - 2020

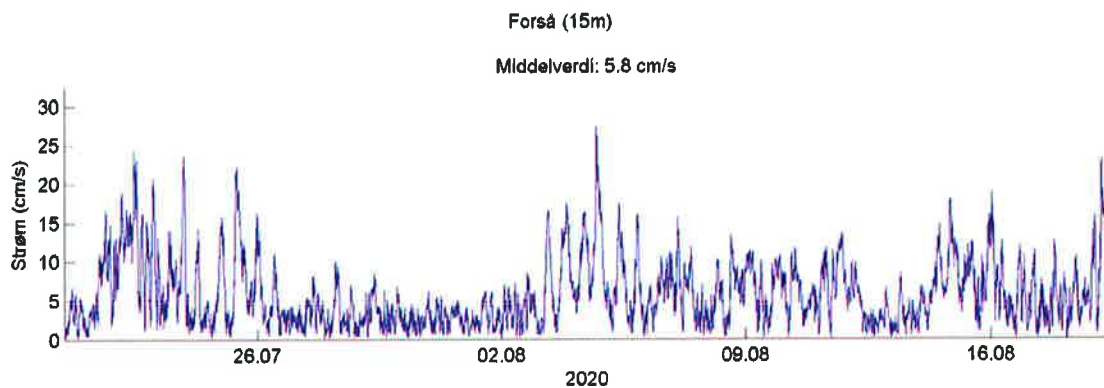
Strømrose



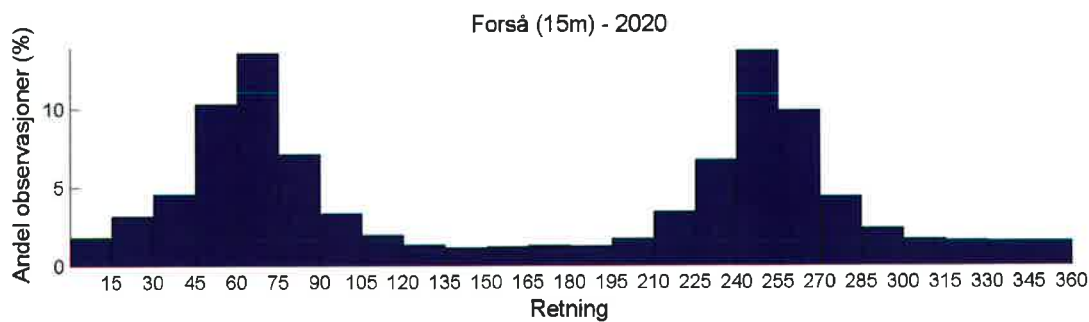
Strømstyrke og retningsfordeling. Totallengden på sektorene indikerer andel målinger (%) i respektive retninger i løpet av måleperioden. Lengden på hvert fargesegment i hver sektor bestemmer videre den relative andelen av målinger med korresponderende strømstyrke innenfor hver enkelt sektor.



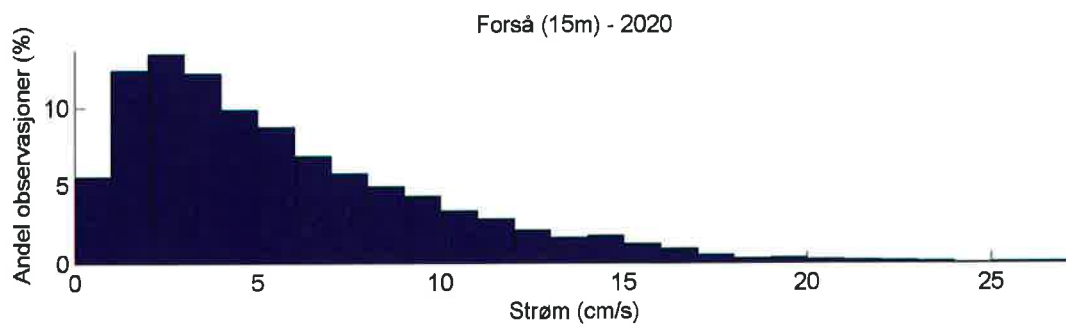
Retning vs. tid



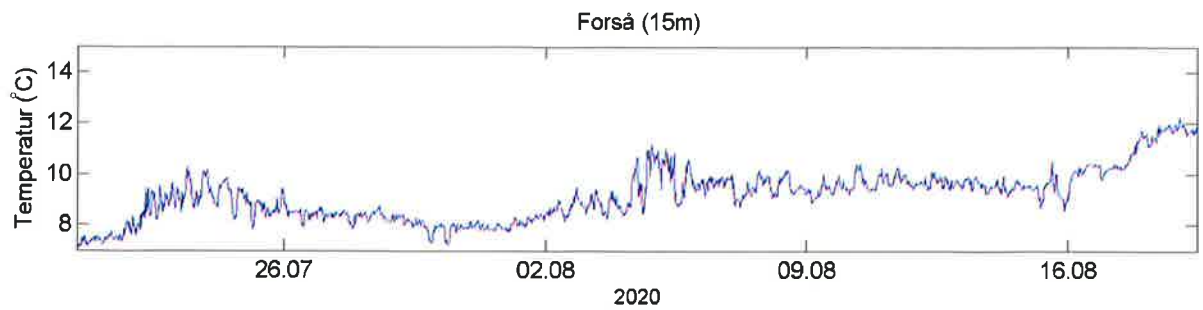
Strømhastighet (tidsserieplott)



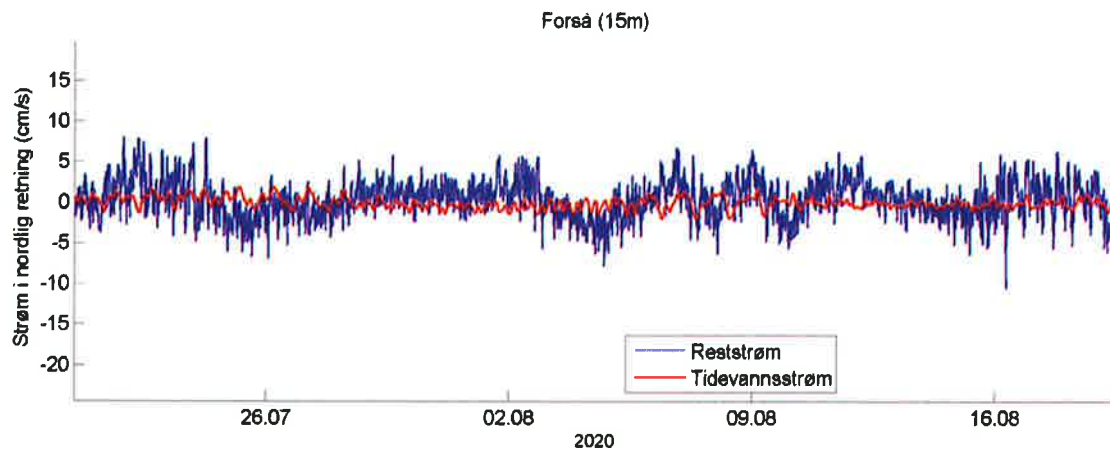
Retningshistogram



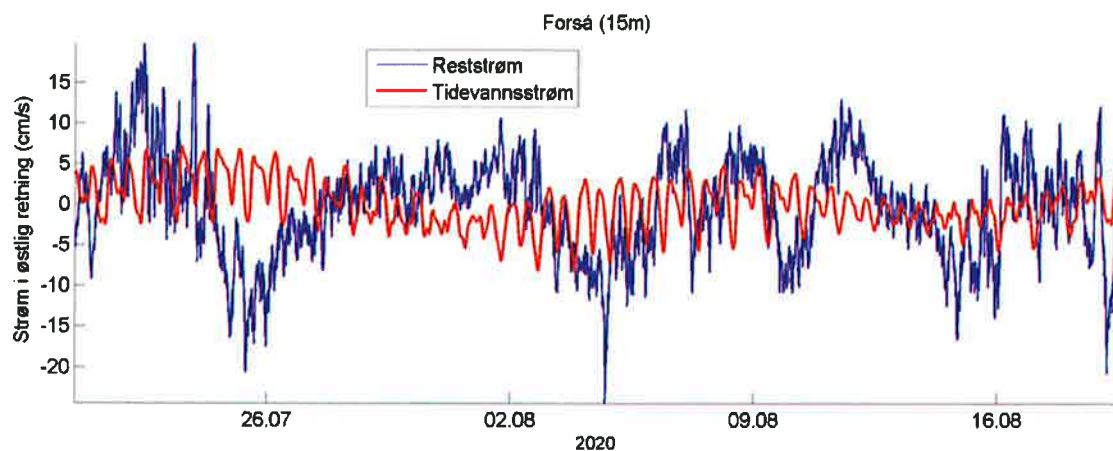
Strømstyrkehistogram



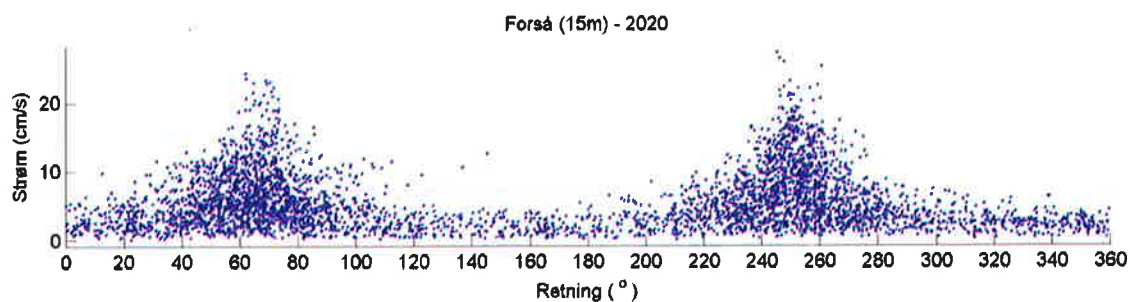
Temperatur



Estimert tidevannsstrøm i nord/sør-retning på 15 m dyp. Negative verdier indikerer strøm mot sør. Rød kurve viser tidevannsstrøm og blå kurve viser reststrøm.



Estimert tidevannsstrøm i øst/vest-retning på 15 m dyp. Negative verdier indikerer strøm mot vest. Rød kurve viser tidevannsstrøm og blå kurve viser reststrøm.



Spredningsplott for registreringer hastighet vs. retning

Tabell som viser antall målinger, maks hastighet, total vanntransport og daglig vanntransport i de ulike sektorene ved Forså 15 m.

Retning	Antall målinger (N)	Maks. strøm (cm/s)	Total vanntransport (m ³ /(s m ²))	Vanntransport per døgn (m ³ /(s m ²))
352.5 - 7.4	74	6.3	1005.1	33.5
7.5 - 22.4	91	9.8	1635.7	54.5
22.5 - 37.4	157	11.5	3460.4	115.4
37.5 - 52.4	300	13.1	9711.2	323.8
52.5 - 67.4	545	24.3	23670.4	789.2
67.5 - 82.4	486	23.4	21128.1	704.4
82.5 - 97.4	203	16.5	5776	192.6
97.5 - 112.4	112	11.8	2579.9	86
112.5 - 127.4	72	11.5	1067.9	35.6
127.5 - 142.4	41	10.6	578.2	19.3
142.5 - 157.4	48	12.5	635	21.2
157.5 - 172.4	62	4.3	717	23.9
172.5 - 187.4	50	6.4	586.8	19.6
187.5 - 202.4	65	8.5	1090	36.3
202.5 - 217.4	101	9.8	2150.9	71.7
217.5 - 232.4	196	12.3	5481.4	182.8
232.5 - 247.4	432	27.3	18876.2	629.4
247.5 - 262.4	602	26	32661.1	1089
262.5 - 277.4	263	17.4	8898	296.7
277.5 - 292.4	129	8.7	2948.5	98.3
292.5 - 307.4	89	7.3	1650.1	55
307.5 - 322.4	68	6.2	1022.4	34.1
322.5 - 337.4	64	5.9	897.6	29.9
337.5 - 352.4	70	6.2	1011.2	33.7

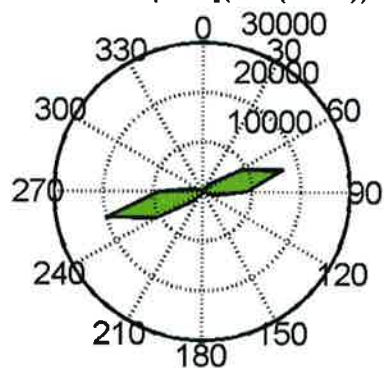
6.1.3 82 m dyp (spredningsstrøm)

Oppsummering resultater Forså 82 meter

	Strøm (cm/s)	Temperatur (°C)
Max	16.6	6.6
Min	0	5
Gj.snitt	3.5	5.5
% av målinger > 60 cm/s	0	
% av målinger > 50 cm/s	0	
% av målinger > 40 cm/s	0	
% av målinger > 30 cm/s	0	
% av målinger > 20 cm/s	0	
% av målinger > 10 cm/s	1.8	
% av målinger < 10 > 3 cm/s	48	
% av målinger < 3 > 1 cm/s	38.7	
% av målinger < 1 cm/s	11.5	
95-prosentil (95 % av målingene er lavere enn denne verdien)	8.4	
Residual strøm	0.1	
Residual retning	244	
Varsians	5.9	0.1
Standardavvik	2.4	0.3
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.03	

Forså (82m) - 2020

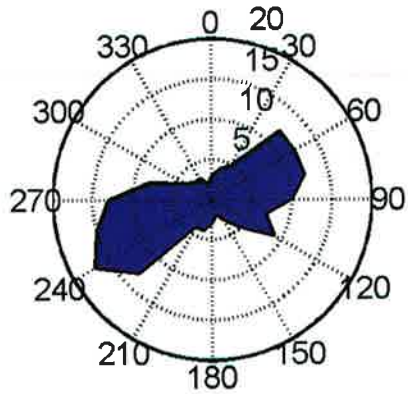
Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Total vanntransport

Forså (82m) - 2020

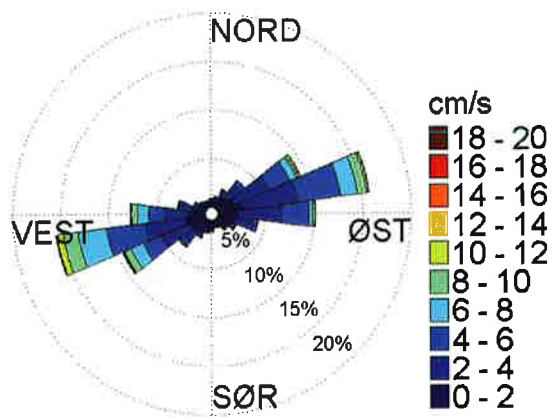
Maksimumsstrøm (cm/s)



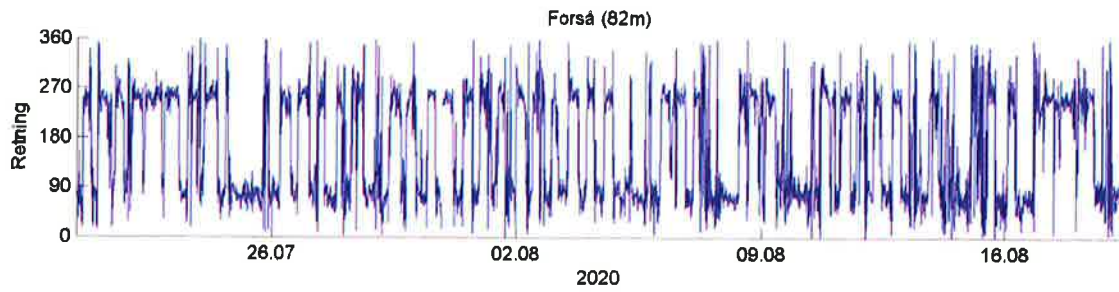
Maksimal hastighet

Forså (82m) - 2020

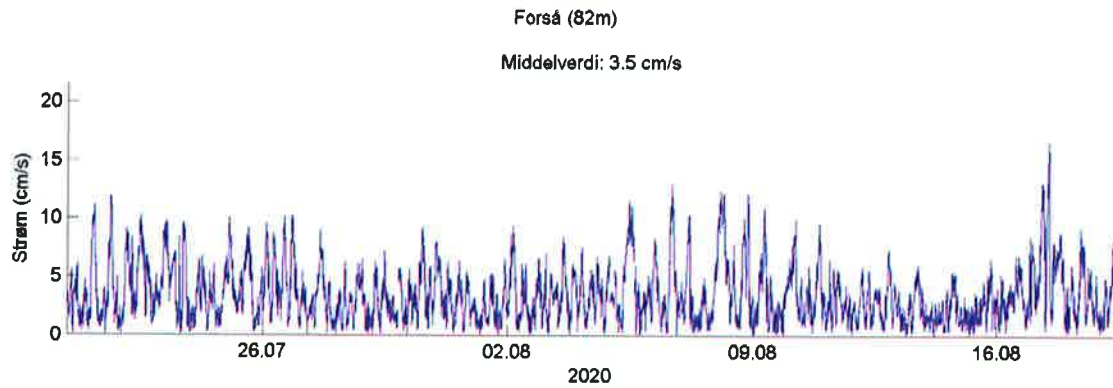
Strømrose



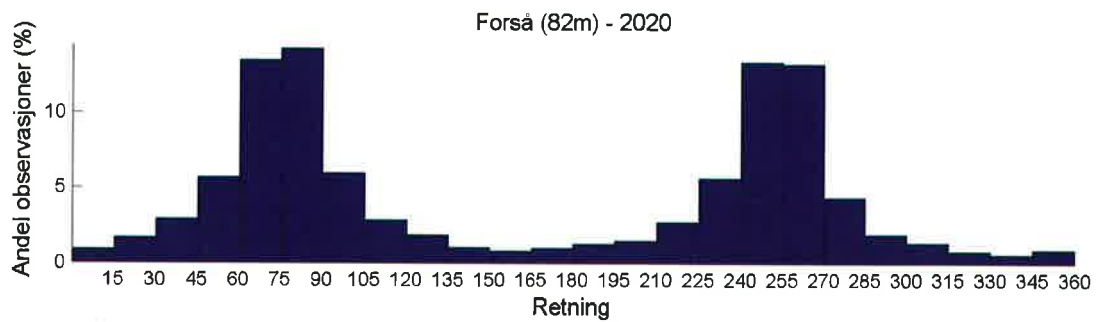
Strømstyrke og retningsfordeling. Totallengden på sektorene indikerer andel målinger (%) i respektive retninger i løpet av måleperioden. Lengden på hvert fargesegment i hver sektor bestemmer videre den relative andelen av målinger med korresponderende strømstyrke innenfor hver enkelt sektor.



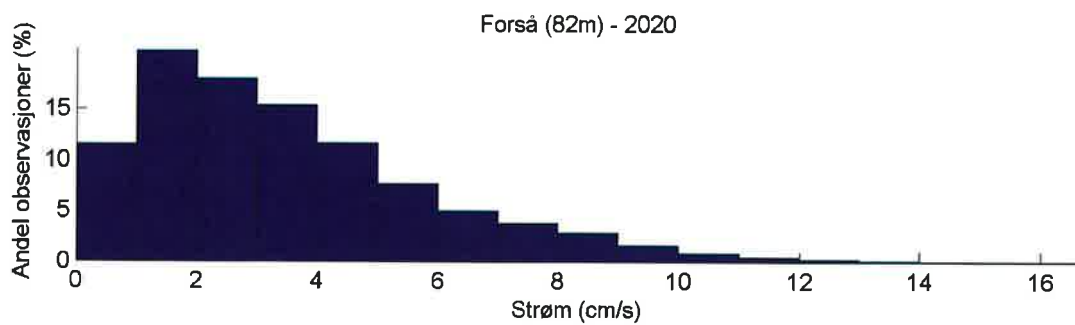
Retning vs. tid



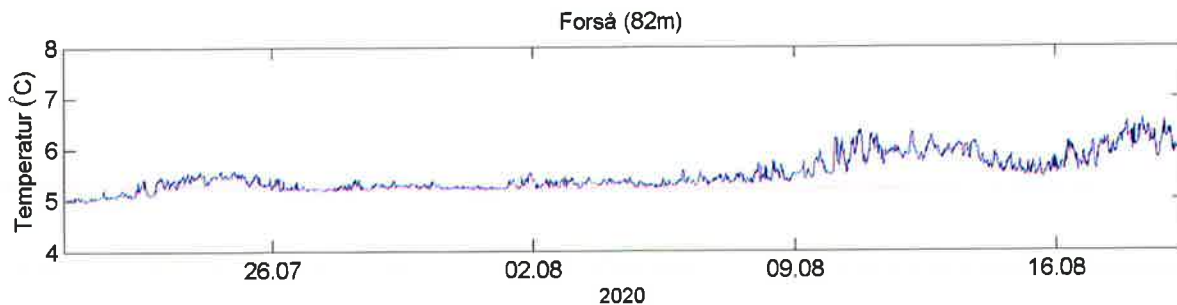
Strømhastighet (tidsserieplott)



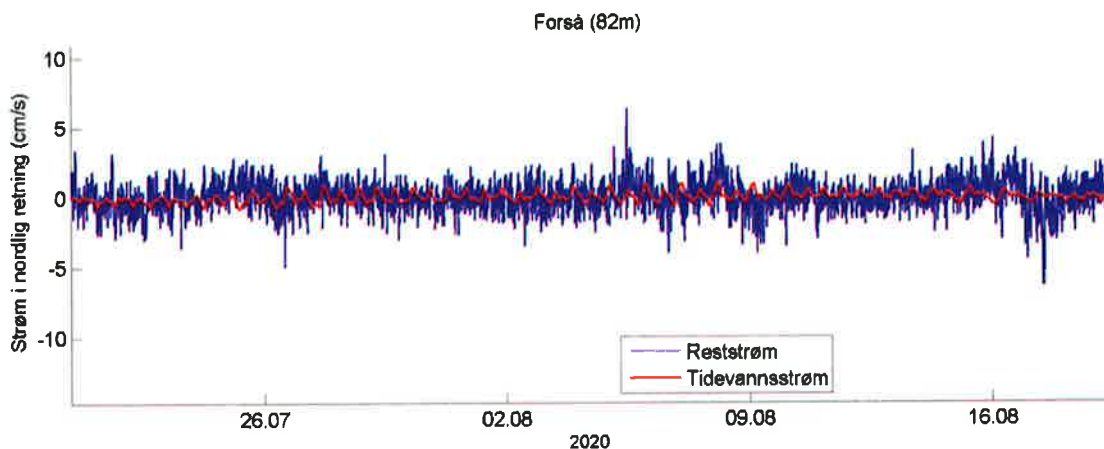
Retningshistogram



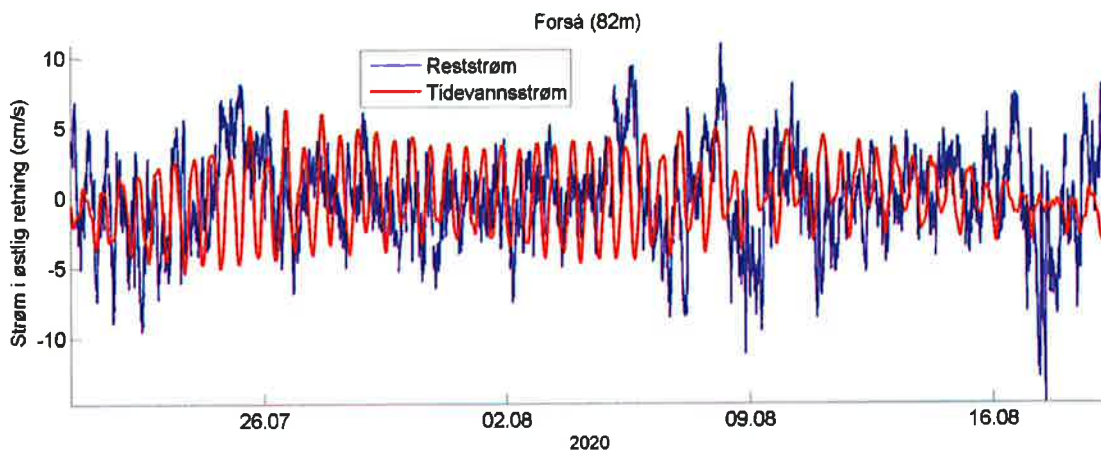
Strømstyrkehistogram



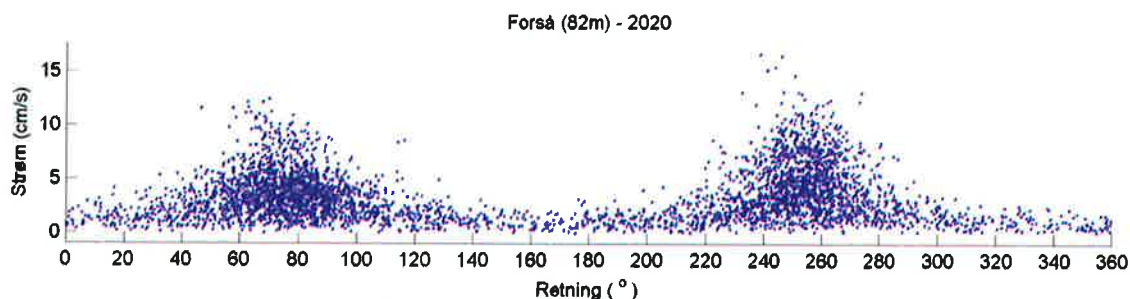
Temperatur



Estimert tidevannsstrøm i nord/sør-retning på 82 m dyp. Negative verdier indikerer strøm mot sør. Rød kurve viser tidevannsstrøm og blå kurve viser reststrøm.



Estimert tidevannsstrøm i øst/vest-retning på 82 m dyp. Negative verdier indikerer strøm mot vest. Rød kurve viser tidevannsstrøm og blå kurve viser reststrøm.



Spredningsplott for registreringer hastighet vs. retning

Tabell som viser antall målinger, maks hastighet, total vanntransport og daglig vanntransport i de ulike sektorene ved Forså 82 m.

Retning	Antall målinger (N)	Maks. strøm (cm/s)	Total vanntransport (m ³ /(s m ²))	Vanntransport per døgn (m ³ /(s m ²))
352.5 - 7.4	39	2.9	230.8	7.7
7.5 - 22.4	50	4.1	441.8	14.7
22.5 - 37.4	88	5.3	903.5	30.1
37.5 - 52.4	157	11.6	2436.2	81.2
52.5 - 67.4	399	12.1	9026.2	300.9
67.5 - 82.4	676	12.4	16868.5	562.4
82.5 - 97.4	433	10.1	9107.5	303.7
97.5 - 112.4	180	7	2623	87.5
112.5 - 127.4	89	8.6	979.8	32.7
127.5 - 142.4	62	4.9	498.5	16.6
142.5 - 157.4	39	3	282.7	9.4
157.5 - 172.4	34	2	196.4	6.5
172.5 - 187.4	51	3.1	366.5	12.2
187.5 - 202.4	59	4	430.2	14.3
202.5 - 217.4	85	4.3	796.8	26.6
217.5 - 232.4	156	13.1	2553.5	85.1
232.5 - 247.4	402	16.6	10566.3	352.3
247.5 - 262.4	671	14.6	20266.2	675.7
262.5 - 277.4	338	13.1	8746.6	291.6
277.5 - 292.4	125	8.4	1880.7	62.7
292.5 - 307.4	59	3.6	583.1	19.4
307.5 - 322.4	40	2.6	265.9	8.9
322.5 - 337.4	33	2.6	238.3	7.9
337.5 - 352.4	31	2.4	185	6.2

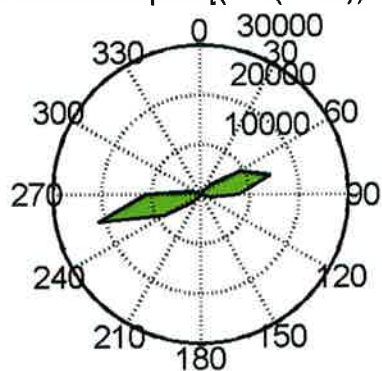
6.1.4 89 m dyp (bunnstrøm)

Oppsummering resultater Forså 89 meter

	Strøm (cm/s)	Temperatur (°C)
Max	16.2	6.4
Min	0	5
Gj.snitt	3.4	5.3
% av målinger > 60 cm/s	0	
% av målinger > 50 cm/s	0	
% av målinger > 40 cm/s	0	
% av målinger > 30 cm/s	0	
% av målinger > 20 cm/s	0	
% av målinger > 10 cm/s	2.6	
% av målinger < 10 > 3 cm/s	43.1	
% av målinger < 3 > 1 cm/s	41.3	
% av målinger < 1 cm/s	13	
95-prosentil (95 % av målingene er lavere enn denne verdien)	8.6	
Residual strøm	0.3	
Residual retning	268	
Varians	6.4	0.1
Standardavvik	2.5	0.2
Stabilitet (Neumanns parameter)	0.09	

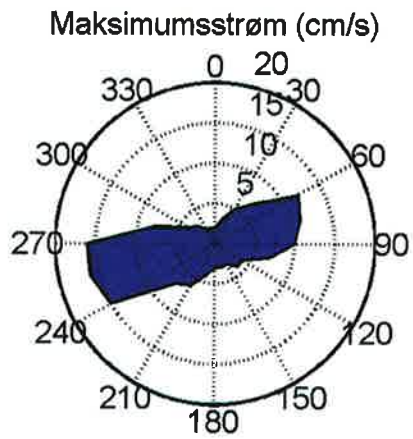
Forså (89m) - 2020

Total vanntransport $[(m^3/(m^2*s))*døgn]$



Total vanntransport

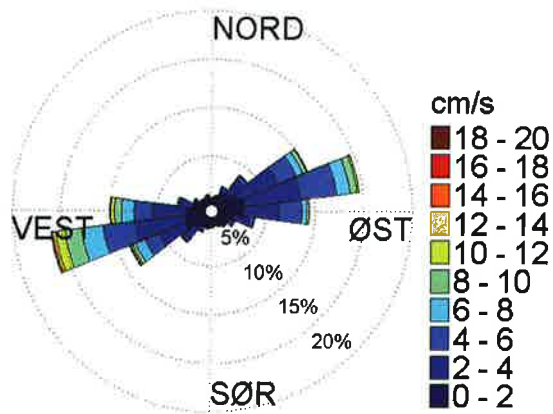
Forså (89m) - 2020



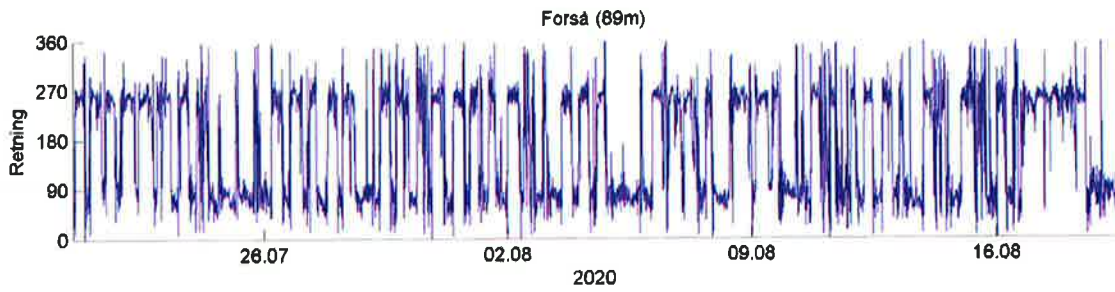
Maksimal hastighet

Forså (89m) - 2020

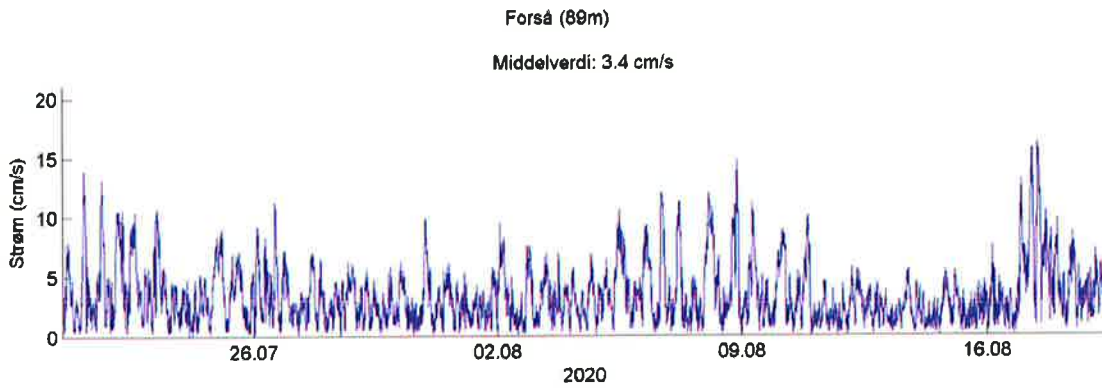
Strømrose



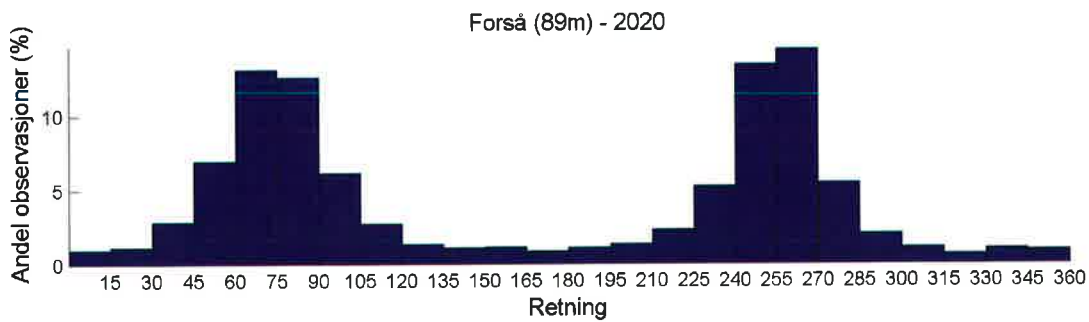
Strømstyrke og retningsfordeling. Totallengden på sektorene indikerer andel målinger (%) i respektive retninger i løpet av måleperioden. Lengden på hvert fargesegment i hver sektor bestemmer videre den relative andelen av målinger med korresponderende strømstyrke innenfor hver enkelt sektor.



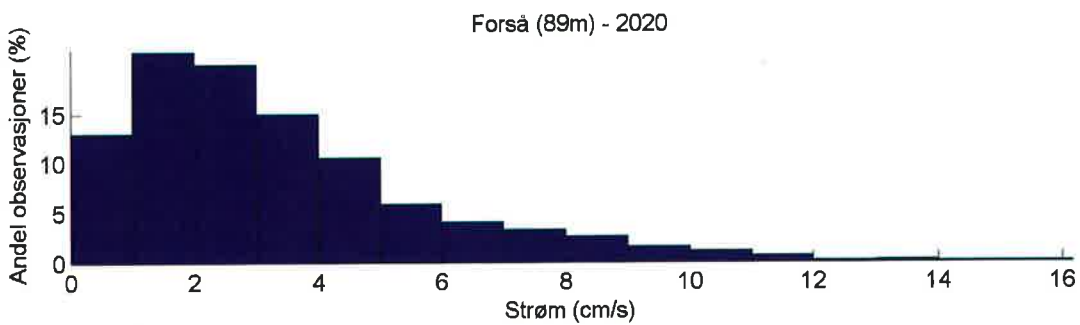
Retning vs. tid



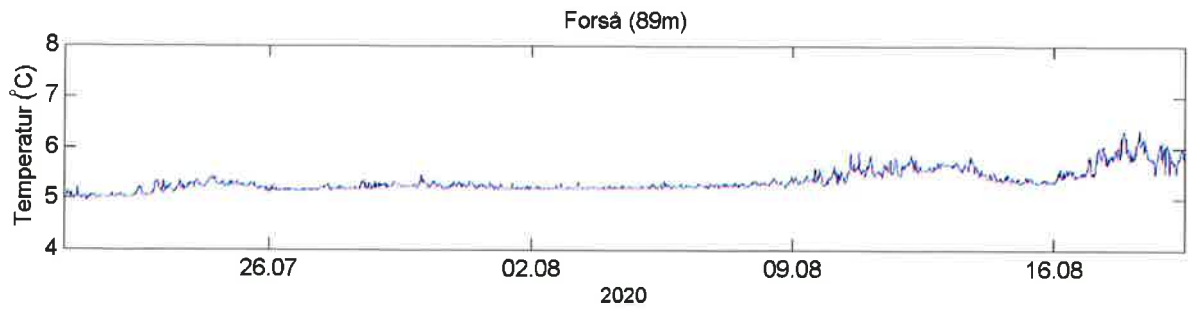
Strømhastighet (tidsserieplott)



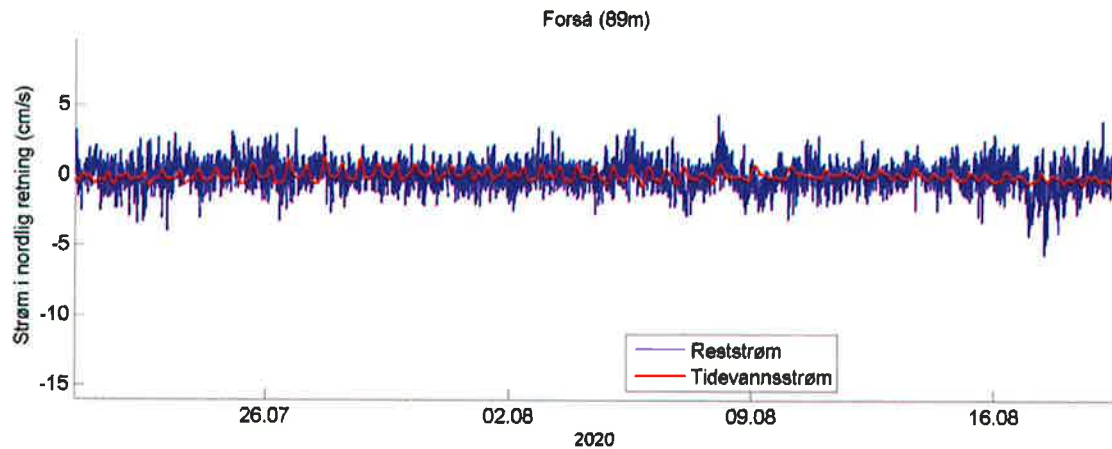
Retningshistogram



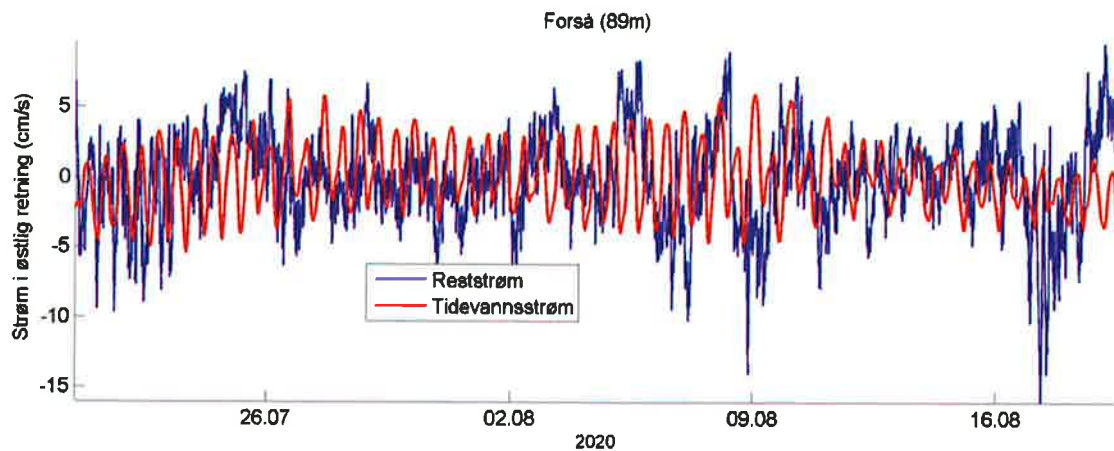
Strømstyrkehistogram



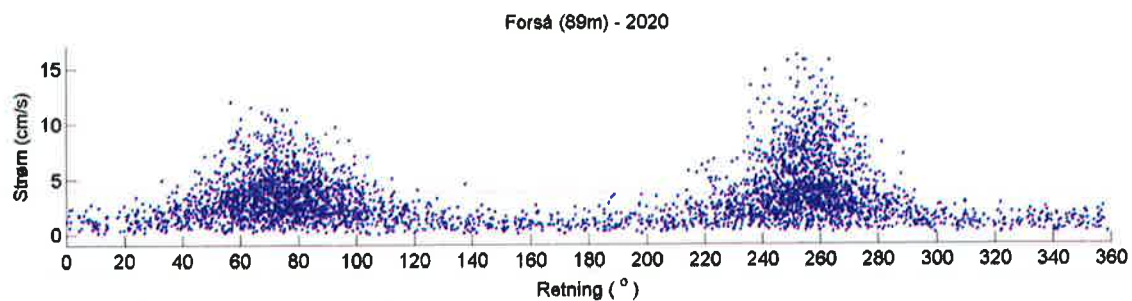
Temperatur



Estimert tidevannsstrøm i nord/sør-retning på 89 m dyp. Negative verdier indikerer strøm mot sør. Rød kurve viser tidevannsstrøm og blå kurve viser reststrøm.



Estimert tidevannsstrøm i øst/vest-retning på 89 m dyp. Negative verdier indikerer strøm mot vest. Rød kurve viser tidevannsstrøm og blå kurve viser reststrøm.

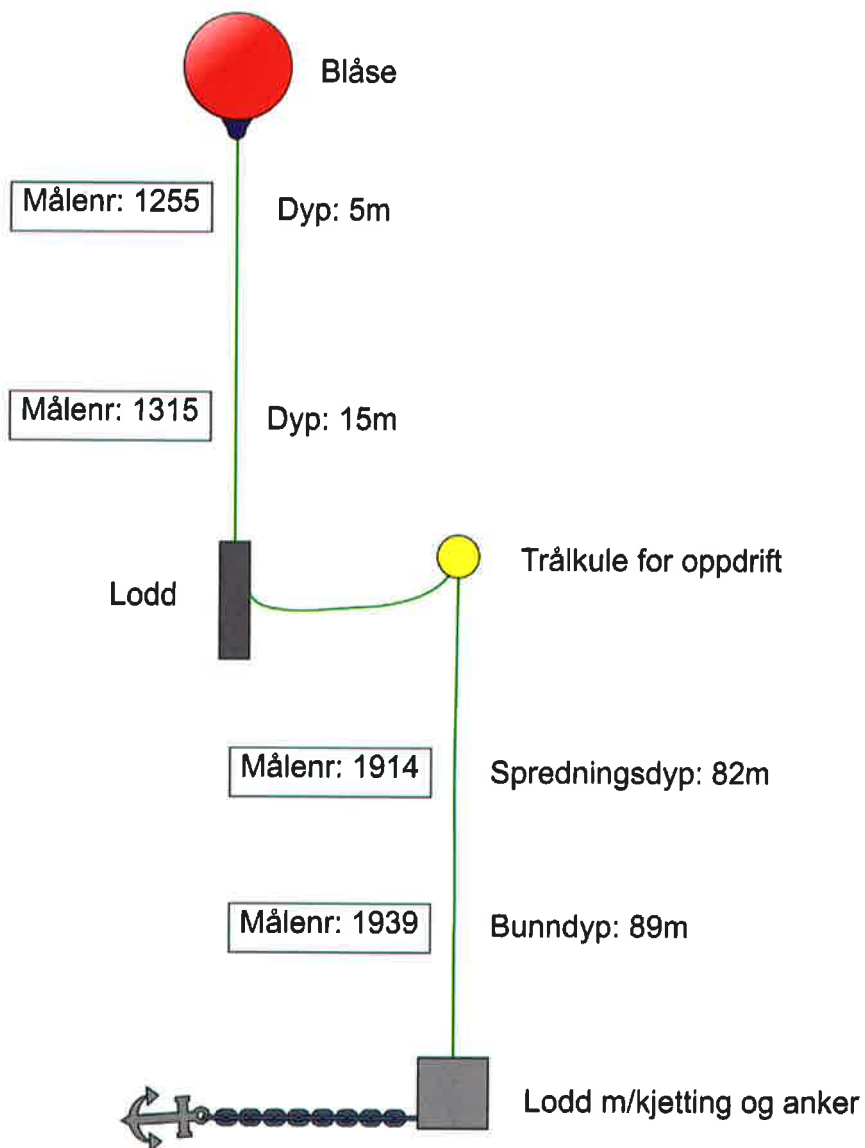


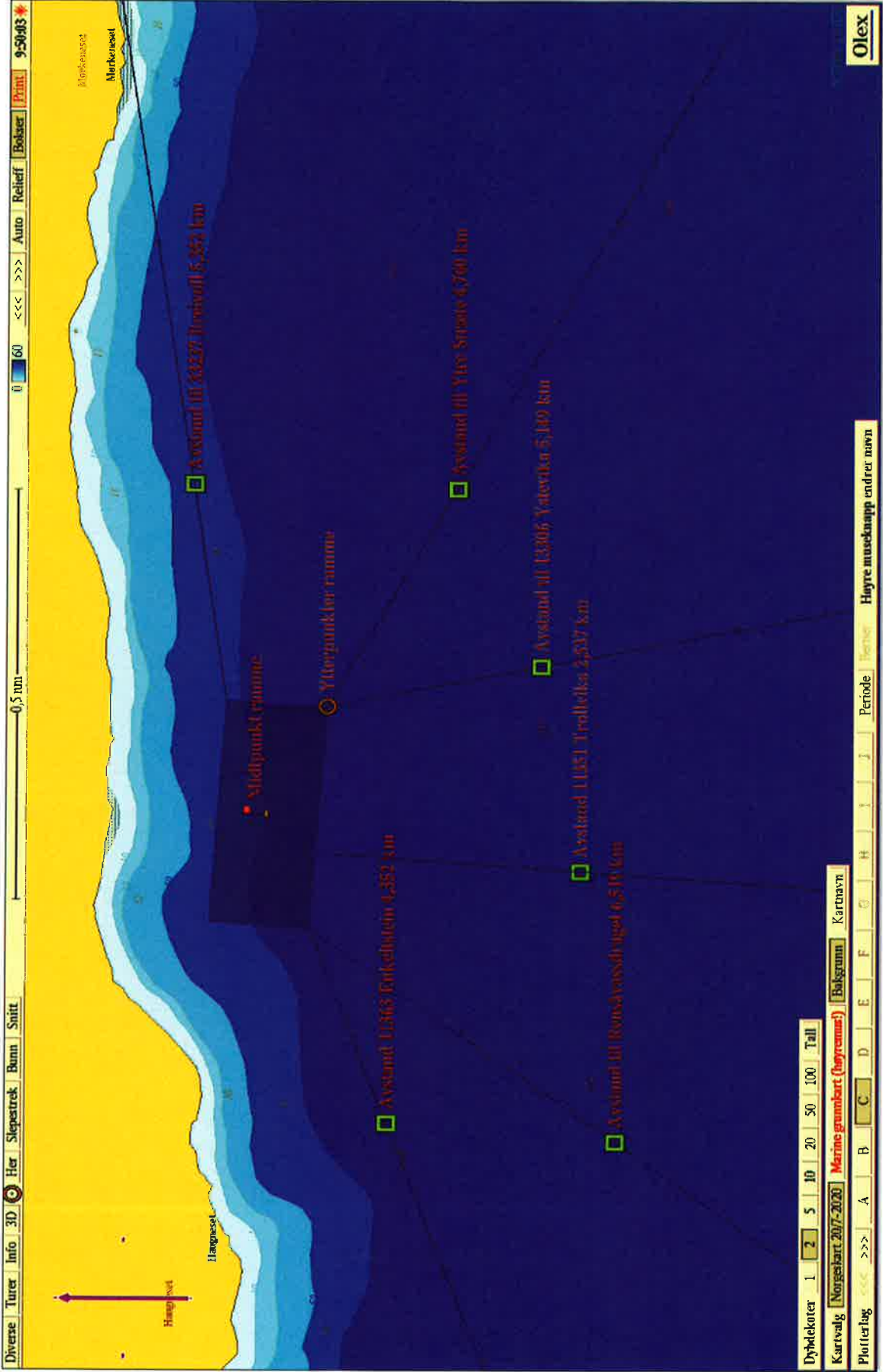
Spredningsplott for registreringer hastighet vs. retning

Tabell som viser antall målinger, maks hastighet, total vanntransport og daglig vanntransport i de ulike sektorene ved Forså 89 m.

Retning	Antall målinger (N)	Maks. strøm (cm/s)	Total vanntransport (m ³ /(s m ²))	Vanntransport per døgn (m ³ /(s m ²))
352.5 - 7.4	33	2.4	249.2	8.3
7.5 - 22.4	42	2.7	284.7	9.5
22.5 - 37.4	88	4.9	828.8	27.6
37.5 - 52.4	175	7.2	2571.2	85.7
52.5 - 67.4	429	12	9219.7	307.4
67.5 - 82.4	628	11.3	14644.9	488.3
82.5 - 97.4	403	9.7	7975.6	265.9
97.5 - 112.4	167	7	2439.1	81.3
112.5 - 127.4	85	4	869.2	29
127.5 - 142.4	56	4.5	388.3	12.9
142.5 - 157.4	48	2.6	298.9	10
157.5 - 172.4	38	2.6	246	8.2
172.5 - 187.4	43	2.8	275.8	9.2
187.5 - 202.4	50	3.5	386.3	12.9
202.5 - 217.4	72	5.7	693.2	23.1
217.5 - 232.4	148	6.7	2059	68.7
232.5 - 247.4	365	14.7	8665	288.9
247.5 - 262.4	702	16.2	21618.4	720.8
262.5 - 277.4	426	15.7	11137.8	371.3
277.5 - 292.4	129	8.2	1864.5	62.2
292.5 - 307.4	64	3.8	489	16.3
307.5 - 322.4	38	2.8	258	8.6
322.5 - 337.4	36	2.3	233.1	7.8
337.5 - 352.4	46	2	285.8	9.5

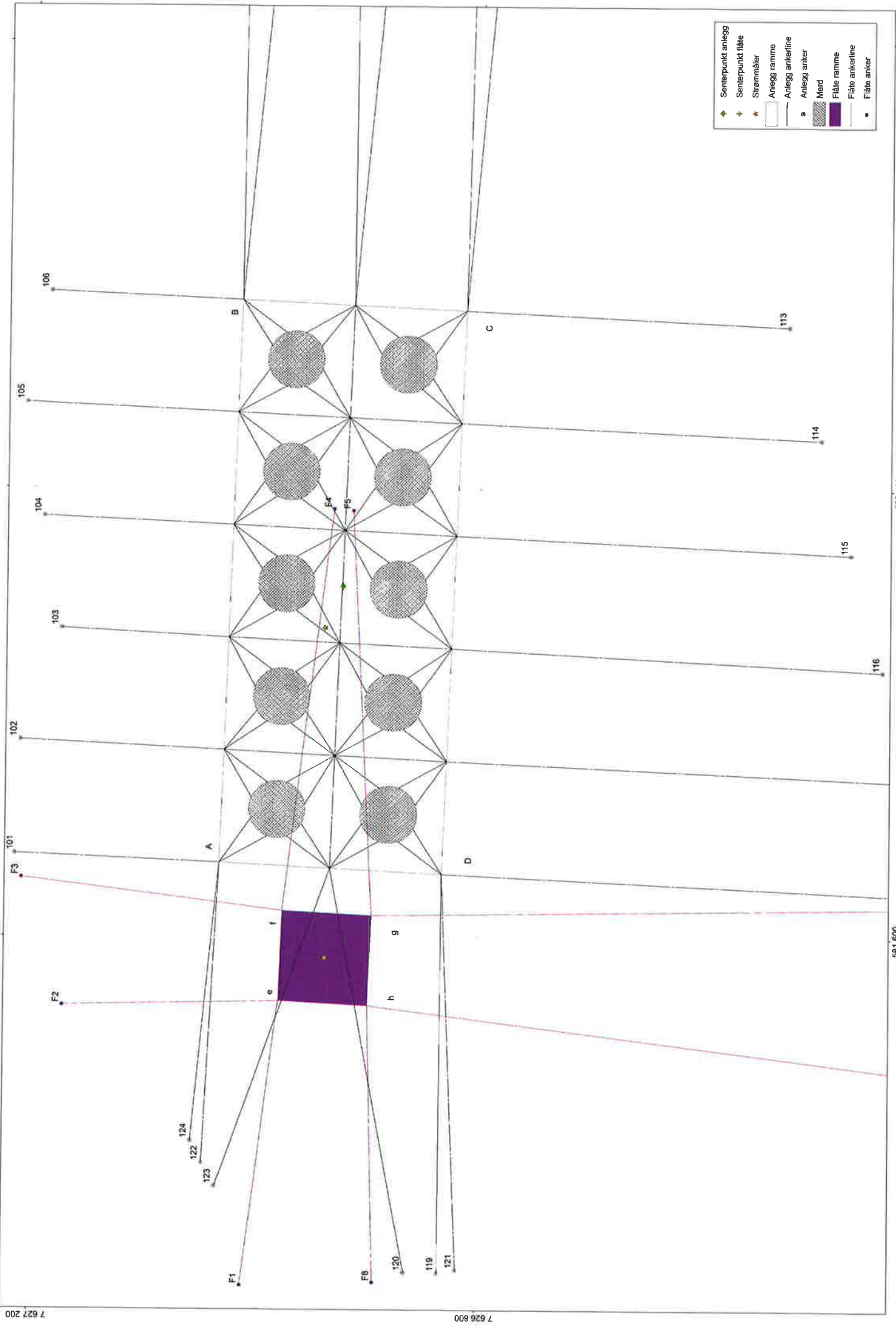
6.2 Riggskjema





**Transaksjonsoversikt for konto 4612 32 11332 KIME Akva drift
4612 32 11332**

Dato	10.12.2020	Mottaker	Fiskeridirektoratet	Beløp	60 000,00
Rentedato	11.12.2020	Fra konto	4612 32 11332	Forfallsdato	10.12.2020
		Til konto	7694 05 09048	Bokføringsdato	11.12.2020
Type	OPPGAVE	Transaksjonstype	KID eller melding	Valuta	NOK
		Sist godkjent av	Ørjan Jensen, 10.12.2020	Status	Bokført
Referanse	60876060000	KID/Melding	Gebyr havbruk - Søknad om lokalitetsetablering på Forså i lbestad kommune, betalt av KIME Akva AS		
Referanse id	470119451				



- ◆ Sentripunkt anlegg
- Sentripunkt fåte
- ★ Strømmåler
- Anlegg ramme
- Anlegg ankerline
- Anlegg anker
- ▨ Meird
- Fåte ramme
- Fåte ankerline
- Fåte anker

7 627 200

7 626 800

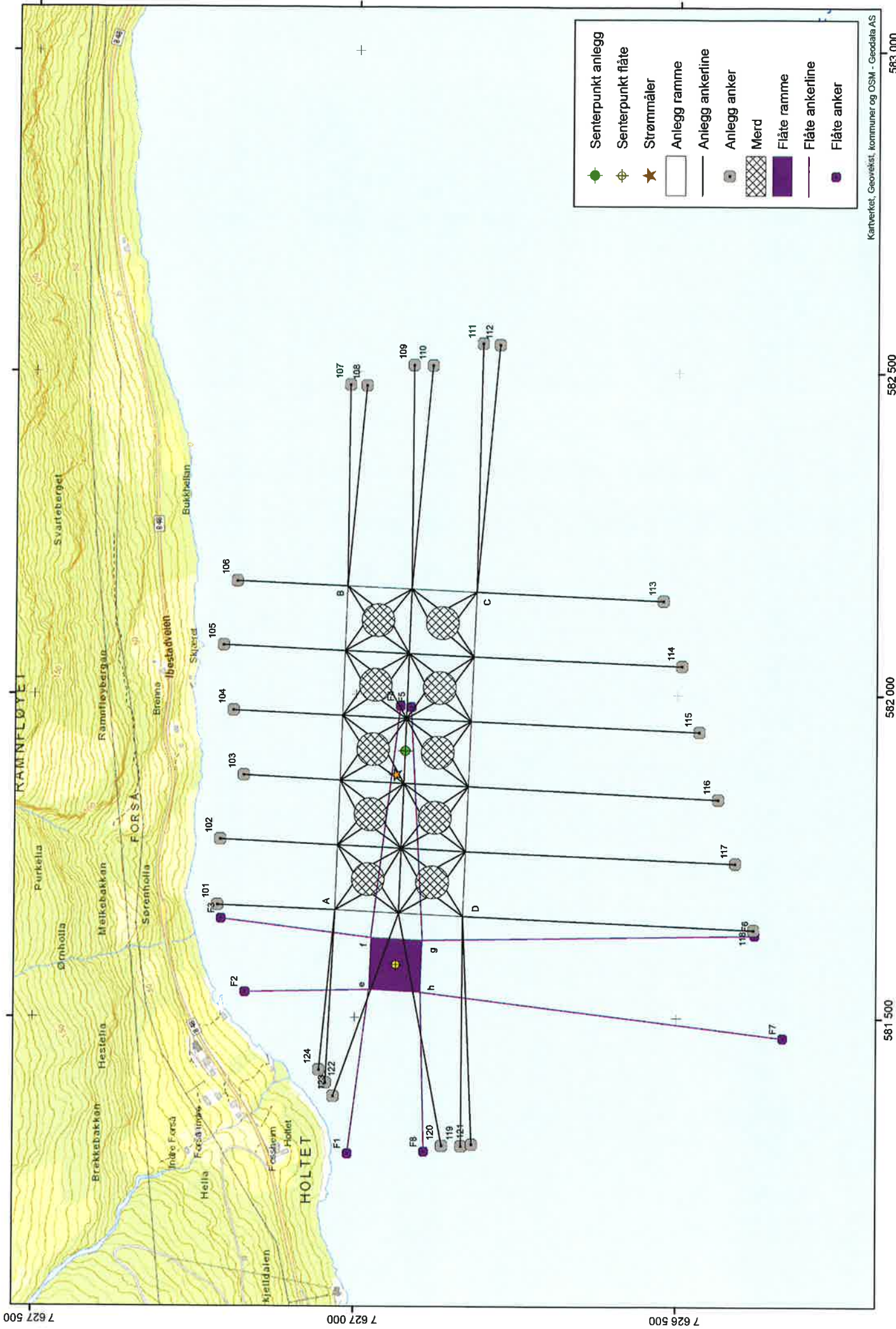
1:1 000 ved utskrift på A0 papir

581 600

582 000

582 400

UTM zone 33, WGS84



Kartverket, Geovest, kommuner og OSM - Geodata AS

583 000

582 500

582 000

581 500

1:5 000 ved utskrift på A3 papir

UTM zone 33, WGS84

KIME Akva AS
v/ Ørjan Jensen
Laukhellaveien 142
9303 SILSAND

14. januar 2021

Troms og Finnmark fylkeskommune
v/ Jarle Magnar Bratbak-Pedersen
Fylkeshuset
PB 701
9800 VADSØ

Tilsvaer på foreløpig svar med mangler, lokalitetssøknad Forså

Viser til brev av 11.01.2021 fra Troms og Finnmark fylkeskommune ved spesialrådgiver Jarle Magnar Bratbak-Pedersen vedrørende foreløpig svar med mangler på søknad om ny lokalitet på Forså i lbestad kommune, deres ref. 20/27210-2.

Tilsvaer mangler ved søknaden:

1. Skisse / anleggstegeuing fôrflåte.

Det er på nåværende tidspunkt ikke endelig besluttet hvilke flåte som vil være etablert på lokaliteten Forså. Det vil nok og kunne variere fra generasjon til generasjon hvilke flåte som vil være mest aktuell. Et eksempel på en aktuell flåte er AKVAGroup sin AC450 Panorama. Se vedlegg 1 for GA og målsatte tegeuinger.

Når det gjelder støykrav som beskrevet i planbestemmelsene knyttet til lbestad kommune sin kystsoneplan er KIME Akva AS kjent med dette. Det er en målsetning fra KIME Akva AS sin side å ha landstrøm som primær energikilde for alle sine fremtidige lokaliteter der det er praktisk gjennomførbart å etablere dette. På de lokaliteter hvor landstrøm ikke er mulig å etablere, vil hybridløsninger vurderes. Hybridløsninger reduserer støy utenfor drifts- / arbeidstid. På lokaliteten Forså vil behovet for, og effekten av, tiltak for å holde støynivå under grenseverdier for støy i tråd med «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)» kartlegges og dokumenteres ved støymålinger på land. Det er antatt at landstrøm lar seg etablere på lokaliteten Forså, og at dette vil være tilstrekkelig for å ivareta støykrav. KIME Akva AS vurderer og vannbasert sentralføring fra flåter, noe som ytterligere vil redusere støynivå.

Når det gjelder eventuell belastning for fast- og, i all hovedsak, fritidsbebyggelse i tilknytning til lokaliteten Forså og lysbruk er ikke det noe KIME Akva AS vurderer til å kunne bli skjenerede. Anlegget vil hele døgnet ha markeringsblikker i tråd med krav. Det vil i tillegg være dekkbelysning på flåte og arbeidsbåter i arbeidstiden og unntaksvis ved eventuelle arbeidsoperasjoner ut over arbeidstid. Det vil i tillegg i perioder være undervannsbelysning i forbindelse med produksjonsstyring. Dersom noe av dette vil oppleves belastende for berørte parter, vil KIME Akva AS selvsagt vurdere tiltak. Det skal være en strategi fra KIME Akva AS sin side å unngå overdreven bruk av kunstig lys.

2. Beredskapsplan og IK system

KIME Akva AS avventer TFFK / Mattilsynets tilbakemelding vedrørende dette. KIME Akva AS er i utarbeidelse av eget IK- og beredskapssystem basert på systemet vedlagt lokalitetssøknaden. Skulle det være behov for utarbeidelse av eget system før Mattilsynet sin behandling av søknaden vil virksomheten intensivere det arbeidet og innen kort tid kunne ha dette klart.

KIME Akva AS ser ikke at et eventuelt krav om utarbeidelse av konkrete beredskapsplaner for virksomheten og lokaliteten Forså skal være til hinder for at søknaden kan sendes inn for kommunal behandling, i tråd med TFFK sin vurdering.

3. Miljøundersøkelse.

KIME Akva AS har vært i dialog med utførende Akvaplan Niva vedrørende dette, og som TFFK antar dreier dette seg om en skrivefeil. Dette er nå rettet opp, se vedlegg 2.

4. Strømmåling.

KIME Akva har vært i dialog med utførende Akvaplan Niva vedrørende dette. Etter en intern gjennomgang av saken i Akvaplan Niva har KIME Akva AS fått en redegjørelse ført i pennen av seniorrådgiver Bård Harald Worum, utklipp:

«Jarle Pedersen ved fylkeskommunen påpeker helt riktig at forutsatt at dypet på posisjonen for strømmåling på Forså er 91 m, så står spredningsmåleren på feil dyp.

Jeg har nå kontrollert med bunnkartleggingen (multistråleopplodding utført av Sjøkartverket i forbindelse med Mareano), og det er i posisjon 68-44.518N/17-01.428Ø 116 m dyp. Denne posisjonen for plassering av strømmåleren er planlagt av Kime Akva v/ Ørjan Jensen, og den ligger sentralt i den tenkte anleggsplasseringen.

Thomas Heggem, prosjektansvarlig hos APN for strømmålingen, bestilte så rigg fra APN logistikkavdeling tilpasset dette dyp. Bestilt målerdyp var hhv. 5, 15, 82 og 113 m.

Strømmålerriggen ble satt ut av APN's feltbåt Louise med Thomas Heggem og Oddmund Isaksen som mannskap. Louise har dynamisk posisjoneringssystem og riggen er dermed satt ut på eksakt posisjon. Det viste seg å være svært bratt på denne posisjonen, og bunnmåleren ble derfor flyttet opp til 89 m ved utsett for å unngå at denne ble påført skade eller skyggeeffekt fra bunnen/fjellveggen.

Ved en inkurie er det feilaktig oppgitt et dyp på 91 meter i påfølgende rapport, og dette er ikke riktig. Rapporten må derfor korrigeres til riktig dyp, og ny rapport utgis. Stine Hermanssen, KS ansvarlig, besørger denne korreksjonen og returnerer korrigerert rapport til Bård Worum for videre distribusjon.»

Revidert strømrapport lagt ved som vedlegg 3.

5. Vedlegg 6.3.3. er for mørkt.

Vedlegget er gjort lesbart, se vedlegg 4.

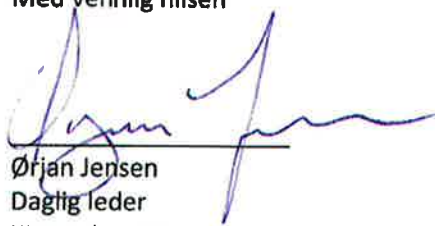
Avstand fra omsøkt areal lokaliteten Forså til klarerte ytterpunkter / elvemunning:

- 33237	Breivoll	5,352 km
- 11338	Ytre Stræte	4,760 km

- 13306	Ystevika	5,149 km
- 11351	Trollvika	2,537 km
- 11363	Enkeltstein	4,352 km
- Rensåvassdraget		6,519 km

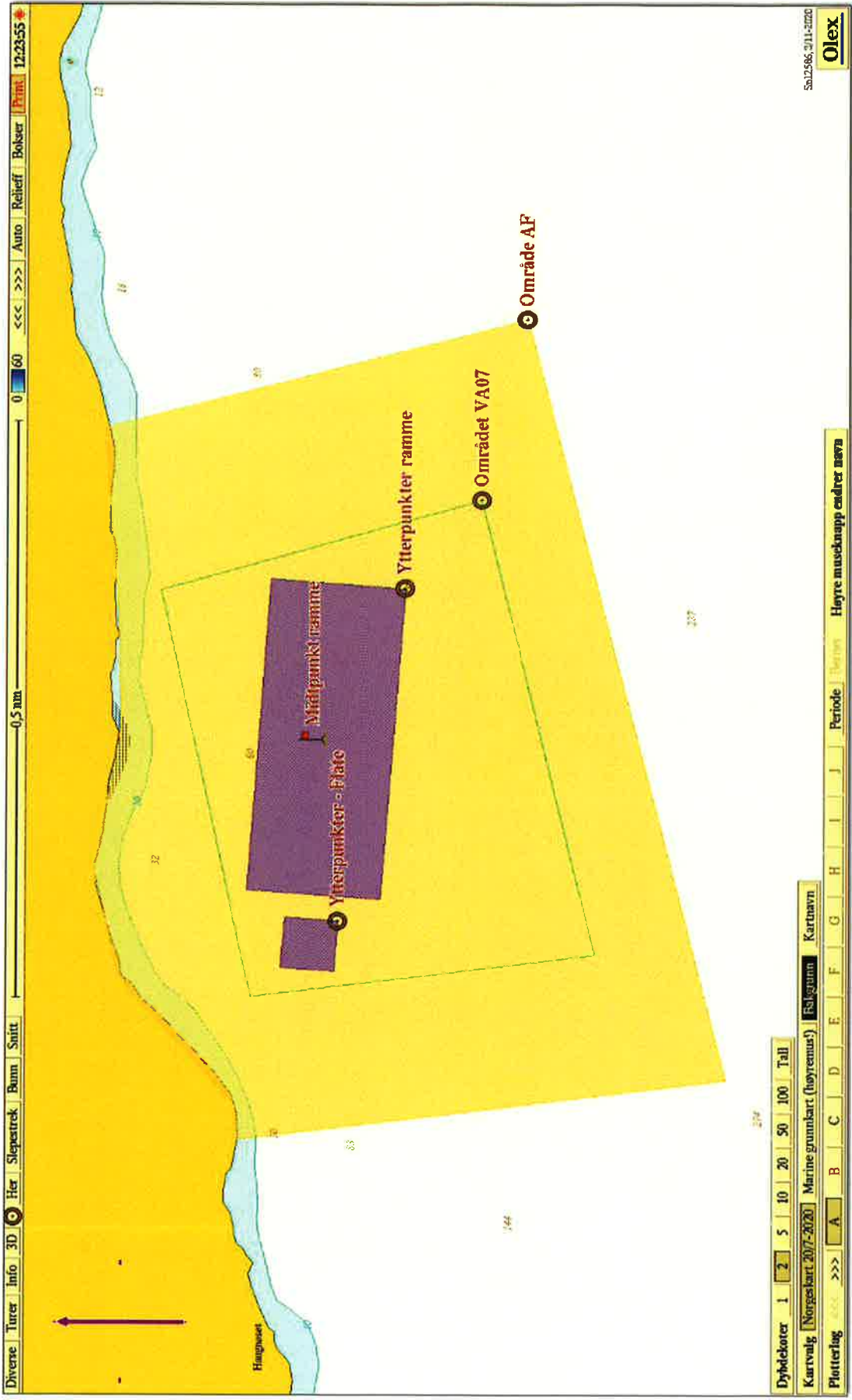
Om det skulle være behov for ytterligere avklaringer må dere ta bare ta kontakt.

Med vennlig hilsen



Ørjan Jensen
Daglig leder
KIME Akva AS

4 vedlegg



Selskap	KIME Akva AS
Lokalitetsnavn	Forså

Arealet av rammen er 500 m x 200 m = 100 000 m²

2 x 5 bur i ramme med 160 m ringer inkl. fôrflåte

Nedsunket rammefortøyning 100 x 100 m bur

Forankringspunkter ramme				
Nr	N		Ø	
	°	Min	°	Min
101	68	44,670	17	1,142
102	68	44,666	17	1,292
103	68	44,645	17	1,438
104	68	44,652	17	1,587
105	68	44,659	17	1,738
106	68	44,646	17	1,884
107	68	44,547	17	2,327
108	68	44,533	17	2,324
109	68	44,493	17	2,368
110	68	44,477	17	2,365
111	68	44,435	17	2,412
112	68	44,421	17	2,408
113	68	44,290	17	1,808
114	68	44,276	17	1,657
115	68	44,263	17	1,504
116	68	44,249	17	1,348
117	68	44,236	17	1,200
118	68	44,222	17	1,046
119	68	44,472	17	0,571
120	68	44,488	17	0,573
121	68	44,463	17	0,574
122	68	44,584	17	0,726
123	68	44,578	17	0,695
124	68	44,589	17	0,756

Forankringspunkter flåte				
Nr	N		Ø	
	°	Min	°	Min
F1	68	44,567	17	0,562
F2	68	44,649	17	0,940
F3	68	44,667	17	1,110
F4	68	44,512	17	1,585
F5	68	44,503	17	1,582
F6	68	44,221	17	1,033
F7	68	44,200	17	0,796
F8	68	44,503	17	0,561

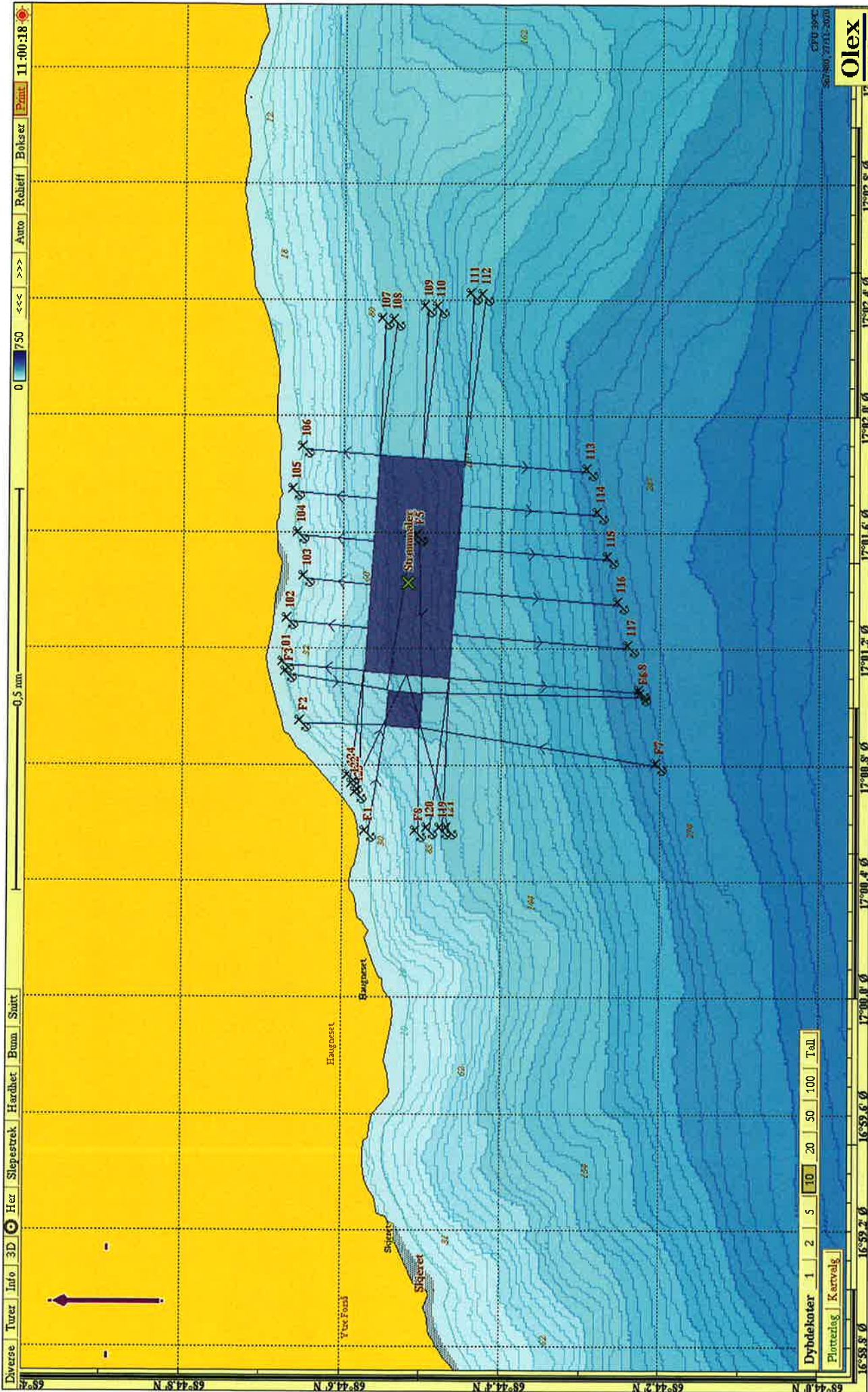
Hjørnepunkter ramme				
Nr	N		Ø	
	°	Min	°	Min
A	68	44,572	17	1,122
B	68	44,554	17	1,865
C	68	44,446	17	1,842
D	68	44,465	17	1,098

Hjørnepunkter flåte				
Nr	N		Ø	
	°	Min	°	Min
e	68	44,545	17	0,937
f	68	44,542	17	1,056
g	68	44,499	17	1,046
h	68	44,502	17	0,927

Senterpunkter				
	N		Ø	
	°	Min	°	Min
SP anlegg	68	44,509	17	1,482
SP flåte	68	44,522	17	0,992
Strømmåler	68	44,518	17	1,428



Data rapportert av



BESTEMMELSER OG RETNINGSLINJER

KYSTPLAN MIDT- OG SØR-TROMS

INTERKOMMUNAL KYSTZONEPLAN FOR KOMMUNENE BERG, DYRØY, GRATANGEN, HARSTAD, IBESTAD, LENVIK, MÅLSELV, SKÅNLAND, SØRREISA, TJELDSUND, TORSKEN OG TRANØY

Kommune	PlanID	Saksnr	Vedtatt dato
HARSTAD	1903 0760		
SKÅNLAND	1913 201801		
IBESTAD	1917 201801		
GRATANGEN	1919 201801		
MÅLSELV	1924 2018002		
SØRREISA	1925 2017002		
DYRØY	1926 2018001		
TRANØY	1927 201803		
TORSKEN	1928 201801		
BERG	1929 201802		
LENVIK	1931 201802		
TJELDSUND	1852 201804		

1. Planens hensikt

Kystplanen angir hvordan sjøarealene skal brukes og vernes, og hvilke hensyn som skal ivaretas ved disponering av arealene.

2. Fellesbestemmelser for hele planområdet.

Planens rettsvirkning: Kystplanen fastsetter arealbruk i kystsonen jf. PBL § 1-2 for de 12 kommunene: Berg, Dyrøy, Gratangen, Harstad, Ibestad, Lenvik, Målselv, Skånland, Sørreisa, Tjeldsund, Torsken og Tranøy. Planen dekker sjøområdene i de deltakende kommunene, men bruk og vern skal ses i sammenheng på begge sider av strandlinjen.

Plankartet med tilhørende bestemmelser er et juridisk bindende dokument, hjemlet i plan- og bygningsloven (PBL) § 1-2. Planen fastsetter fremtidig arealbruk og er bindende for nye tiltak eller utvidelse av eksisterende tiltak innenfor planområdet. jf. PBL § 11-6. Planen gjelder på vannflaten, i vannsøylen og på sjøbunnen.

Bestemmelsene knyttet til plankartet klargjør vilkårene for bruk og vern av arealene og er juridisk bindende jf. PBL §§ 11-9 til 11-11.

Retningslinjene er ikke juridisk bindende, men angir føringer for forvaltning og enkeltsaksbehandling etter kystplanen.

3. Generelle bestemmelser jf. PBL § 11-9

Bestemmelser (juridisk bindende)	Retningslinjer
<p>3.1 Plankrav I områder med krav om reguleringsplan kan arbeid og tiltak som nevnt i PBL § 20-1, ikke finne sted før det foreligger godkjent reguleringsplan. PBL § 11-9, nr.1.</p>	<p><i>Krav om område- eller detaljregulering er spesifisert i bestemmelsene tilknyttet det aktuelle arealformålet. Kommunen kan likevel kreve utarbeidet reguleringsplan for større bygge- og anleggstiltak selv om det i utgangspunktet ikke reises plankrav direkte av kommuneplanens bestemmelser jf. PBL § 12-1, 3. ledd.</i></p>
<p>3.2 Planer som fortsetter å gjelde Se egen liste over reguleringsplaner som skal fortsette å gjelde etter vedtak av kystplanen.</p>	<p><i>Tidligere vedtatte regulerings- og bebyggelsesplaner som fortsetter å gjelde etter vedtak av kommuneplanens arealdel er vist på plankartet med egen hensynssone. Jf. PBL § 11-8, pkt. f)</i></p>
<p>3.3 Hensyn til miljøkvalitet og natur (PBL § 11-9 nr. 6) Anlegg/tiltak som kan medføre støy og ligger under 1 km fra bebyggelse skal det ved byggetillatelse eller søknad om etableringstillatelse vedlegges støyutredelse og dokumenteres hvilke avbøtende tiltak som skal redusere støyulempen for bebyggelse og fritidsbebyggelse eller viktige friluftsområder.</p>	<p><i>Vann-nett.no, Naturbase.no og Norsk Rødliste for naturtype og arter skal legges til grunn for vurdering av viktige friluftsområder, naturtyper og arter. Listen er ikke uttømmende. For støy skal retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016) og grenseverdiene gitt der følges. Ved planlegging i utbyggingsområder og i den enkelte byggesak skal det tas hensyn til følgende forhold:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Viktige marine naturtyper og leveområder for sårbare arter - Eksisterende marin flora, fauna og terreng i forhold til klimavern og egenverdi - Alle tiltak skal planlegges slik at utslipp til sjø ikke kan føre til helse- eller miljøskade - Viktige allmenne friluftsområder - For støy skal retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016) og grenseverdiene gitt der følges.
<p>3.4 Hensyn til estetikk, landskap og kulturmiljø (PBL § 11-9 nr. 6 og 7) Ved planlegging i utbyggingsområder og i den enkelte byggesak skal det tas hensyn til følgende forhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Det er ikke tillatt å ankre opp flytende konstruksjoner som husbåter og lektere lenger enn 2 måneder uten tillatelse fra kommunen. § 11-9 nr. 6. 	<p><i>Ved tiltak nærmere kulturminner enn 100 meter skal saken legges frem for kulturminnemyndighetene Ingen utbyggingsområder er avklart i forhold til automatisk fredete kulturminner, hverken over eller under vann. For hvert område og i hver enkelt sak må tiltaket forelegges kulturminnemyndighetene for høring.</i></p> <p><i>Ved planlegging i utbyggingsområder og i den enkelte byggesak skal det tas hensyn til følgende forhold:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Viktige marine naturtyper og leveområder for sårbare arter

	<ul style="list-style-type: none"> - Eksisterende marin flora, fauna og terreng i forhold til klimavern og egenverdi - Alle tiltak skal planlegges slik at utslipp til sjø ikke kan føre til helse- eller miljøskade - Viktige allmenne friluftsområder - For støy skal retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016) og grenseverdiene gitt der følges. <p>Dersom det under arbeid i sjø skulle komme frem skipsfunn, gjenstander eller andre spor fra eldre tid, må arbeidet stanses omgående og melding sendes kulturmyndighetene.</p>
<p>3.5 Forhold som skal avklares og belyses (PBL § 11-9 nr. 8) Nye reguleringsplaner eller tiltak etter PBL § 20-1 a, b, d, g, j, k, m innenfor planområdet er bare tillatt dersom det kan dokumenteres tilfredsstillende risikotilstand. I område der fare for kvikkleire ikke er vurdert, må det ved utarbeidelse av reguleringsplan, eller ved enkeltsaksbehandling, gjennomføres en geoteknisk vurdering av kvikkleirefaren. Dersom det påvises kvikkleire må områdestabiliteten vurderes og avbøtende tiltak konkretiseres.</p>	<p>Forhold som er aktuelle å avklare er (listen er ikke uttømmende):</p> <ul style="list-style-type: none"> - grunnforhold - kvikkleire - forurenset grunn - rasfare - farled - etc. <p>For reguleringsplaner skal vurderingene være utført før planen sendes på høring.</p>

4. Bestemmelser til arealformål

Bestemmelser (juridisk bindende)	Retningslinjer
<p>4.1 Felles bestemmelser til alle arealformål</p> <p>a) Ved utbygginger som omfatter mudring, utfylling og flytting av masser skal grunnforholdene dokumenteres. Er det påvist eller mistenkes forurenset grunnen skal dette også undersøkes. Avklaringene skal dokumenteres ved søknad om rammetillatelse jf. PBL § 11-9 nr. 8.</p>	<p>Kommunen kan kreve utarbeidet reguleringsplan for bygge- og anleggstiltak selv om det i utgangspunktet ikke reises plankrav direkte av kommuneplanens bestemmelser jf. PBL § 12-1, 3. ledd.</p> <p>Tiltak som etter PBL § 20-1 er søknadspiktige skal behandles etter PBL og Havne- og farvannsloven i hvert enkelt tilfelle. Tiltaket må heller ikke være i strid med det generelle byggeforbudet i 100-metersbeltet langs sjøen, jf. PBL § 1-8, kommuneplanens arealdel på land eller reguleringsplan.</p>
<p>4.2 Hovedformål Bruk og vern av sjø og vassdrag, med tilhørende strandsone – V</p> <p>a) Det kan etableres akvakulturanlegg eller andre tiltak innenfor området etter vedtatt reguleringsplan.</p> <p>b) Reguleringsplan skal avklare bruk og vern av område. Dette gjelder forhold til forsvar, fiske, ferdsel, kulturminner/kulturmiljø, natur og friluftsliv som skal avklares.</p> <p>Bestemmelsen gjelder for områdene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1903-V01 Steinavær - 1852-V01 Oterholet-Breivika 	<p>SOSI 6001 -V</p>

<p>4.3 Kombinerte formål- NFFF Sjøarealer om er merket med påskrift NFFF er allmenne flerbruksområder som kan nyttes til natur, ferdsel, fiske og friluftsliv.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tiltak eller inngrep som er i konflikt med natur, friluftsliv, ferdsel eller fiske, er ikke tillatt. Dette er likevel ikke til hinder for legging og vedlikehold av infrastruktur som ikke er til ulempe for formålet (sjøledninger for vann, avløp, strøm- og telenett mv.) eller etablering av enkeltstående båtfortøyninger/anker. b) Det kan foretas fremtidige utbygginger (moloer, kaier, havner, utdypinger av farled, etc.) etter avklaring gjennom reguleringsplan. c) Det kan gjennomføres følgende tiltak innenfor området uten reguleringsplan: mindre utvidelse av eksisterende kaier og moloer, bygging av mindre kaier, utlegging av flytebrygger mindre enn 12 m lang jf. PBL § 11-11 nr.3. 	<p>SOSI 6800-NFFF</p> <p><i>Temakart over fiskeriaktivitet og økologi skal benyttes som grunnlag for vurdering av arealdisponeringer i flerbruksområder. Hensynet til gyte- og oppvekstområder for fiskeyngel og fiskefelt bør tillegges vekt i konflikttilfeller.</i></p>
<p>4.4 Ferdsel - VFE I områder satt av til ferdsel som ikke er gjennomgående. Tiltak som hindrer slik ferdsel er ikke tillatt jf. PBL § 11-11, pkt. 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dette er likevel ikke til hinder for utlegging av sjøledninger for vann, avløp, strøm- og telenett mv. som ikke er til ulempe for formålet. b) Det kan foretas fremtidige utbygginger (moloer, utdypinger, kaier etc.) etter avklaring gjennom vedtatt reguleringsplan. c) Det kan gjennomføres følgende tiltak innenfor området uten reguleringsplan: mindre utvidelse av eksisterende kaier og moloer, bygging av mindre kaier, utlegging av flytebrygger mindre enn 12 m lang jf. PBL § 11-11 nr.3. d) For område 1926_VFE05 gjelder følgende: Tiltak som kan være til hinder eller risiko for settefiskanleggets virksomhet er ikke tillatt i bestemmelsesområdet. 	<p>SOSI-6100</p>
<p>4.3 Farled -VF Areal satt av til farled omfatter viktige områder for båttrafikk.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) I eller i nærhet av farled kan det ikke etableres anlegg eller installasjoner som er til hinder eller fare for vanlig sjøveis ferdsel jf. PBL § 11-11, pkt.6. b) Dette er likevel ikke til hinder for utlegging av sjøledninger for vann, avløp, strøm- og telenett mv. som ikke er til ulempe for formålet. c) Det kan foretas tiltak som etablering av navigasjonsinstallasjoner og mindre utdypinger av farled uten avklaring gjennom reguleringsplan. 	<p>SOSI: 6200</p> <p><i>Kystverket har ansvaret for farledene på sjø og installasjonene som knyttes til disse. Kystverket kan innenfor disse områdene gjøre nødvendig vedlikehold, nyinstallasjoner mv som de ser som nødvendig for å trygge ferdselen på sjøen. Dette gjelder også framtidige farleder til nye havner i planområdet.</i></p>
<p>4.4 Havneområde- VHS Dette er områder for fartøy som skal laste eller losse gods, transportere passasjerer, eller har behov for landingsoppankrings- eller liggeplass.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Det skal ikke etableres anlegg, fortøyninger, kabler mv. som på noen måte kan vanskeliggjøre bruk av havneområder jf. PBL § 11-11, pkt.6. b) Det kan gjennomføres følgende tiltak innenfor området uten reguleringsplan: mindre utvidelse av eksisterende kaier og moloer, bygging av mindre kaier, utlegging av flytebrygger mindre enn 12 m lang jf. PBL § 11-11 nr.3. 	<p>SOSI: 6220</p> <p><i>Havne og farvannsloven har egne bestemmelser om planlegging og drift av havner.</i></p> <p><i>Fiskerihavner bygget av Staten ved Kystverket er primært for bruk til fiskeriformål. Fortrinnsrett for fiskeriinteresser gjelder både bruk av sjø- og landareal. Annen bruk av fiskerihavner skal avklares med</i></p>

<p>c) Fremtidige større havneutbygginger (moloer, utdypinger, kaie etc.) kan kun gjennomføres i tråd med vedtatt reguleringsplan. Reguleringsplanen skal fastsette utstrekning både i sjø og på land og skal omfatte adkomst, servicebygg, opplagsplass på land med fast dekke, renovasjonspunkt og parkering</p> <p>d) I fiskerihavnene skal fiskeriformål prioriteres jf. PBL § 11-11 nr.3.</p> <p>e) I fiskerihavn er det tillatt med merder for lagring av fisk til slakting/prosessering jf. PBL § 11-11 nr.3. Fisken skal ikke føres i anlegget. Merdene må ikke være til hinder for annen bruk i havnen eller ferdselen inn og ut av havnen jf. PBL § 11-11 nr.6.</p>	<p>kystverket etter havne- og farvannsloven § 51.</p> <p>Lagring av fisk krever tillatelser etter gjeldene regelverk for levendelagring av villfisk og akvakulturloven.</p> <p>Det vises til Kystverket for oversikt over fiskerihavner.</p>																								
<p>4.5 Småbåthavn -VS</p> <p>a) Etablering eller utvidelse av småbåthavn med mer enn 10 plasser krever reguleringsplan, jf. PBL § 11-9 nr. 1. Reguleringsplanen skal fastsette småbåthavnens utstrekning både i sjø og på land og skal omfatte adkomst, servicebygg, servicekai, opplagsplass på land med fast dekke og oljeutskiller, renovasjonspunkt og parkering.</p> <p>b) Bryggeanlegg og bølgebrytere skal utformes og plasseres slik at tilstrekkelig vanngjennomstrømning sikres for å opprettholde god vannkvalitet. Ved regulering av moloer i stein eller betong skal endring av strømningsmønster, vannskifting og mudderdannelse utredes jf. PBL § 11-9 nr. 8.</p>	<p>SOSI: 6230</p> <p>Småbåthavn er anlegg av allmenn karakter hvor infrastruktur, adkomst og organisering er tilrettelagt og gir sikker fortøyning av båter inntil 40 fot.</p> <p>Ved utvidelse av eksisterende småbåthavner bør arbeid og tiltak som nevnt i første ledd ikke finne sted før området inngår i reguleringsplan.</p> <p>Forhold som bør vurderes i forbindelse med utvidelse/etablering av småbåthavn er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjesteplasser (f.eks. 1 gjesteplass pr 10 utleieplasser) • Areal som kan fungere som oppholdsplasser og møtested for lokalsamfunnet/nærmiljøet • Servicetilbud • Hvordan lokalsamfunnets behov for båtplasser ivaretas 																								
<p>4.6 Fiske -VFI</p>	<p>SOSI: 6300</p> <p>Områdene er forbeholdt fiske-Andre aktiviteter kan skje fritt så lenge de ikke kommer i konflikt med planformålet.</p>																								
<p>4.7 Fiske/låsetting/levendelagring - VKL</p> <p>Områder er avsatt til låsetting/levendelagring for kortere perioder jf. PBL § 11-11, pkt. 3.</p>	<p>SOSI: 6320</p> <p>Låsettingsplasser for fiskerier etter pelagiske arter som sei og sild er utpekt av Fiskeridirektoratet i dialog med fiskere og merket med «VKL» i plankartet.</p>																								
<p>4.8 Akvakultur - VA</p> <p>Områder prioritert for akvakultur jf. PBL § 11-11, pkt. 7.</p> <p>Følgende områder er forbeholdt oppdrett av alle arter jf. PBL § 11-11, pkt. 7. :</p> <p>Harstad kommune</p> <table border="1" data-bbox="312 1756 1010 1951"> <tr> <td>1903-VA01</td> <td>Høgholmen</td> <td>1903-VA07</td> <td>Kjøtta vest</td> </tr> <tr> <td>1903-VA02</td> <td>Vestnes</td> <td>1903-VA08</td> <td>Toppundet øst</td> </tr> <tr> <td>1903-VA03</td> <td>Øvergård</td> <td>1903-VA09</td> <td>Sandsøy øst</td> </tr> <tr> <td>1903-VA04</td> <td>Dypingen</td> <td>1903-VA16</td> <td>Skjellesvika</td> </tr> <tr> <td>1903-VA05</td> <td>Toppundet vest</td> <td>1903-VA24</td> <td>Litje Rogla -NY</td> </tr> <tr> <td>1903-VA06</td> <td>Elgen</td> <td>1903-VA25</td> <td>Store Rogla - NY</td> </tr> </table>	1903-VA01	Høgholmen	1903-VA07	Kjøtta vest	1903-VA02	Vestnes	1903-VA08	Toppundet øst	1903-VA03	Øvergård	1903-VA09	Sandsøy øst	1903-VA04	Dypingen	1903-VA16	Skjellesvika	1903-VA05	Toppundet vest	1903-VA24	Litje Rogla -NY	1903-VA06	Elgen	1903-VA25	Store Rogla - NY	<p>SOSI: 6400</p> <p>For å ta områdene i bruk til akvakultur kreves tillatelse etter akvakulturloven.</p> <p>Andre aktiviteter kan skje fritt i området så lenge de ikke kommer i konflikt med planformålet.</p> <p>I de tilfeller området grenser til et AF (Akvakultur flerbruk) område kan fortøyninger lokaliseres utfor A området etter bestemmelsene i § 4.9.</p>
1903-VA01	Høgholmen	1903-VA07	Kjøtta vest																						
1903-VA02	Vestnes	1903-VA08	Toppundet øst																						
1903-VA03	Øvergård	1903-VA09	Sandsøy øst																						
1903-VA04	Dypingen	1903-VA16	Skjellesvika																						
1903-VA05	Toppundet vest	1903-VA24	Litje Rogla -NY																						
1903-VA06	Elgen	1903-VA25	Store Rogla - NY																						

Skånland kommune			
1913-VA01	Trollvika	1913-VA03	Ytre Stræte
1913-VA02	Ystevika	1913-VA05	Langeberg-NY
Ibestad kommune			
1917-VA01	Ånderkleiva	1917-VA06	Storolderan/ Enkeltstein
1917-VA02	Bjørnstein	1917-VA08	Breivoll
1917-VA03	Rollnes, Jekteberget	1917-VA09	Gregusvika
1917-VA04	Kastebergan	1917-VA10	Mjøsendet vest
1917-VA05	Svartskjæret		
Gratangen kommune			
1919-VA02	Myrlandshaug	1919-VA04	Skardbergvika/ Åmundsvika
1919-VA03	Skjervika	1919-VA05	Brattberg
Sørreisa kommune			
1925-VA01	Bjørnga		
Dyrøy kommune			
1926-VA01	Mohamn	1926-VA04	Skøyen
1926-VA02	Skogshamn	1926-VA05	Sortevika
1926-VA03	Storvika	1926-VA06	Mikklebostad
Tranøy kommune			
1927-VA02	Kvitfloget	1927-VA09	Gjervika
1927-VA03	Lekangsund	1927-VA10	Hallvarsøy
1927-VA07	Frovågneset	1927-VA11	Skarvberget
Torsken kommune			
1928-VA01	Klemningen	1928-VA08	Lavika
1928-VA02	Barbogen	1928-VA09	Flesen
1928-VA03	Torskefjorden	1928-VA10	Kvenbukta
1928-VA05	Kjerringvika	1928-VA11	Leikvika
1928-VA07	Sifjorden	1928-VA12	Årberg
		1928-VA13	Flakstadvåg
Berg kommune			
1929-VA01	Kvalvika	1929-VA04	Ytre Lavollsfjord
1929-VA03	Ytre Jøvik		
Lenvik kommune			
1931-VA01	Øyfjorden- Ytre	1931-VA07	Trettevika
1931-VA02	Hundbergan	1931-VA08	Skårliodden
1931-VA03	Trælvika	1931-VA09	Durmålsvika
1931-VA04	Baltsfjorden	1931-VA10	Ørnfjordbotn
1931-VA05	Finnvika sør	1931-VA12	Botenhamn, Huken
1931-VA06	Skog	1931 VA13	Balsfjord Ytre-NY
Tjeldsund kommune			
		1852-VA2	Stabben

Følgende områder er forbehold oppdrett av alle arter med unntak av laksefisk jf. PBL § 11-11, pkt. 7.

1903-VA10	Bornøy	1926-VA07	Skjæret-NY
1903-VA22	Langsskjæret	1927-VA01	Rubbestad
1903-VA23	Leirvåg	1927-VA08	Halsvægrunnen
1917-VA07	Forså	1927-VA12	Selfjordbotn
1917-VA15	Aspelia - NY	1928-VA14	Gryllefjord
1919-VA06	Småvik	1929-VA02	Steinfjorden
1924 VA01	Målsnes-NY	1852-VA3	Myklebostad
1925-VA02	Bjørga	1852-VA4	Svørvika-NY
1925-VA03	Grunnreis-NY		

- Hele anlegget, med fortøyninger, fôrflåte og evt. boliger på sjø skal ligge innenfor områder hvor det tillates akvakultur jf. PBL § 11-11, pkt. 3.
- Fortøyninger må ikke hindre fri ferdsel for mindre fartøy mellom anlegget og land. Fortøyninger festet i land skal festes 3m under laveste lavvann.
- For områdene listet under kan det ikke settes i verk tiltak før det er vedtatt reguleringsplan jf. PBL § 11-9, nr.1.

Detaljreguleringsplanen for områdene

- 1903-VA08 Toppsundet øst
- 1913-VA01 Trollvika
- 1917-VA06 Storolderan/ Enkeltstein
- 1917-VA10 Mjøsundet vest
- 1919-VA05 Brattberg
- 1928-VA03 Torskefjorden
- 1931-VA01 Øyfjorden- Ytre
- 1931-VA02 Hundbergan
- 1931-VA03 Trælvika
- 1931-VA10 Ørnfjordbotn

skal dokumentere at hensyn til fare tilknyttet ras er vurdert og tatt hensyn til.

Detaljreguleringsplanen for områdene

- 1917-VA03 Rollnes, Jekteberget
- 1927-VA09 Gjervika
- 1927-VA10 Hallvarsøy
- 1928-VA02 Barbogen
- 1928-VA03 Torskefjorden
- 1928-VA05 Kjerringvika
- 1913-VA02 Ystevika

skal dokumentere at hensynet til den frie ferdselen på sjøen, hvit sektor og øvrige navigasjonssignaler og -installasjoner er vurdert og godkjent av Kystverket.

Detaljreguleringsplanen for områdene

- 1927-A11 Skarvberget

skal dokumentere at hensyn til fare tilknyttet ras er vurdert og tatt hensyn til, og at hensynet til den frie ferdselen på sjøen, hvit sektor og øvrige navigasjonssignaler og -installasjoner er vurdert og godkjent av Kystverket.

Dersom reell fare blir/er avklart i før saken sendes over til kommunene til uttalelse i forbindelse med søknad kan kommunen vurdere om det kan gis dispensasjon fra krav til reguleringsplan. Kommunen må høre saken hos fagmyndighet før dispensasjon gis.

<p>4.9 Flerbruksområde med akvakultur - AF Flerbruksområde rundt samtlige akvakulturområder (A) for ferdsel og akvakultur jf. PBL §11-11, pkt. 3 og 6.</p> <p>a) Det tillates utlegging av fortøyninger til havbruk etablert i A områder. Fortøyninger må ligge minimum 20 m under gjennomsnittlig havnivå og ikke være til hinder for vanlig sjøveis ferdsel. Fortøyninger inn mot land må ligge minimum 3m under laveste lavvann.</p>	<p>SOSI: 6800</p>
<p>4.10 Friluftsområder - VFR I områder satt av til friluftsliv tillates ingen tiltak og inngrep jf. PBL § 11-11, pkt. 3 som kan forringe områdets eksisterende tilstand og verdi.</p> <p>a) I samråd med plan- og bygningsmyndigheten kan områdene tilrettelegges for allmennheten.</p> <p>b) Avløpsvann og andre konsentrerte forurensningstilførsler og utslipp av kjølevann fra land må føres ut av området.</p> <p>c) Det er forbud mot å bruke hurtiggående fartøy, som f.eks. småbåt, RIB og vannskuter i området. Det er likevel tillatt å ferdes gjennom området med slike fartøy, da med maks hastighet 3 knop.</p>	<p>SOSI: 6700</p>
<p>4.11 Naturområder - VN I marine naturområdet må ingen foreta noe som direkte eller indirekte kan forringe naturverdiene.</p> <p>a) Vegetasjonen, herunder tang, tare og andre marine planter, skal ikke utsettes for skade og ødeleggelse. Bærekraftig høsting av tang og tare kan tillates, men ikke i områdene 1931-VN04 Hekkingen, 1929-VN02 Bergsøyan, 1928-H720-01 Holmenvær, og 1903-VN01 Steinavær.</p> <p>b) Dyrelivet i tilknytning til sjøbunnen og vannsøylen skal ikke utsettes for skade og ødeleggelse.</p> <p>c) Det skal ikke etableres ulike typer anlegg, utfylling, byggevirkosomhet, plassering av konstruksjoner på sjøbunnen, andre varige eller midlertidige innretninger, mudring, uttak og deponering av masse, undervannsprengning eller boring i området.</p> <p>d) Legging av rørledninger og kabler, oppankring tillates.</p> <p>e) Utføring av avløpsvann og andre konsentrerte forurensningstilførsler, utslipp av kjølevann fra land skal føres ut av området.</p> <p>f) Det er forbud mot å bruke hurtiggående fartøy, som f.eks. småbåt, RIB og vannskuter i området. Det er likevel tillatt å ferdes gjennom området med slike fartøy, da med maks hastighet 3 knop.</p>	<p>SOSI: 6600</p> <p>Bestemmelsene er ikke til hinder for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiltak i forbindelse med ambulanse-, politi-, brannvern-, oljevern-, rednings- og oppsynsvirkosomhet. • Alminnelig ferdsel og bruk av fjæresonen, herunder friluftsliv, bålbrenning, undervisning, beiting, rydding av private båtstøer og båtutsett som ikke krever gravemaskin, sprengningsarbeid eller støping. • Ferdsel med båt eller andre fartøyer og oppankring mot land og på avmerkede ankringsplasser i.h.t. sjøkart. • Etablering av mindre fortøyningsfester for småbåt, herunder fastfortøyning og dragfortøyning. • Høsting av viltlevende marine ressurser, jakt og fangst i samsvar med havressurslova og annet gjeldende lovverk, f.eks. lakse- og innlandsfiskloven.. • Drift og vedlikehold av eksisterende sjømerker og andre navigasjonsinstallasjoner.

§ 5 Bestemmelser til arealformål (jf. PBL §§11-10,11-11)

Bestemmelser (juridisk bindende)	Retningslinjer
<p>5.1 Bebyggelse og anlegg</p>	<p>SOSI: 1001</p> <p>Bebyggelse og anlegg som går til sjø er videreført fra kommuneplaner og vist som "Nåværende" i plankartet.</p> <p>Bestemmelser og retningslinjer for disse</p>

		arealene gjelder som angitt i tilsvarende kommuneplaner.
5.2 Fritids- og turistformål -BFT	I området satt av til Fritids og turistformål (BFT) kan mindre tiltak på inntil 100 kvm tillates uten godkjent reguleringsplan dersom virkninger for grunnforhold, naturmangfold, kulturminner og strømforhold er tilstrekkelig utredet. § 11-10, nr.1	SOSI: 1170 Formålet omfatter flytebrygger og lignende tiltak i sjø i forbindelse med utleiehytter, rorbuer og andre typer overnattingsanlegg som drives i en kommersiell sammenheng. Fritids- og turistformål i sjø avsatt i kystsonen må ses i sammenheng med fritids- og turistformål på land avsatt i kommuneplanens arealdel.
5.3 Næringsbebyggelse	Område satt av til næringsbebyggelse (N) skal planlegges sammen med tilstøtende næringsbebyggelse på land PBL § 11-10 nr.1.	SOSI: 1300 Næringsformål i sjø avsatt i kystsonen må ses i sammenheng med formål avsatt på land i kommuneplanens arealdel.

§ 6 Hensynssoner (jf. PBL § 11-8)

Bestemmelser (juridisk bindende)	Retningslinjer
Sikrings- og faresoner (PBL § 11-8 a)	
6.1 Sikringszone knyttet til landbaserte akvakulturanlegg H190 Dette er områder avsatt for å sikre vannkvalitet og infrastruktur knyttet til landbaserte akvakulturanlegg. Områdene skal ivaretas slik at de forblir tilfredsstillende vanninntak for yngel- og settefiskproduksjon og sikring av vannkvalitet i forbindelse med utskipping av settefisk. Tiltak som kan påvirke vannkvaliteten må vurderes og dokumenteres.	SOSI: 190
6.2 Hensynssone for militær aktivitet H380	SOSI: 380 Det er båndlagt områder for Forsvarets skyte- og øvingsfelt og hensynssoner rund militære anlegg.
6.3 Dumpingsfelt ammunisjon H390 Det er områder hvor det tidligere er dumpet ammunisjon og lignende som kan være skadelig. Det tillates ikke ny bebyggelse eller anlegg innenfor hensynssonen.	SOSI: 390
6.4 Hensyn friluftsliv H530 I områder skal friluftsliv gis prioritet.	SOSI: 530 Det bør ikke tillates tiltak og inngrep som kan forringe områdets verdi som friluftsområde. I samråd med plan- og bygningsmyndigheten kan områdene tilrettelegges for allmennheten. Avløpsvann og andre konsentrerte forurensningstilførsler og utslipp av kjølevann fra land bør føres ut av området.
6.5 Hensyn naturmiljø H560 Innenfor hensynssonen har naturmiljø prioritet. Områdene H560_1 Tennevik og H560_2 Renså i Skånland og H560_1 Og H560_2 i Tjeldsund kommune er munningsområder med egne bestemmelser om fiske.	SOSI: 560 Innenfor sonene skal naturmiljø gis prioritet. Det bør ikke tillates tiltak og inngrep som kan forringe områdets naturverdi.

	<i>Avløpsvann og andre konsentrerte forurensningstilførsler og utslipp av kjølevann fra land bør føres ut av området.</i>
<p>6.6 Bevaring kulturmiljø – H570 Innenfor hensynssonen har kulturmiljø prioritet. Tiltak som direkte eller indirekte kan forringe kulturmiljøet må ikke tillates.</p> <p>Det er tillatt å installere fontene med inntil 60 m høy vannsøyle i 1903 H570-7.</p>	<p>SOSI: 570 <i>Innenfor sonen skal hensynet til kulturminner og kulturmiljø gis prioritet. Det bør ikke tillates tiltak og inngrep som forringer områdets kulturmiljø.</i></p>
<p>6.7 Sone med særlig angitte hensyn (§ 11-8 c) Hensyn reindrift H520 Områder merket med H520 er flyttleier for reindriftnæringen.</p>	<p><i>Ihht reindriftsloven § 22 skal reindriftsutøvere fritt og uhindret sikres flyttlei i reinbeiteområdet</i></p>
Båndleggingssoner (jf. PBL § 11-8 d)	
<p>6.7 Hensynssoner båndlagt i påvente av vedtak - H710 Det kan ikke gis tillatelse til tiltak i områder som er i strid med det rettsgrunnlag området er båndlagt etter.</p>	<p>SOSI: 710 <i>Sonen viser områder som er båndlagt i påvente av vedtak etter</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Naturmangfoldloven</i> - <i>Plan og bygningsloven</i> - <i>Annet rettsgrunnlag</i>
<p>6.8 Hensynssoner for båndlegging etter lov om naturvern/naturmangfold - H720 Sonene viser områder som er vernet etter naturmangfoldloven. Innenfor sonen er det verneforskriften som er styrende for all bruk.</p>	<p>SOSI: 720</p>
<p>6.9 Båndlegging etter lov om kulturminner - H730 Innenfor sonen gjelder fredningsbestemmelsene i kulturminneloven.</p>	<p>SOSI: 730 <i>Sonen viser områder som er fredet etter kulturminneloven.</i></p>
Detaljeringssone (jf. PBL § 11-8 f)	
<p>6.10 Detaljeringssone - H910 Sone hvor gjeldende reguleringsplanen med tilhørende bestemmelser fortsatt skal gjelde.</p>	<p>SOSI: 910 <i>Det vises til oversikter i den enkelte kommune for hvilke planer dette gjelder.</i></p>

§7 Bestemmelsesområder

<p>7.1 Deponi Det er tillatt å deponere rene muddermasser i områder merket DEP.</p> <p>I 1929-DEP2 Skaland grafitt er det tillat å deponere masser fra gruvedrift etter gitt utslippstillatelse.</p> <p>Før områdene tas i bruk til deponering må saken legges fram for Tromsø museum med hensyn på marine kulturminner.</p>	<p><i>Mudring og dumping krever tillatelse etter forurensningsloven og behandles av Fylkesmannen.</i></p> <p><i>Vrak eldre enn 100 år er vernet etter kulturminneloven § 14.</i></p>
--	--

Planer som skal fortsette å gjelde i de ulike kommunene etter at kystplanen er vedtatt

Det vises til kommunenes gjeldende arealplan og planarkiv for oppdaterte og gjeldende reguleringsplaner

1903 Harstad kommune

- 1903119 Rødskjær - Sandtorg.
- 1903180 Kanebogen Syd
- 1903209 Holtet
- 1903211 Kanebogen Senter
- 1903220 Seljestadfjæra
- 1903222 Medkila Nord
- 1903223 Nupen
- 1903224 Del av reguleringsplan for Stangnes Industriområde..
- 1903226 Stornes
- 1903228 Stangnes øst..
- 1903243 Ervik - Årnes..
- 1903244 Kilbotn Nord..
- 1903245 Et område i Ruggevik fremsatt av Grunneier Helene Dreyer..
- 1903247 Gangsåsbotn
- 1903250 MEDKILA
- 1903250 MEDKILA
- 1903252 Hagan II, Søppeltømmeplass..
- 1903255 Hagan I..
- 1903256 Mercurvegen
- 1903257 Rødskjær / Sandtorg Ungdomshus, forr. industri m.v...
- 1903263 Haukebøhaugen
- 1903268 Breivik - Ruggevik Området mellom Rv. 83 og sjøen..
- 1903271 Gressholman
- 1903276 Bergsvågen Vest..
- 1903294 Sliodden, Breivika, gnr. 50 bnr. 9..
- 1903295 Trondenes utdannelses- og øvingscenter, TRØS..
- 1903299 Stangnes båthavn øst..
- 1903304 Harstad Camping..
- 1903304 Stangnes - Kanebogen m Campingplass..
- 1903308 RP SØRVIK SENTRUM..
- 1903318 Skjærstad, område av gnr. 91, bnr. 2..
- 1903319 Steinbergneset, Kanebogen..
- 1903322 Harstad Hamn, resterende deler..
- 1903323 Harstad Sentrum..
- 1903330 Trondenes Historiske senter..
- 1903331 Holtet, området mellom sjøen og Kvithammern/Røssl.vegen..
- 1903332 Breivika, området mellom sjøen og Los Holtes v./Ruggevikv...
- 1903338 Bergsvågen øst..
- 1903341 Steinan, Alvestad..
- 1903346 Fylkesveg 4 og gang-/sykkelveg Kilbotn Ruggevik..
- 1903357 RP Del av Harstad Hamn Kv 107,108,11,114 og deler av 116..
- 1903362 Sama Trondenes del 1 og 2..
- 1903364 Kv.116 i samasjøen Hamek AS m.m..
- 1903368 Seljehaugen mm...
- 1903370 Kaarbøverkstedet, Dokkhal, utfylling m.m..
- 1903372 Et område i Nedre Ruggevik..
- 1903377 Reguleringsplan for del av Bergsvågen øst..
- 1903382 Reguleringsplan for Stangnes Syd. Sykehjem, bokollektiv mm...
- 1903388 Reguleringsplan for Kaibakken, Breivika..
- 1903392 Reguleringsplan for Forsvarets område på Trondenes..
- 1903394 Gang- og sykkelvei E10, Gausvik - Sandtorg..
- 1903400 Reguleringsplan for Småbåthavn Ytre Rolløya A/S (del av 56/21 og 56/9)..
- 1903403 Rv 867 Samamoa - Ervik..
- 1903406 Reguleringsplan for Jektholtet..
- 1903411 RV 83, Kanebogen-Byskillet..
- 1903411 RV 83, Kanebogen-Byskillet..
- 1903412 Bebyggelsesplan for Kvartal 25..
- 1903420 Harstad sentrumshavn med havneterminal..
- 1903427 Kaibakken 6..

- 1903433 Reguleringsplan for gnr. 49/97 og 37 Kilahamn..
 1903442 Kvartal 108, Hamneset..
 1903455 Hjellholmen Marina..
 1903469 Bergsodden sykehjem..
 1903474 Nordre Kilbotn småbåtanlegg..
 1903475 Stien langs sjøen, strekningen Trondenes-Samasjøen..
 1903479 Jektholtet 2..
 1903483 Reguleringsplan for Skjærstad..
 1903487 KILA
 1903497 Deler av Grøtavær..
 1903500 Omsorgsboliger Stangnes..
 1903513 Sandtorgholmen
 1903523 Stangnes syd..
 1903528 Naustområde i Nedre Holtet..
 1903532 Reguleringsplan Stornes ferjeleie..
 1903538 Busslomme Sørvik..
 1903539 Hjellholmen Fjernvarme..
 1903562 Rivermont Ungdomssenter..
 1903564 gnr 37 bnr 1 Gressholman..
 1903572 RP for industriområde på rødskjær..
 1903581 Stangnes HAVn..
 1903595 Bergsvågen
 1903598 Harstad Skipsindustri / Sentrum Syd..
 1903600 Selfa Arctic Rødskjær..
 1903601 Tore Hunds gate..
 1903608 BJARKØYFORBINDELSENE
 1903608 Fv867/Fv125 Bjarkøyforbindelsene..
 1903638 Deler av gnr 123 bnr 42 Sundsvoll..
 1903639 Deler av gnr. 125 bnr. 27..
 1903640 Del av gnr. 135 Fenes..
 1903641 Del av gnr. 140 bnr. 2 Altevik..
 1903642 Deler av gnr 130 bnr 3 Bjarkøy Camping..
 1903643 Reguleringsplan for Sundsvollskruven..
 1903644 Fritidsbebyggelse på gnr. 134 bnr. 2 Horsevik..
 1903645 Gnr. 139 bnr. 45 Sandsøy Fort..
 1903646 Neshågen hyttefelt..
 1903650 Boligfelt Altevik..
 1903651 Reguleringsplan for del av Flatøy..
 1903750 SJ Dykk – Langnes
 1903745 Hålogalandsvegen
 1903746 Hålogalandsvegen
 1903747 Hålogalandsvegen
 1903723 Reguleringsplan gnr 97/115, Grøtavær
 1903741 Reguleringsplan – gnr 57 bnr 52 – Hokland Eiendoms AS
 1903701 Alvestad småbåthavn
 1903703 Kommunaltekniske anlegg Medkila
 1903705 Detaljregulering Stangnes Sør
 1903706 Fauskevåg Marina
 1903672 Kommunedelplan for Harstad sentrum
 1903679 Rødbergveien
 1903683 Reguleringsplan gnr 36 bnr 113 Fauskevåg
 1903689 Detaljreguleringsplan utfylling i sjø Rødskjær
 1903693 Reguleringsplan for Grytøy oppvekstsenter
 1903664 Detaljregulering for Kilbotn

1913 Skånland

- 1221-02 Breistrand småbåthavn
 1221-03 Grov Myklevoll
 1221-04 Tovik
 1221-05 Sandstrand
 1221-06 Kvitnes-Steinsland
 1221-07 Evenskjær

1917 Ibestad

- 2012_04 Vegplan Sørrollnes ferjeleie

<p>1978_01 Breivoll industriområde 2001_01 Årsand Nord (ikke godkjent?) 2010_03 Årnes boligfelt 1988_01 Kobbetjønnna friområde 2002_01 Bolla industriområde 2011_02 Leirosen hytteområde 1996_03 lbestadtunellen 1996_01 Tunellområde Aspelia 1993_01 Mjøsundbrua – Andørjasiden 2015_?? Engenes havn 2014(2016?) må korrigeres</p>
<p>1919 Gratangen 1919200201 Brattberg 1919198701 Elvenes Serviceområde 1919200301 Elvehågen hytteområde. 1919200101 Hellarbogen Næringsomr. 1919198001 Skolebakken Hilleshamn. 1919198201 Myrlandahaugen ind.område. 1919200202 Nesset i Folvik. 1919200401 Straumen Næringspark. 1919197901 Årstein.</p>
<p>1925 Sørreisa Grunnreisa, Grunnreisskjæran Djupvågen Straumen Øyjordneset, Leirbogen</p>
<p>1926 Dyrøy 1926_1993001Finnlandsnes med holmen 1926_1987002Dyrøyhavn 1926-2003001Furuheim (småbåthavn) 1926_1987002Espenesbogen industriområde</p>
<p>1927 Tranøy kommune 197801 Stonglandseidet 197802 Mindre vesentlig endring av plan 197801- endring av formål offentlig til bolig 198101 Stonglandseidet Industriområde 198801 Oppdrettsanlegg Rubbestad 199101 Vangsvik Sentrum 199602 Senjehesten gnr 43 bnr 2,3,8,25 mfl. 1996021 Mindre vesentlig reg. endring Senjehesten hyttefelt (adkomstvei) 199701 Grusuttak på Fosslund/Fossmo gnr 18 bnr 1 og 24 i Tranøy 199702 Fergeleie i Skrolsvik 200101 Skrolsvik gnr 43 bnr 135 200202Tjukkskogvika hyttegrend parsell av gnr 43 bnr 11 200401Rødsand havn</p>
<p>1928 Torsken 1928195501 Gryllefjord 1928197101 Torsken gård 1928198701 Fiskebruk, Torsken gård - R 302 1928198801 Campingplass, Torsken gård - R 303 1928198802 Havneområdet Gryllefjord 1928198901 Barnehage, Torsken gård - R 304 1928199101 Elvejorda - R 501 1928199102 Sifjord - R 601 1928199201 Medby - R 502 1928199401 Grunnfarnes, Del A - R 401 1928199402 Grunnfarnes, Del B - R 402 1928199601 Gryllefjord sentrum 1928200101 Kaldfarnes Havbruksområde 1928200201 Endring Havneområde Gryllefjord 1928200202 Endring Havneområde Torsken gård 1928200401 Sifjord - Reguleringsendring L5 og R4 1928200601 Vikan hytteområde 1928200901 Gryllefjord havneområde 1928200902 Sildevika kai og deponi</p>

1928200903 Torskenskarret masseuttak
1928201001 Molnesbergan hytteplan Medby
1928201102 Utvidelse av Torskenskarret masseuttak
1928201103 Fv 86 Ballesvikskaret tunnel - Gryllefjord bru
1928201201 Del av Torsken gård, eiendommene 24/110, 113 m.fl.
1928201202 Parsell av 24/27, Torsken
1928201203 Torsken industriområde 2 og eiendommene 24/282 og 24/3 (opprinnelig navn: endring gnr 24 bnr 266) - planforslag
1928201502 Fv. 243 skredsikring Sifjordbotn – Røyresbukta-

1929 Berg

16198701 Finnsæter
16198702 Mindre vesentlig endring av PID 16198701
1929100 Skaland ytre (skal oppheves etterhver av ny plan under utarb)
1929101 Mindre reguleringsendring som delvis berører PID 192910 (Skaland Kjæsvika)
17199601 Hamn hotell
17199601_2 Reguleringsendring av 17199601- næringsarealer Hamn i Senja
200401 Berg sykehjem, Skaland
03199701 Mefjordvær, Bjorvika
17199901 Hamn, Verket og Mølneskjosen
17199902 Mindre endring av plan
17199901 - Hyttefelt Mølneskjosen
04199101 Ersfjord, Rognan
42200101 Svanvatnan hytteområde
06200501 Trælen - Strandby (veg og gruveområde)
05200501 Tungeneset oppholds og utsiktsområde
06200601 Trælen vest (industri og gruveområde)
03200701 Mefjordvær, Skanchestoa
032007012 Del av Skanchestoa. Mindre endring av plan 03200701
04201301 Ersfjordstranda friluftsområde
17201401 Hamn (Senja rorbuer)
13201501 Masseuttak, industriområde, Bergsbotn
07201601 Bøvær, Sjøholmen
10201600 1 Skaland, Kjæsvika vest
13201801 Bergsbotn, Akvafarm
202201801 Senjahopen fiskerihavn (hadde tidl PID 201701)
17201701 Hamn, FV 86 Styrberget – Nikkelverket

1931 Lenvik

1931 8/17 Silsand Småbåthavn
1931 8/17 Silsand havn/kai
1931 346 Fjordgård Småbåthavn
1931 346 Finnsnes havn/kai
1931 342 Rødbergodden (ikke sluttbehandlet)
1931 341 REFA-havn / kai
1931 341 Olderhamna Småbåthavn
1931 341 Olderhamna
1931 341 Finnsnes (v. Brufoten) Småbåthavn
1931 34 Hesteøybøgen v/ Gibostad
1931 34 Hesteøybøgen i tilknytning til havn/kai
1931 335 Holmen Småbåthavn
1931 334 Campingplass Strømsnes
1931 339 Kårvik småbåthavn
1931 314 Kårvikhamn havn / kai
1931 314 Kårvik industriområde i tilknytning til havn/kai
1931 293 Botnhamn Småbåthavn
1931 274 Botnhamn havn / kai
1931 267, BP 12 Finnfjord havn
1931 250 Fergeleie Botnhamn
1931 247 Lysnes Småbåthavn
1931 247 Lysnes havn / kai (hurtigbåt)
1931 210 Fiskerihavn Ørnfjorden v/Fjordgård
1931 195 Ørnfjordbotn havn / kai
1931 176 Silsand v. brufoten Småbåthavn
1931 166 Fjordgård havn / kai
1931 104 Lysnes havn / kai

1931 201605 Småsandneset båthavn
1931 201613 Fjordgård fiskerihavn
1931 201702 Klubben
1931 201607 Gibostadbukta
1931 1609 Brenneset boligfelt

1852 Tjeldsund

Kun reguleringsplaner som overlapper planområdet for Kystplanen

1852 200414 Norges Brannskole

1852 201402 Ramnes skytefelt

1852 201807 Kalshågen II

Beredskapsplan 1.linje

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 10.02.2020
Revisjonsfrist: 09.02.2021

Revisjon: 1.1
ID: 2011

Beredskapsplan 1.linje

INNHold

Varslingsdiagram

Definisjoner og forklaring

Fordeling i linjer

Forklaring av driftsstadier

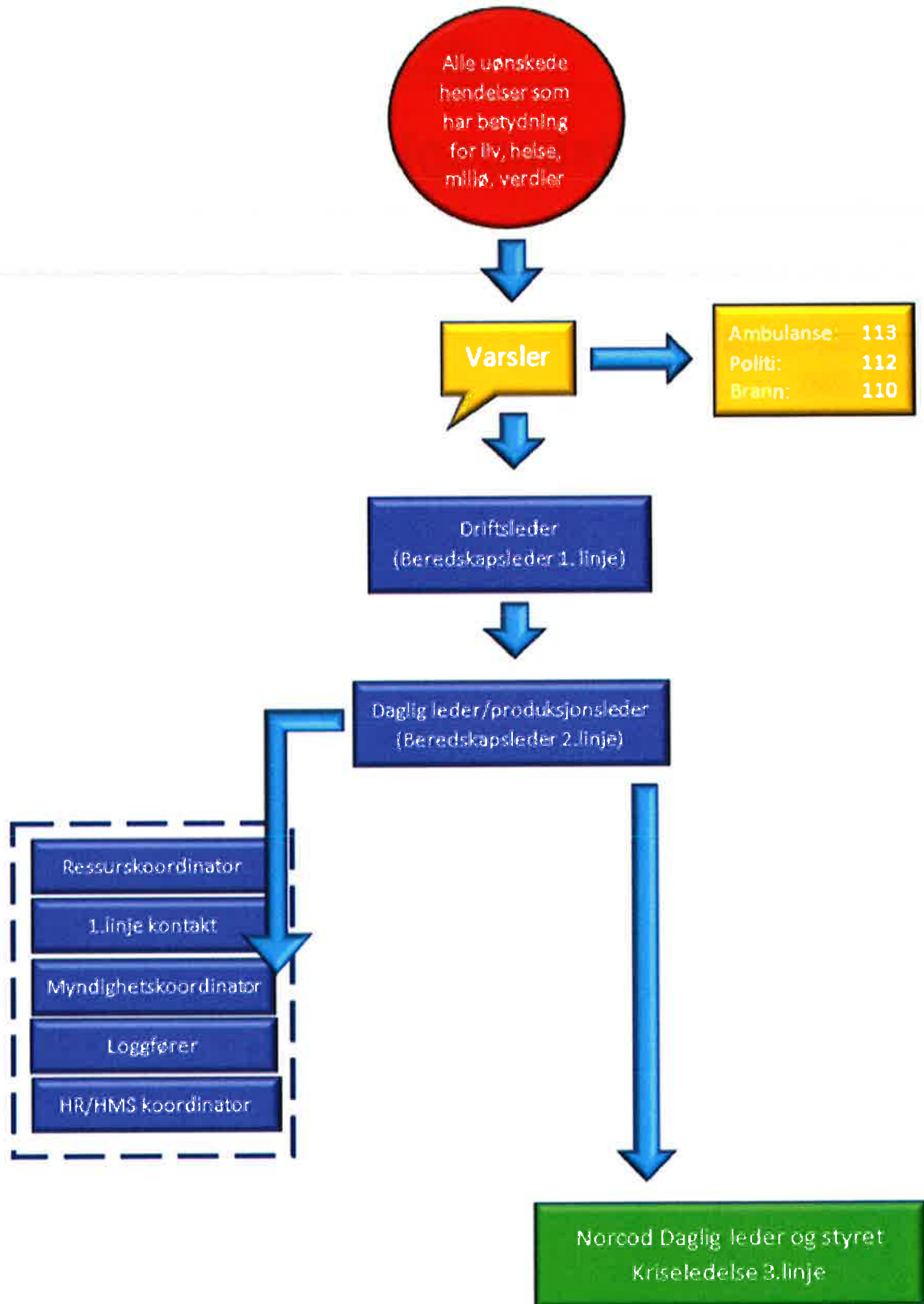
Oversikt over definerte fare og ulykkessituasjoner (DFU)

Oversikt skjerpet drift (SD)

Beskrivelse av DFU'er

Vedlegg

VARSLINGSDIAGRAM



DEFINISJONER OG FORKLARING

FORDELING I LINJER



1.linje i Norcod er de som er tilstede og håndterer selve hendelsen, mannskap på lokaliteten, båt eller landbase. I utgangspunktet er det driftsleder som er beredskapsleder.

2.linje i Norcod er de ved hovedkontoret i Trondheim. I utgangspunktet er det daglig leder som er beredskapsleder for andre linje.

3.linje i Norcod består av daglig leder og styret, som blir støttet av hovedkontoret i Trondheim.

FORKLARING AV DRIFTSSTADIER

Det er definert tre beredskapsnivåer i Norcod, som gjelder for 1. og 2. linje:

1. Normal drift
2. Skjerpet drift (prosedyrer for skjerpet drift iverksatt)
3. Beredskap (beredskapsplan iverksatt)

Normal drift
<p>Gjelder når:</p> <p>Driftsforholdet går som normalt i fht. kontroll og vaktordning.</p> <p>Og når uforutsette hendelser ikke utgjør trussel mot liv og helse, eller større forstyrrelser i driften.</p>
Skjerpet drift
<p>Skal iverksettes:</p> <p>Dersom det er fare for eller mistanke om at en av de definerte fare- og ulykkeshendelsene kan inntreffe.</p> <p>Det er etablert egne prosedyrer for skjerpet drift på 1.linje ved følgende hendelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forøket dødelighet - Skadelige alge- og manetforekomster - Kontroll ved stormvarsel <p>Ved andre alvorlige hendelser.</p>
<p>Innføring av skjerpet drift medfører:</p> <p>Daglig leder, driftsleder eller stedfortreder beslutter og informerer om at skjerpet drift innføres.</p> <p>Omgang og konsekvens av skjerpet drift må være tydelig kommunisert.</p> <p>Prosedyrer for skjerpet drift iverksettes.</p>
Beredskap

Skal iverksettes når:

En eller flere av de definerte fare- og ulykkeshendelsene inntreffer.

Andre situasjoner der normale driftsrutiner/skjerpet drift og normale driftsressurser ikke er tilstrekkelig for å håndtere situasjonen.

Iverksettelse av beredskap medfører:

Beredskapsleder eller stedfortreder skal kontaktes umiddelbart, uavhengig av tid på døgnet eller andre forhold. Oppnås det ikke kontakt med beredskapsleder eller stedfortreder, kontaktes neste i påkallingslisten og denne beslutter beredskap.

Beredskapsleder varsler organisasjon og videre opp til styret.

Beredskapsleder vurderer øvrig varsling av stabsressurser ihht. varslingsprosedyre og varslingsoversikt.

Ved hendelse som berører underleverandører, skal den/de varsles.

Iverksetting av beredskap skal dokumenteres ved at navn på den som tar beslutningen samt tidspunktet for beslutningen logges.

Beredskapsorganisasjonen skal mobiliseres så raskt som mulig.

All aktivitet skal loggføres.

OVERSIKT OVER DEFINERTE FARE OG ULYKKESSITUASJONER (DFU)

DFU nr.	DFU Tittel og link
1	Alvorlig personskade/dødsfall
2	Rømming (mistanke om)
3	Brann/eksplosjon
4	Sykdom og massedød
5	Akutt forurensning
6	Kriminalitet og sabotasje
7	Savnet person
8	Lavt oksygenivå
9	Havari av anlegg
10	Beredskap for båter

OVERSIKT SKJERPET DRIFT (SD)

SD nr.	SD Tittel og link
1	Forøket dødelighet

2	Skadelig alge- og manetforekomster
3	Kontroll ved stormvarsel

BESKRIVELSE AV DFU'ER

DFU nr.1 Alvorlig personskade/dødsfall

Beskrivelse

Alvorlig personskade/dødsfall omfatter alvorlige nestenulykker/hendelser med potensiale for personskade og ulykker med en eller flere alvorlige skadde eller døde. En personulykke kan inntreffe i mange aktiviteter i den daglige driften. Behandling av skadde vil variere med årsak, men handlingsmønsteret vil i stor grad være det samme. Alvorlig personulykke kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før nødetatene å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.

Alvorlig personulykke omfatter både skader på 1.person (egne ansatte), 2.person (leverandører) eller 3.person (eksterne). Dersom man får en personulykke, vil hovedfokus vær å få gjennomført umiddelbar førstehjelp frem til nødetater ankommer stedet. Disse vil da ta over, og ved behov, frakte den/de involverte.

Mulige årsaker

- Arbeidsulykke
- Båtulykke
- Drukning
- Trafikkulykke
- Flyulykke
- Drap
- Overfall
- Illebefinnende

Ulykkens potensial

Mennesker:	Miljø:	Økonomiske verdier:	Omdømme:
<p>Antall skadde og/eller omkomne som er direkte eller indirekte involvert i hendelsen. Kan være egne ansatte, leverandører, eller eksterne.</p> <p>Mulige psykiske problemer fra pårørende eller personell som har vært involvert, også de som ikke er direkte rammet.</p>	<p>Mulig miljøomfang som årsak eller konsekvens av hendelsen.</p>	<p>Tap av bygningsmasse eller annen infrastruktur som årsak eller konsekvens av hendelsen.</p> <p>Manglende eller redusert evne til å produsere produkt.</p> <p>Erstatningsansvar for involverte.</p>	<p>Lokale og nasjonal mediedekning etter skadeomfang.</p> <p>Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod.</p> <p>Tap av omdømme ved manglende rutiner.</p> <p>Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder osv.</p>

DFU nr.2 Rømming (mistanke om)

Beskrivelse

«Rømming eller mistanke om rømming» omfatter hendelser med potensiale for at fisken kan rømme. Hendelsen kan inntreffe i mange aktiviteter, og kan skyldes en reke ulike årsaker. Alt fra at en mister en gjenstand i merd, slitasje over lengre tid, håndtering av not, værforhold eller andre ytre påvirkninger (brønnbåt, trær osv.)

Håndtering av rømming vil variere med årsak, men handlingsmønsteret vil i stor grad være det samme. Rømming kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før nødetatene å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.

Rømming omfatter alt fra 1 fisk til fullstendig kollaps av anlegg. Dersom det oppdages eller at det er mistanke om rømming vil hovedfokuset være å få lokalisert hvor rømmingen kommer fra, begrense skaden og starte gjenfangst.

Utvikling av hendelsen kan være fra det er mistanke om rømming til det er bekreftet rømt fisk.

Mulige årsaker

- Gjenstand i not
- Slitasje
- Håndtering
- Menneskelig svikt
- Feil montering
- Sabotasje
- Ekstrem vær
- Påkjørsel

Ulykkens potensial

Mennesker:

Ikke aktuelt

Miljø:

Genetisk forurensning av villfisk bestand.

Økonomiske verdier:

Tap av biomasse.
Stort ressursforbruk.
Mulighet for bot.

Omdømme:

Lokal og nasjonal mediedekning etter rømming.
Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod.
Tap av omdømme ved manglende rutiner.
Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder osv.

DFU nr.3 Brann/eksplosjon

Beskrivelse

«Brann/eksplosjon» omfatter alvorlige nestenulykker/hendelser med potensiale for personskade og ulykker med en eller flere alvorlige skadde eller døde, eller skade på eiendeler. Brann eller eksplosjon kan inntreffe i mange aktiviteter i den daglige driften. Håndtering av brann/eksplosjon vil variere med årsak, men handlingsmønsteret vil i stor grad være det samme. Brann/eksplosjon kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før nødetatene å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.

Dersom det oppstår brann eller eksplosjon vil hovedfokuset være å få varslet, slukke eller begrense omfanget, og evakuere frem til nødetater ankommer stedet, disse vil da ta over.

Utvikling av hendelsen kan være både en isolert hendelse hvor utfallet begrenser seg til kun materielle skader, eller at man får en eskalering til alvorlig personskade/dødsfall.

Mulige årsaker

- Elektrisk feil
- Overoppheting
- Gasslekkasje
- Kjemisk reaksjon
- Sabotasje

Ulykkens potensial

Mennesker:	Miljø:	Økonomiske verdier:	Omdømme:
<p>Antall skadde og/eller omkomne som er direkte eller indirekte involvert i hendelsen. Kan være egne ansatte, entreprenører eller andre eksterne.</p> <p>Mulige psykiske problemer fra pårørende eller personell som har vært involvert, også de som ikke er rammet direkte.</p>	<p>Utslipp av skadelige stoffer.</p> <p>Forårsake rømming.</p>	<p>Tap av bygningsmasse eller annen infrastruktur som årsak eller konsekvens av hendelsen.</p> <p>Manglende eller redusert evne til å produsere.</p> <p>Erstatningsansvar for involverte.</p>	<p>Lokal og nasjonal mediedekning etter skadeomfang.</p> <p>Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod.</p> <p>Tap av omdømme ved manglende rutiner.</p> <p>Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder osv.</p>

DFU nr.4 Sykdom og massedød

Beskrivelse

«Sykdom og massedød» omfatter hendelser med potensiale for stor tap av fisk. Hendelser kan inntreffe i mange aktiviteter, og kan skyldes en rekke ulike årsaker. Alt fra håndtering under operasjoner til biologiske faktorer som alger og maneter, sykdom, værforhold eller andre ytre påvirkninger.

Håndtering av massedød vil variere med årsak, men handlingsmønsteret vil i stor grad være den samme. Massedød kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før nødetatene å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.

Massedød omfatter dødelighet som man internt ikke klarer å håndtere. Dersom det oppstår eller det er mistanke om mulig massedød vil hovedfokuset vær å fjerne dødfisk, finne årsaken og dersom mulig begrense skaden.

Utvikling av hendelsen kan være fra isolert hendelse på merdnivå til å omfatte høy dødelighet i hele anlegget.

Mulige årsaker

- Stress
- Sykdom
- Håndtering
- Alger og maneter
- Oksygensvikt
- Forgifting
- Kollaps av anlegg/not

Ulykkens potensial

Ulykkens potensial			
Mennesker: Ikke aktuelt.	Miljø: Fare for rømming ved opphopning av dødfisk. Fare for smittespredning ved sykdom. Forurensning ved forråtnelse.	Økonomiske verdier: Tap av biomasse. Stort ressursforbruk. Fare for spredning til andre anlegg.	Omdømme: Lokale og nasjonale mediedekning etter skadeomfang. Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod. Tap av omdømme ved manglende rutiner. Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder, osv.

DFU nr.5 Akutt forurensning

Beskrivelse

«Akutt forurensning» omfatter hendelser med potensiale for stort tap av fisk og skade på personer. Hendelsen kan inntreffe i mange aktiviteter, og kan skyldes en rekke årsaker. Alt fra mindre utslipp fra eget utstyr til store utslipp fra eksterne kilder.

Håndtering av akutt forurensning vil variere med årsak, men handlingsmønsteret vil i stor grad være avhengig av omfang og kilden til forurensning. Akutt forurensning kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før nødetatene å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.

Dersom det oppstår eller ved mistanke om akutt forurensning vil hovedfokuset være å finne årsaken og begrense skade for fisk og mennesker.

Utvikling av hendelsen kan være isolert på båt/anleggsnivå til å omfatte et helt område (f.eks. store eksterne oljeutslipp).

Mulige årsaker

- Havari av fartøy
- Lekkasje fra eget anlegg
- Utslipp fra industri på land
- Brann/eksplosjon
- Sabotasje
- Dumping av farlig avfall

Ulykkens potensial

Mennesker:	Miljø:	Økonomiske verdier:	Omdømme:
Forgiftning, etskader osv.	Skade på hele eller deler av økosystemet. Det kan være kortvarig eller langvarig skade. Forgiftning av næringskjeder som kan strekke seg lengre enn direkte område.	Tap av biomasse. Lengre produksjonstid i forbindelse med tilbakeholdelse av fisk. Destruering av fisk på grunn av skade/forgiftning eller restverdier i filet.	Lokale og nasjonale mediedekning etter skadeomfang. Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod. Tap av omdømme ved manglende rutiner. Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder, osv.

DFU nr.6 Kriminalitet og sabotasje

Beskrivelse

<p>«Kriminalitet og sabotasje» omfatter villedede handlinger med potensiale for personskaade eller tap av menneskeliv, skade på anlegg og utstyr, handlinger som fører til rømming eller skade på fisk. Håndtering og handlingsmønster vil variere med årsak og vil i stor grad være avhengig av alvorligheten av hendelsen. Kriminalitet og sabotasje kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før nødetatene å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.</p> <p>Dersom man oppdager kriminelle handlinger eller sabotasje vil hovedfokuset være å få begrenset skaden, sikre menneskeliv frem til interne ressurser eller nødetater ankommer stedet.</p> <p>Utvikling av hendelsen kan være både en isolert hendelse hvor utfallet begrenser seg til mindre tap av eiendeler til livstruende hendelser.</p>			
Mulige årsaker			
<ul style="list-style-type: none"> - Tyveri - Innbrudd - Vold - Brannstifting - Hærverk 			
Ulykkens potensial			
<p>Mennesker:</p> <p>Antall skadde og/eller omkomne som er direkte eller indirekte involvert i hendelsen. Kan være egne ansatte, entreprenører eller andre eksterne.</p> <p>Mulige psykiske problemer fra pårørende eller personell som har vært involvert, også de som ikke er rammet direkte.</p>	<p>Miljø:</p> <p>Sabotasje av anlegg kan føre til rømming og skadelig utslipp til omgivelsene.</p>	<p>Økonomiske verdier:</p> <p>Tap av bygningsmasse eller annen infrastruktur som årsak eller konsekvens av hendelsen.</p> <p>Manglende eller redusert evne til å produsere.</p> <p>Erstatningsansvar for involverte.</p>	<p>Omdømme:</p> <p>Lokal og nasjonal mediedekning etter skadeomfang.</p> <p>Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod.</p> <p>Tap av omdømme ved manglende rutiner.</p> <p>Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder, osv.</p>

DFU nr.7 Savnet person
Beskrivelse

«Savnet person» omfatter en uavklart hendelse der en eller flere personer mangler, med mulighet for personskade eller dødsfall. Det kan skyldes en rekke ulike årsaker alt fra manglende respons fra anrop, ikke møtt på avtalt sted/tidspunkt, alarm fra sikkerhetsradio, ulykker, osv.

Handlingsmønsteret vil i stor grad være det samme avhengig om det har skjedd på land eller sjø. Hendelsen kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før nødetatene å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.

Dersom man savner en person, vil hovedfokusset vær å starte begrenset søk frem til nødetater tar over og opprettholde kommunikasjon.

Utvikling av hendelsen kan være fra mistet kontakt i en periode til drukning eller dødsfall.

Mulige årsaker

- Arbeidsulykke
- Båtulykke
- Drukning
- Trafikkulykke
- Drap
- Overfall
- Illebefinnende
- Villet handling

Ulykkens potensial

Mennesker:	Miljø:	Økonomiske verdier:	Omdømme:
<p>Antall skadde og/eller omkomne som er direkte eller indirekte involvert i hendelsen. Kan være egne ansatte, entreprenører eller andre eksterne.</p> <p>Mulige psykiske problemer fra pårørende eller personell som har vært involvert, også de som ikke er rammet direkte.</p>	Ikke aktuelt.	<p>Erstatningsansvar for involverte.</p>	<p>Lokal og nasjonal mediedekning etter skadeomfang.</p> <p>Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod.</p> <p>Tap av omdømme ved manglende rutiner.</p> <p>Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder, osv.</p>

DFU nr.8 Lavt oksygenivå

Beskrivelse

«Lavt oksygenivå» omfatter hendelser med oksygensvikt i hele eller deler av vannsøylen, med mulighet for tap av fisk. Hendelsen kan inntreffe i mange aktiviteter, og kan skyldes en rekke ulike årsaker. Alt fra håndtering under operasjon til biologiske faktorer som alger og maneter, fiskestim og temperaturøkning.

Håndtering og handlingsmønsteret vil variere etter graden av oksygensvikt. Lavt oksygenivå kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før nødetatene å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.

Dersom det oppstår eller ved mistanke om lavt oksygenivå vil hovedfokus være å sikre fiskehelse og velferd, finne årsaken og dersom mulig begrense skaden.

Utvikling av hendelsen kan være isolert til merdnivå eller til å omfatte oksygensvikt i vannmassene over et større område/fjordsystem.

Mulige årsaker

- Håndtering av fisk
- Alger og maneter
- Fiskestim
- Temperaturøkning

Ulykkens potensiale

Mennesker:	Miljø:	Økonomiske verdier:	Omdømme:
Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Tap av biomasse. Nedsatt fiskevelferd (tilvekst). Manglende eller redusert evne til å produsere (produksjonsstopp).	Lokal og nasjonal mediedekning etter skadeomfang. Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod. Tap av omdømme ved manglende rutiner. Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder, osv.

DFU nr.9 Havari av anlegg

Beskrivelse

«Havari av anlegg» omfatter hendelser med potensiale for at anlegget kan havarere og fisk kan rømme. Hendelsen kan inntreffe ved ekstreme tilstander, og kn skyldes en rekke ulike årsaker. Alt fra feil dimensjonering eller feil ved montering, til ekstreme værforhold eller andre ytre påvirkninger (påkørsel av båt, ubåter, sabotasje, osv.).

Håndtering av havari vil variere med årsak, men handlingsmønsteret vil være veldig avhengig av årsaken til havari. Det kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før ressurser å nå frem. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og lokale ressurser, samt å kunne få varslet.

Havari av anlegg omfatter alt fra en enkelt merd til fullstendig kollaps av anlegg. Dersom det er fare for havari vil hovedfokuset være å forhindre rømming, sikre fiskehelse og velferd, og redde anlegget.

Mulige årsaker

- Feil dimensjonering
- Feil montering
- Ekstrem vær
- Påkørsel av båt
- Sabotasje
- Mangelfullt ettersyn og kontroll

Ulykkens potensial

Mennesker:	Miljø:	Økonomiske verdier:	Omdømme:
Store krefter er involvert ved havari, og derfor mulighet for personskade hvis de befinner seg i anlegget.	Rømming av fisk (genetisk forurensning). Eventuelt utslipp av diesel og andre kjemikalier fra flåte.	Tap av biomasse. Tap av anlegg eller annen infrastruktur som årsak eller konsekvens av hendelsen. Manglende eller redusert evne til å produsere. Erstatningsansvarlig for involverte.	Lokal og nasjonal mediedekning etter skadeomfang. Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod. Tap av omdømme ved manglende rutiner. Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder, osv.

DFU nr.10 Samlede DFU'er for båter

Beskrivelse

<p>«Samlede DFU'er for båt» omfatter diverse forhåndsdefinerte hendelser som er relatert til bruk av båt. Disse hendelsene kan inntreffe i ulike aktiviteter, som daglig drift, vedlikehold, transport/reise eller ved ulike årsaker.</p> <p>Behandling og handlingsmønsteret vil variere med årsak. Hendelser kan inntreffe på avsidesliggende steder, og det vil kunne ta lang tid før man får bistand. Dette stiller større krav til innsatsen på stedet og ressurser om bord, samt å få varslet.</p> <p>Hovedfokus vil være å sikre liv og helse, redde båten dersom mulig.</p> <p>Utvikling av hendelsen kan være fra motorstopp til tap av liv.</p>			
Mulige årsaker			
<ul style="list-style-type: none"> - Arbeidsulykke - Kollisjon - Mann over bord - Brann - Motorstopp - Grunnstøting - Vanninntrengning 			
Ulykkens potensial			
<p>Mennesker:</p> <p>Antall skadde og/eller omkomne som er direkte eller indirekte involvert i hendelsen. Kan være egne ansatte, entreprenører eller andre eksterne.</p> <p>Mulige psykiske problemer fra pårørende eller personell som har vært involvert, også de som ikke er rammet direkte.</p>	<p>Miljø:</p> <p>Utslipp fra båt (diesel, motorolje, hydraulikk)</p>	<p>Økonomiske verdier:</p> <p>Tap av driftsutstyr.</p> <p>Manglende eller redusert evne til å gjennomføre daglige arbeidsoppgaver.</p> <p>Erstatningsansvarlig for involverte.</p>	<p>Omdømme:</p> <p>Lokal og nasjonal mediedekning etter skadeomfang.</p> <p>Tap av omdømme ved dårlig håndtering av Norcod.</p> <p>Tap av omdømme ved manglende rutiner.</p> <p>Tap av omdømme i bransjen, myndigheter, ansatte, pårørende, eiere, kunder, osv.</p>

VEDLEGG

Mal varslingsplakat



VARSLINSPAN «LOKALITET»



Ring fra:

Navn på lokalitet: (navn som i kart geografisk)

Posisjon flåte: (XX°YY.Z' nord – AAA°BB.C' Øst)

Posisjon landbase: (XX°YY.Z' nord – AAA°BB.C' Øst)

PERSON ULYKKE	FÅ OVERSIKT OVER SKADEOMFANGET
<p>Varsle 113 Varsle driftsleder</p>	<p> → ↔ → </p> <p>Sikre skadested (Vurder ut fra situasjon om sikring eller redning er først)</p>
<p>Varsle alle i nærheten Varsle nødnummer 110 Varsle driftsleder</p>	<p> → ↔ → </p> <p>Redd ut andre og deg selv</p> <p>Lukk dører/vinduer Steng drivstoffølførsel Slukk brann hvis mulig. Sikre skadestedet</p> <p>Evakuer området</p>
<p>Varsle driftsleder</p>	<p> → ↔ </p> <p>Sikre not og begrenns skade</p> <p>Start gjenfangst</p>
<p>Varsle driftsleder</p>	<p> → ↔ </p> <p>Sett i gang tiltak iht. beredskapsplan</p> <p>Start dødfisk fjerning</p>

Driftsleder
(xxx xx xxx)

Produksjonssjef:
(xxx xx xxx)

Daglig leder
(xxx xx xxx)



Beredskapsplan 2.linje

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 11.02.2020
Revisjonsfrist: 10.02.2021

Revisjon: 1.1
ID: 2013

Beredskapsplan 2.linje

INNHold

Operativ

- Mottak av varsel
- Varslingsmatrise
- Beslutning om beredskap
- Mobilisering 2. linje beredskap
- Påkallingsliste 2.linje beredskap
- Funksjonskort 2.linje Norcod
 - Beredskapsleder
 - Ressurskoordinator
 - 1.Linje kontakt
 - Myndighetskoordinator
 - Loggfører/informasjonskoordinator
 - HR/HMS koordinator
 - Normalisering/demobilisering

Administrativt

- Formål med beredskapsplan og norcod prioriteringer
- Ansvar og myndighet
- norcod beredskapsorganisasjon
 - beredskapsnivåer i norcod
 - mobilisering
- Første møte
- Opplæring, øvelser og kompetansekrav
 - opplæring
 - øvelser

OPERATIV

MOTTAK AV VARSEL

Følgende sjekklister skal benyttes ved mottak av varsel. Denne ligger i EQS under beredskap.

Sjekkliste for varsling og mottak av varsel**Tid og dato:**15 ▾ : 25 ▾ 27.08.2019 **Varsler fra 1.linje:**Skriv inn bruker **Sted:*** **Kontaktperson 1.linje:**Skriv inn bruker **Beskrivelse av hendelse:***
//**Detaljer om mennesker****Uskadde:**

* 0 ▾

Savnede:

* 1 ▾

Skadde:

* 0 ▾

Omkomne:

* 0 ▾

Detaljer om savnede/skadde/omkomne**Person 1**Fult navn: * Fødselsdato: * Arbeidsforhold: * ▾Tilstand: * ▾ Legg til flere

Drift - Beskriv status:

*

Drift - Beskriv skade:

*

Iverksatte aksjoner på stedet:

*

Stedspesifikke forhold (lokasjon/vær):

*

Potensiale (worst case):

*

Utført varslings

*

Behov for assistanse:

*

Dato:

* 27.08.2019 

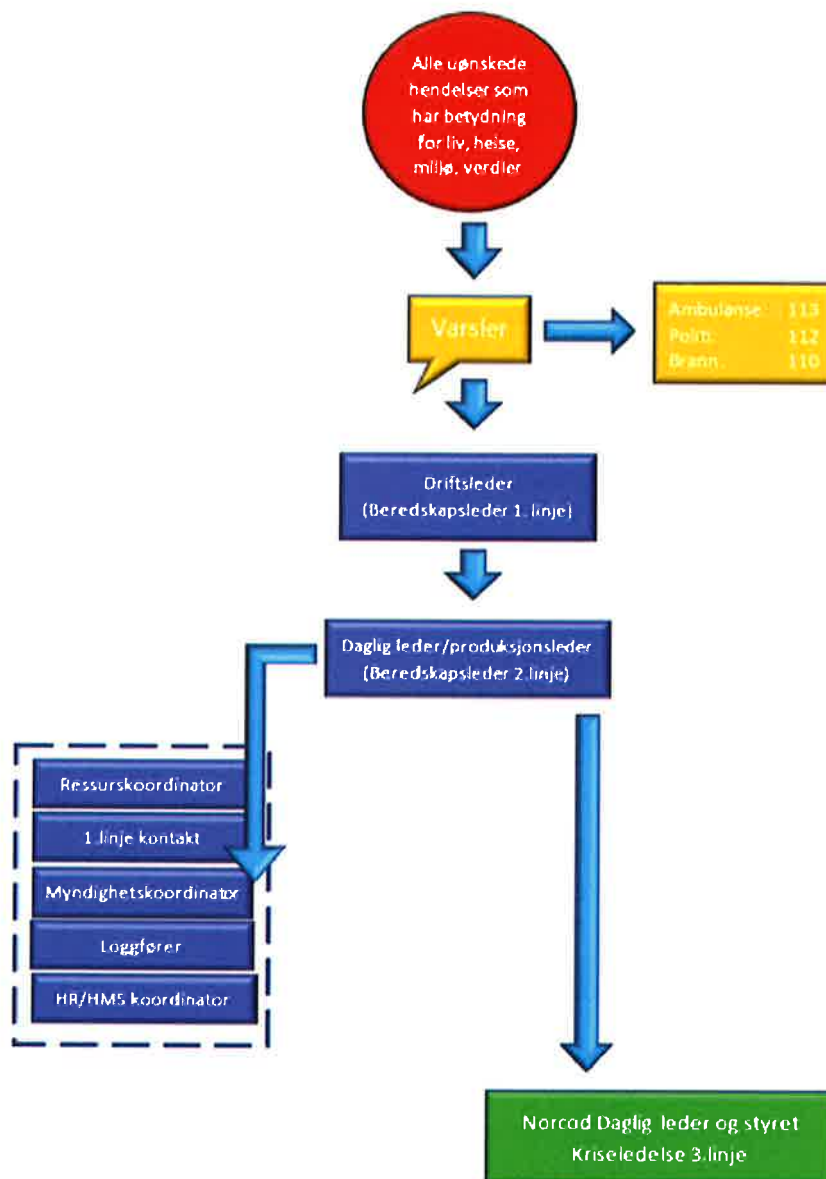
Funksjon:

*

Navn:

Skriv inn bruker 

VARSLINGSMATRISSE



BESLUTNING OM BEREDSKAP

BEREDSKAPSLEDER 2. LINJE BESLUTTER Å IVERKSETTE BEREDSKAP DERSOM HENDELSE OG/ELLER POTENSIALET TILSIER DETTE. VARSLE ALLTID 3. LINJE MED DET SAMME.

MOBILISERING 2. LINJE BEREDSKAP

Kall inn følgende gjennom kontakt og delegering:

- Beredskapsleder
- Ressurskoordinator
- 1. linje kontakt
- Informasjons- og myndighetskoordinator
- Loggfører

Vurder innkalling av følgende støtteroller:

- HR/HMS koordinator

Vurder innkalling av alle ressurser du potensielt ville kunne få bruk for i starten av håndtering; vurder robusthet og ekspertise.

Oppmøte (beredskaps rom):

Thomas Angells gate 22, 7011 Trondheim.

Alternativt bruk Microsoft Teams.

PÅKALLINGSLISTE 2.LINJE BEREDSKAP

Rolle i beredskap	Navn på stilling	Stedfortreder
Beredskapsleder	Daglig leder	Produksjonsleder
Ressurskoordinator	Produksjonsleder	Fagleder fiskehelse/ Kvalitetsleder
Myndighetskoordinator	Fagleder fiskehelse	Produksjonsleder
1.linje kontakt	Produksjonsleder	Kvalitetsleder
Loggfører/ Informasjonskoordinator	Administrasjonskoordinator	Kvalitetsleder
HR/HMS koordinator	Kvalitetsleder	Administrasjonskoordinator

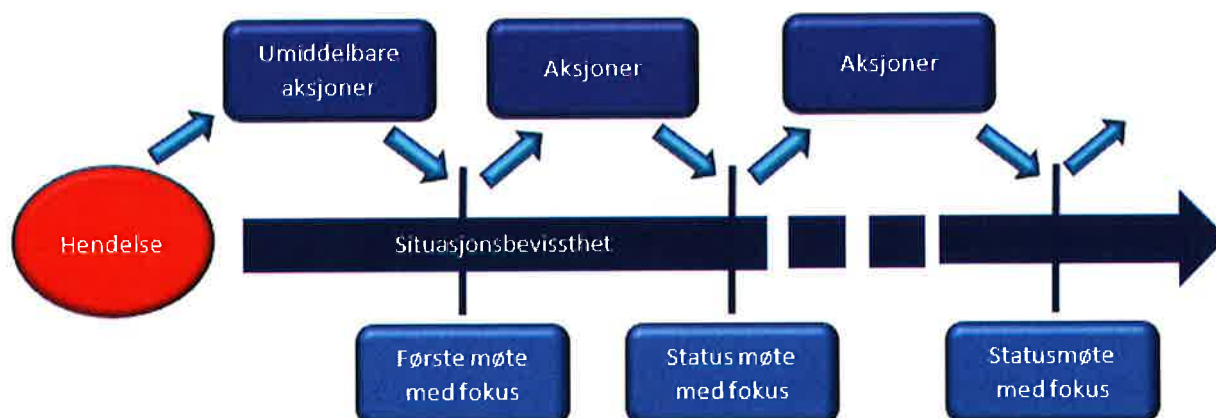
FUNKSJONSKORT 2.LINJE NORCOD

Funksjonskortene for 2. linje beredskap er basert på de identifiserte fare- og ulykkeshendelsene (DFU).

Funksjonskortene er et hjelpemiddel for å sikre at beredskapsledelsen prioriterer iverksettelse av de tiltak som er viktigst.

Funksjonskortene inneholder tiltak som skal vurderes uavhengig av hendelsens art. Funksjonskortene er fordelt på rollene beredskapsledelsen. Ved dagens organisering vil en ansatt kunne dekke flere roller i beredskapsorganisasjonen, og dermed ivareta oppgaver definert i flere funksjonskort.

Buk funksjonskortene og følg prosessen i proaktiv beredskapsledelse vis i figuren under.



BEREDSKAPSLEDER

Beredskapsleder
Mandat
Beredskapsleder er ansvarlig for å lede og koordinere beredskapsinnsatsen. Ved mottatt varsel skal beredskapsleder vurdere behovet for å etablere beredskap og videre iverksette beredskapsplanen. Videre skal beredskapsleder kalle inn nødvendige ressurser i henhold til vurdering av potensiale i situasjonen.
Varsling
<ul style="list-style-type: none"> - Forsikre seg om at varslingen inneholder relevant informasjon basert på skjema for mottak av varsel. - Vurdere og beslutte om potensialet i situasjonen skal medføre varling og mobilisering av beredskapsledelsen. - Varsle og mobilisere stab i beredskapsledelsen, og om nødvendig ytterligere ressurser. - Varsle styret eller andre i påkallingslisten for 3. linje. - Varsle andre aktører dersom dette er identifisert som en kritisk umiddelbar aksjon for hendelsen.
Mobilisering
<ul style="list-style-type: none"> - Møte/mobilisere på beredskaps rom (evt. til sekundær lokasjon) eller via Skype. - Fordele og avklare roller i beredskapsstaben. - Forberede umiddelbare aksjoner i første møte med mobiliserte ressurser. - Vurdere behovet for å be om mobilisering av støtteressurser fra styret. - Etablere kontakt med 3.linje for samhandling og koordinering, og formidle behov for evt. støtteressurser. - Sikre at 1. linje kontakt oppretter kontakt med 1.linje. - Vurdere ut fra hendelsestype og potensiale om 1.linje kontakt skal møte på skadelokasjon for å gi 1.linje støtte. - I samråd med ressurskoordinator, vurdere umiddelbar mobilisering av støtteressurser til 1.linje – eksterne og interne.
Håndtering

- Brife beredskapsstaben som situasjon og skadepotensiale.
- Benytte proaktiv beredskapsledelse.
 - Oppsummer og utfør resterende umiddelbare aksjoner.
 - Gjennomfør første møte og deretter følg prosessen.
- Lede og koordinere beredskapshåndteringen.
- Gjennomføre jevnlig statusmøter i 2.linje for å sikre felles situasjonsforståelse.
- Ha løpende oversikt over status for varsling internt og eksternt.
- Sikre at ressurser gjøres tilgjengelig.
 - Ha løpende oversikt over innkommende informasjon og ressursfordeling i samarbeid med ressurskoordinator.
 - Sikre tilgang til ressurser i samarbeid med ressurskoordinator.
- Gi innspill til 3.linje vedrørende håndtering av hendelsen på strategisk nivå.
 - Gi råd til 3.linje, håndtering relatert til omdømme, interesser, økonomi, juridiske forhold, driftskontinuitet, mm.
 - Koordinere media- og informasjonshåndtering.
- Gi oppdateringer til Daglig leder/stedfortreder. Avtal hyppighet på oppdateringene.
- Etter avtale med Daglig leder/stedfortreder og i samråd med informasjonskoordinator 2.linje, skal det sikres gjennomføring av aksjoner relatert til intern og ekstern kommunikasjon.
- I samråd med 3.linje og HR/HMS koordinator, planlegge og sikre gjennomføring av oppfølging av de ansatte og pårørende.
- Avhengig av hendelse ha kontakt med:
 - Myndigheter
 - Eventuelt andre involverte i hendelsen – kontakt på ulike nivå avklares med Daglig leder/stedfortreder.
- Regionale samarbeidspartnere
- Leverandører
- Politi og lokal redningssentral
- Bedriftshelsetjenesten
- Vurder behov for avløsning av beredskapsstab 2.linje og forbered evt. avløsere.
- I samråd med ressurskoordinator vurder behovet for avløsning av ressurser på 1.linje.

Normalisering

- I samråd med 3.linje, beslutte når beredskapsorganisasjonen skal demobiliseres, og gå tilbake til normal drift.
- Informere alle berørte om demobiliseringen.
- I samråd med 3.linje, planlegg og gjennomfør debrifing av beredskapsorganisasjon (alle nivå).
- Sikre evaluering av hendelsen og deling av erfaringer.
- Verder/gjennomfør granskning av hendelsen internt og eksternt.
- Rapporter til myndigheter iht. krav.
- Basert på erfaringer, oppdater planverket og vurder endring av opplæringsprogram.

RESSURSKOORDINATOR

Ressurskoordinator

Mandat

Ressurskoordinator skal sikre at nødvendige ressurser, personell og materiell, mobiliseres og gjøres tilgjengelig for 1.linje. Ressurskoordinator er Beredskapsleders stedfortreder inntil Beredskapsleder er fysisk tilstede ved møteplass.

Varsling

- Dersom du er den første som blir varslet skal beredskapsleder 2.linje varsles umiddelbart.
- Ved varsel fra 1.linje, påse at eksterne relevante interessenter er varslet (nødetater, arbeidstilsynet, underleverandører, osv.).
- I samråd med beredskapsleder, mobiliser til fast møteplass.
- I samråd med beredskapsleder, varsle og mobiliser øvrige ressurser i beredskapsledelsen.
- I samråd med beredskapsleder vurder umiddelbar mobilisering av støtteressurser til 1.linje – eksterne og interne – og gjennomfør varsling til disse.

Mobilisering

- I samråd med beredskapsleder, vurder umiddelbar mobilisering av støtteressurser til 1.linje – interne og eksterne.
 - Vurder behovet for ekstra personell fra Norcod til skadested/-lokasjon.
 - Vurder behov for materiell støtte internt eller fra eksterne.
 - Iverksett nødvendig transport for personell og materiell til skadested/-lokasjon.

Håndtering

- Støtte beredskapsleder under første møte.
- I samråd med beredskapsleder og 1.linje, ha løpende vurdering av behov for ressurser.
- Dersom 1.linje kontakt har mobilisert ved 1.linje, skal ressurskoordinator ivareta kontakt med 1.linje gjennom 1.linje kontakt.
- Koordinere transport av personell og materiell
- Delta aktivt i alle statusmøter i beredskapsledelsen 2.linje.
- I samråd med beredskapsleder vurder behov for avløsning av ressurser på 1.linje. Internt og eksternt.

Normalisering

- Delta i debriefing av beredskapsorganisasjonen.
- Bistå beredskapsleder ved tilrettelegging for granskning og evaluering.
- Bistå beredskapsleder i informasjon til eksterne kontakter.

1.LINJE KONTAKT

1.linje kontakt

Mandat

Hovedoppgaven til 1.linje kontakt er å sørge for god kommunikasjon og samhandling mellom beredskapsledelsen i 2.linje og 1.linje.

Varsling

- Motta varsel fra beredskapsleder om mobilisering av beredskap.
- I samråd med beredskapsleder, sikre at det opprettes kontakt med 1.linje.

Mobilisering

- Mobiliser til beredskaps rom.

Håndtering

- Umiddelbar aksjon, oppdatere situasjonsforståelsen ved 1.linje før første møte.
- Støtte beredskapsleder under første møte.
- Holde løpende kontakt med 1.linje.
 - Sikre at 1.linje opprettholder løpende samband med 2.linje
- Gi beredskapsleder status fra situasjonen på skadestedet.
- Delta aktivt i alle statusmøter i beredskapsledelsen i 2.linje

Normalisering

- Delta i debrifing av beredskapsorganisasjon.
- Bistå beredskapsleder i tilrettelegging for granskning og evaluering.

MYNDIGHETSKOORDINATOR

Myndighetskoordinator

Mandat

Myndighetskoordinator har ansvaret for å varsle relevante myndigheter ut fra type hendelse, samt sørge for rapportering og øvrig oppfølging av myndighetskrav.

Varsling

- Motta varsel fra beredskapsleder om mobilisering av beredskap.
- Varsle andre i Norcod om nødvendig.
- Varsle relevante myndigheter avhengig av type hendelse.

Mobilisering

- Mobiliser til beredskaps rom.

Håndtering

- Delta aktivt i første møte, som støtte for beredskapsleder.
- Skaffe oversikt over informasjon om hendelsen fra skadested og i beredskapsledelsen.
- Informere, holde dialog og samhandle med relevante myndigheter.
- Fortløpende informere relevante parter om frigitt informasjon.
- Delta aktivt i alle statusmøter.

Normalisering

- Rapportere og følge opp andre fra myndigheter i etterkant av hendelsen.
- I samråd med beredskapsleder, informere internt og eksternt om demobilisering og overgang til normal drift.
- Sikre dokumentasjon fra skadested.
- Delta i debrifing av beredskapsorganisasjonen.
- Bistå beredskapsleder i å evaluere mediehåndtering og intern kommunikasjon.

LOGGFØRER/INFORMASJONSKOORDINATOR

Loggfører/informasjonskoordinator

Mandat

<p>Loggfører/informasjonskoordinator er ansvarlig for å logge all innkommende informasjon til beredskapsledelsen, og alle aksjoner som iverksettes i beredskapsledelsen.</p> <p>Loggfører/informasjonskoordinator bidrar med innspill til en situasjonsspesifikk plan for media- og informasjonshåndtering. Rapporterer til beredskapsleder.</p>
Varsling
<ul style="list-style-type: none"> - Motta varsel fra beredskapsleder.
Mobilisering
<ul style="list-style-type: none"> - Mobilisere til beredskaps rom. - Klargjøre beredskaps rommet for beredskapsledelsen. - Klargjøre tavler for bruk.
Håndtering
<ul style="list-style-type: none"> - Delta aktivt og loggføre beredskapsleders første møte. - Logge all innkommende informasjon til beredskapsledelsen. - Logge alle beslutninger og aksjoner. - Delta aktivt i statusmøter, og loggføre disse. - Sørge for forsyninger, mat og drikke til beredskapsledelsen. - Gi administrativ støtte til øvrige funksjoner i beredskapsledelsen. - I samråd med beredskapsleder utarbeid en plan for intern kommunikasjon og eventuelt mediehandtering til 3.linje. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formidling av informasjon internt (møter med ansatte, intranett, epost, SMS). ▪ Vurdere behov for talsperson på skadested, sykehus, senter for pårørende og evakuerte, etc..
Normalisering
<ul style="list-style-type: none"> - Loggføre beslutninger om normalisering, overgang til normal drift. - Renskrive logger til bruk for evaluering. - Delta i debriefing av beredskapsorganisasjonen. - Bistå beredskapsleder i utarbeidelse av rapporter internt og eksternt.

HR/HMS KOORDINATOR

HR/HMS koordinator
Mandat
<p>HR/HMS-koordinator skal bistå beredskapsleder i å ivareta mennesker som er berørt i en hendelse, pårørende og begrense skadeomfanget på miljø. HR/HMS koordinator skal ha løpende kontakt med resten av 2.linje for psykososial støtte, og vurdere behov for støtte til berørte og pårørende. HR/HMS koordinator skal gi råd til beredskapsleder innen helse, miljø og sikkerhet for å ivareta sikkerheten til eget og eksternt personell. Rapporterer til beredskapsleder.</p>
Varsling
<ul style="list-style-type: none"> - Motta varsel fra beredskapsleder om mobilisering av beredskap. - Varsle ressurser for psykososial støtte i 2.linje. - Varsle lokale ressurser for mulig støtte.

Mobilisering
<ul style="list-style-type: none"> - Mobilisere til beredkapsrommet. - Innhente informasjon om mennesker som er berørt av hendelsen. - Innhente informasjon om mulig miljøomfang av hendelsen. - I samråd med beredkapsleder, vurdere behov for støtteressurser til beredkapsledelsen 2.linje innen HR/HMS.
Håndtering
<ul style="list-style-type: none"> - Delta aktivt i beredkapsleders første møte. - Ha oversikt over status på mennesker som er involvert i hendelsen, både interne og eksterne. - Ha løpende kontakt med HR/HMS representanter fra eksterne parter (leverandører, samarbeidspartnere, etc.). - Planlegge og koordinere ivaretagelse av eget personell og pårørende med støtte i konsern samt med eksterne parter. <ul style="list-style-type: none"> ▪ I samråd med psykososial støtte, vurdere behov, omfang og lokasjon for pårørendesenter. ▪ Ha oversikt over pågang av pårørende til pårørendesenter/kundesenter. ▪ Gjennomfør planlagte tiltak ovenfor egne ansatte. - Gi råd og støtte til beredkapsleder innen HMS relaterte spørsmål. - Delta aktivt i alle statusmøter.
Normalisering
<ul style="list-style-type: none"> - I samråd med beredkapsleder, vurder behovet for videre oppfølging av involverte og pårørende. - Vurder behov for videre oppfølging av miljøskader. - Delta i debriefing av beredkapsorganisasjonen. - Bistå beredkapsleder i utarbeidelse av rapporter internt og eksternt. - Evaluere håndtering av involverte og pårørende.

NORMALISERING/DEMOBILISERING

Beredkapsleder er den som har myndighet til å beslutte at beredkapsorganisasjonen skal demobilisere og iverksette overgangen til normaliseringsfasen. Det kan innebære en overgang til normal eller skjerpet drift. Ved normalisering og demobilisering skal dette formidles på en tydelig måte, til alle involverte parter, både internt i Norcod og til eksterne parter (myndigheter, nødetater, samarbeidspartnere, leverandører, osv.). Det skal aldri være tvil om beredkapsorganisasjonen er aktivert eller demobilisert.

Følgende tiltak skal vurderes i en normaliseringsfase:

Tiltak	Ansvarlig
Informere internt og eksternt om demobilisering.	Beredkapsleder
Beslutte driftsnivå (normal/skerpet drift)	Beredkapsleder
Planlegge og iverksette etterverns ordning	HR/HMS koordinator
Sikre bevis fra skadested for granskning	Ressurskoordinator/informasjonskoordinator

Rapportere til aktuelle myndigheter	Myndighetskoordinator/beredskapsleder
Planlegge og iverksette intern granskning	Informasjonskoordinator/beredskapsleder
Bistå arbeidstilsyn og politi med etterforskning hvis aktuelt	Myndighetskoordinator/beredskapsleder
Gjennomføre debriefing av beredskapsorganisasjonen	Beredskapsleder
Evaluere psykososial støtte	HR/HMS koordinator
Evaluere informasjonsberedskap	Informasjonskoordinator
Vurdere behov for oppfølging av involverte og/eller pårørende	HR/HMS koordinator
Ferdigstille loggføring og sikre at all dokumentasjon er på plass.	Loggfører
Ta bilde av alle tavler for senere dokumentasjon	Loggfører
Rydde og klargjøre beredskaps rommet	Loggfører

ADMINISTRATIVT

FORMÅL MED BEREDSKAPSPLAN OG NORCOD PRIORITERINGER

Formål med beredskapsplanen er å forberede Norcod på hvordan man skal opptre i en beredskapssituasjon. Planen beskriver roller, ansvar, organisering og myndighet, samt hvilke rutiner, rapporterings- og kommunikasjonslinjer som gjelder.

Beredskapsplanen skal bidra til:

- Sikre at ved en ulykke/krise igangsettes nødvendige tiltak for å redusere konsekvensene mest mulig for mennesker, ressurser, andre verdier og omdømme.
- En effektiv og ensartet håndtering av uønskede hendelser.
- Sikre at driften normaliseres så raskt som mulig.
- Norcod samlede beredskapsressurser utnyttes mest mulig effektivt.
- Samordningen mellom de samarbeidende enhetene styrkes.

Ved en beredskapshendelse skal denne planen aktivt benyttes for å minimere skade på:

1. Mennesker
2. Miljø
3. Materiell
4. Omdømme

Ved håndtering av hendelser skal verdier ivaretas etter denne prioriteringen.

ANSVAR OG MYNDIGHET

Beredskapsplanen eies av daglig leder, og har følgende ansvar:

- Planen til enhver tid holdes oppdatert samt at planen brukes aktivt i hele beredskapsorganisasjonen.
- Beredskapsplanen til enhver tid er oppdatert, med utgangspunkt i læringspunkter fra øvelser og evaluering av håndtering av hendelser.

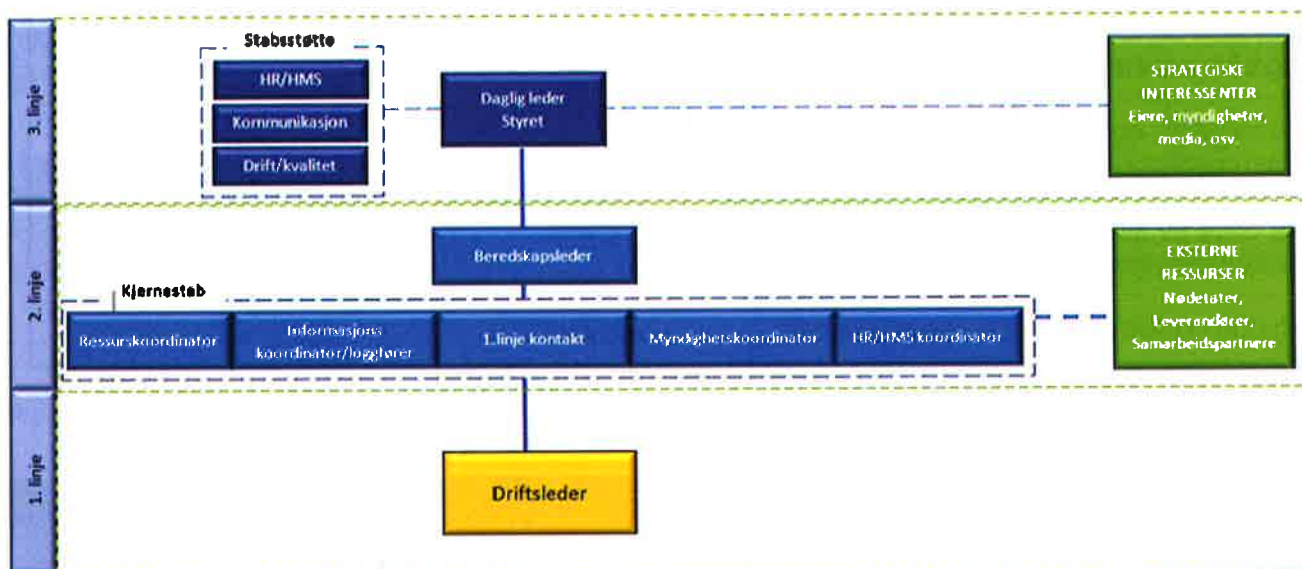
- Plan for trening og øvelser følges opp.

NORCOD BEREDSKAPSORGANISASJON

BEREDSKAPSNIVÅER I NORCOD

Norcod følger prinsippene om en tredeling av beredskapsorganisasjonen. 1. og 2. linje beredskap utøves av driftsleder og administrasjon, men 3.linje ivaretas av daglig leder og styret.

- 1. linjes hovedoppgave er å ivareta mennesker, miljø og ressurser/verdier knyttet til hendelsen og på skadested
- 2. linjes primæroppgave er å yte støtte og koordinering til 1.linje, sekundært 3.linje.
- 3. linjes hovedoppgave er å ivareta konsekvenser for selskapets interesser, herunder omdømme, økonomi, interesser, juridiske forhold mv.



Det er utarbeidet beredskapsplaner for henholdsvis 1., 2. og 3. linje. Selskapet har ansvar for 1. og 2. linje beredskap. Mens daglig leder og styret har ansvar for 3.linje, og kan i tillegg støtte 2. linje ved å:

- Støtte for å ivareta/håndtere roller i 2.linje organisasjonen.
- Støtte og samhandling knyttet til intern og ekstern kommunikasjon.
- Støtte og samhandling knyttet til psykososial omsorg og pårørendehåndtering.

MOBILISERING

Mobilisering i 2.linje beredskapsorganisasjon er basert på tilkalling av personell. Når beredskapsleder/stedfortreder har besluttet å iverksette beredskap skal beredskapsledelsen for 2. linje mobilisere.

Beredskapsledelse 2. linje består av kjernestab som søker mobilisert ved enhver hendelse. I tillegg kan beredskapsleder ut fra type hendelse og potensialet i hendelsen utvide staben med ytterligere støtteressurser. Samme ressurs/person kan utøve flere roller. Beredskapsleder tildeler roller ut fra behov.

Kjernestab/roller:

- Beredskapsleder
- Ressurskoordinator
- 1. linje kontakt
- Myndighetskoordinator
- Loggfører/informasjonskoordinator
- HR/HMS koordinator

Som beskrevet tidligere så kan også ressurser fra styret tilkalles og tre inn i definerte roller i 2. linje.

Det er definert tre beredskapsnivåer i Norcod som gjelder 1. og 2. linje:

1. Normal drift
2. Skjerpet drift
3. Beredskap

Normal drift
<p>Gjelder når:</p> <p>Driftsforholdet går som normalt i fht. kontroll og vaktordning.</p> <p>Og når uforutsette hendelser ikke utgjør trussel mot liv og helse, eller større forstyrrelser i driften.</p>
Skjerpet drift
<p>Skal iverksettes:</p> <p>Dersom det er fare for eller mistanke om at en av de definerte fare- og ulykkeshendelsene kan inntreffe.</p> <p>Det er etablert egne prosedyrer for skjerpet drift på 1.linje ved følgende hendelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forøket dødelighet - Skadelige alge- og manetforekomster - Kontroll ved stormvarsel <p>Ved andre alvorlige hendelser.</p> <p>Innføring av skjerpet drift medfører:</p> <p>Daglig leder, driftsleder eller stedfortreder beslutter og informerer om at skjerpet drift innføres. Omgang og konsekvens av skjerpet drift må være tydelig kommunisert.</p> <p>Prosedyrer for skjerpet drift iverksettes.</p>
Beredskap
<p>Skal iverksettes når:</p> <p>En eller flere av de definerte fare- og ulykkeshendelsene inntreffer.</p> <p>Andre situasjoner der normale driftsrutiner/skjerpet drift og normale driftsressurser ikke er tilstrekkelig for å håndtere situasjonen.</p> <p>Iverksettelse av beredskap medfører:</p> <p>Beredskapsleder eller stedfortreder skal kontaktes umiddelbart, uavhengig av tid på døgnet eller andre forhold. Oppnås det ikke kontakt med beredskapsleder eller stedfortreder, kontaktes neste i påkallingslisten og denne beslutter beredskap.</p> <p>Beredskapsleder varsler organisasjon og videre opp til styret.</p> <p>Beredskapsleder vurderer øvrig varsling av stabsressurser ihht. varslingsprosedyre og varslingsoversikt.</p> <p>Ved hendelse som berører underleverandører, skal den/de varsles.</p> <p>Iverksettelse av beredskap skal dokumenteres ved at navn på den som tar beslutningen samt tidspunktet for beslutningen logges.</p> <p>Beredskapsorganisasjonen skal mobiliseres så raskt som mulig.</p> <p>All aktivitet skal loggføres.</p>

FØRSTE MØTE

Første møte gjennomføres som beskrevet under i tabellen:

Første møte		
Hva har skjedd? <ul style="list-style-type: none"> - Mennesker - Hendelse - Hva er gjort 	<ul style="list-style-type: none"> - Antall og tilstand til mennesker som vi vet sikkert er direkte involvert? - Hva var den utløsende tilstand eller hendelse for beredskapssituasjon? - Hvilke umiddelbare aksjoner er allerede iverksatt? 	Situasjonsforståelse
Hendelsespotensiale? <ul style="list-style-type: none"> - Mennesker - Miljø - Materiell 	<ul style="list-style-type: none"> - Mennesker: fryktet antall skadde, skadetype og alvorlighetsgrad - Miljø: fryktet forurensningstype og forurensningsomfang. - Materiell: fryktet skadetype og alvorlighetsgrad. 	Konsekvenspotensial
Hva gjør vi?	<ul style="list-style-type: none"> - Hvilke tiltak skal vi iverksette for å håndtere konsekvenspotensialet for mennesker, miljø og materiell? 	
Hva trenger vi? Ressurser: intern og ekstern	<ul style="list-style-type: none"> - Identifisering: hvilke ressurser trenger vi? - Kvantifisering: hvilket antall av de ulike ressurstypene trenger vi? - Kvalitetsspesifisering: må ressursene ha spesielle kvaliteter for å kunne bidra optimalt? 	
Varsling	<ul style="list-style-type: none"> - Hvem må vi varsle for å skaffe tilveie de ressursene vi trenger, for å utføre det vi ønsker å gjøre for å håndtere potensialet? 	Situasjonsspesifikk plan
Konsekvenser for drift?	<ul style="list-style-type: none"> - Vil konsekvenspotensialet eller responsen påvirke virksomhetens drift? - Bør driften gå som normalt, eller skal den reduseres eller stanses? 	
Andre forhold? Med og/eller mot?	<ul style="list-style-type: none"> - Er det andre forhold; vær, geografi, interessenter, driftsstatus eller annet som vil virke positivt eller negativt inn på potensialet eller responsen og som vi må ta hensyn til? 	

OPPLÆRING, ØVELSER OG KOMPETANSEKRAV

Beredskapsorganisasjon skal utvikles gjennom et kontinuerlig forberedende beredskapsarbeid. Et bærende element for utvikling av beredskapsorganisasjon, er god kompetanse hos den enkelte. Norcod har derfor utarbeidet noen føringer for opplæring og øvelser, samt gitt et sett med kompetansekrav.

OPPLÆRING

Alle ansatte:

- Skal kjenne sine egne oppgaver når en uønsket hendelse inntreffer.
- Skal kjenne beredskapsledelsens oppgaver.

- Skal kjenne hovedtrekkene i organisering ved en uønsket hendelse.
 - Dette skal kontinuerlig ivaretas som en del av opplæringen til nyansatte og ved årlig gjennomgang eller øvelser.
 - Ansatte fra underleverandører skal ha kunnskap om de krav som Norcod stiller til underleverandøren mht. beredskap.
-

ØVELSER

Godt planlagte og gjennomførte øvelser er et viktig «verktøy» for å styrke kompetansen og innsatsevnen til Norcod's medarbeidere. Hovedmålet med øvelsene er å gi deltakerne trygghet og en bekreftelse på at organisasjonen og enkeltmennesket handler riktig i en kritisk situasjon. En øvelse skal gi deltakerne mestringsfølelse, og skal øke evnen til improvisasjon og problemløsning. Etter alle gjennomførte øvelser skal øvelsen evalueres og dokumenteres i en evalueringsrapport. Beredskapsplanen bør gjennomgås som et ledd i evalueringen. For eventuelle avvik skal det utarbeides tiltak med plan for gjennomføring.

I Norcod er det stilt følgende krav til øvelser:

- Det skal utarbeides en årlig HMS-handlingsplan som skal inneholde beredskapsøvelser basert på oppdaterte risikoanalyser/-vurderinger. HMS-handlingsplan skal oppdateres jevnlig.
- HMS-handlingsplan skal ta utgangspunkt i opplæringsbehovet knyttet til roller og ansvar for ansatte i Norcod, og i behovet for å øve og trene på varsling, organisering og håndtering av uønskede hendelser.
- Gjennomførte øvelser skal føres inn i skjema i EQS.

Beskrivelse av kvalitetssystemet

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 11.03.2020
Revisjonsfrist: 11.03.2021

Revisjon: 1.2
ID: 2003

FORMÅL


Gi en oversikt over hvordan kvalitetssystemet (IK-arbeid) er bygd opp og hva som ligger til grunn. Sikre trygg drift med tanke på HMS, miljø, fiskevelferd, fiskehelse og trygge produkter ut til kunder. Gjennom systematisk internkontroll, arbeid med risikostyring, avvikssystem, målsetninger, prosedyrer og revisjoner.

ANSVARSFORDELING

Ansvar for oppfølging og iverksetting av kvalitetssystemet ligger hos ledelsen, samt ansatte som får ansvar for å støtte sine ledere gjennom dokumentering og formidling av internkontrollsystemet.

Ledelsen er ansvarlig for at endringer i praksis resulterer i endrede prosedyrer/retningslinjer, og at dette meldes til systemansvarlig for ny godkjenning. Systemansvaret ligger hos kvalitetsleder.

GJENNOMFØRING

Stikkord	Beskrivelse	Ansvar
Oppbygning av system	<p>Kvalitetssystemet omfatter den aktiviteten som foregår i Norcod sitt ansvarsområde, fra yngel, produksjon i sjø, innkjøp av fisk til solgt fisk.</p> <p>Det er inngått avtale med påveksttjeneste der de er ansvarlig for eget IK-system.</p> <p>Det er bygd opp et system som dekker myndighetskrav, standardkrav, kundekrav og egne krav.</p>	Kvalitetsleder
Myndighetskrav	<p>IK-akvakultur dekker krav i forhold til sikkerhet, miljø og dyrevern (fiskevelferd og fiskehelse). Kravene er fastlagt i «forskrift for internkontroll for å oppfylle akvakulturlovgivningen».</p> <p>Eget kontrollsystem dekker krav i forhold til matvaresikkerhet og er utgangspunkt for autorisasjonsgodkjenning.</p> <p>HMS dekker krav i «forskrift om systematisk helse, -miljø – og sikkerhetsarbeid i virksomheter».</p> <p>Kvalitetssystemet dekker også krav i lover og forskrifter som faller utenfor de nevnte forskriftene ovenfor. De aktuelle lover og forskrifter finnes på www.regelhjelp.no. Se for øvrig egen prosedyre vedrørende  Lover og forskrifter.</p>	Ansvarlig leder

Kvalitets- og miljøstandarder	<p>GlobalGAP, General regulations Integrated Aquaculture Assurance er en standard som skal sikre matvaretrygghet, miljø, HMS og dyrevelferd.</p> <p>ASC er en standard for bærekraft for oppdrett av fisk.</p> <p>Norcod er ikke sertifisert etter disse standardene, men kommer til å satse på å bli sertifisert når produksjonen er kommet til sjøfasen.</p>	Kvalitetsleder
HACCAP	<p>Prinsippene i Codex Alimentarius ligger til grunn for risikovurdering i forhold til matvaresikkerhet, miljø, sikkerhet og dyrevelferd. Norcod har ingen egen HACCP sertifisering, men HACCP inngår i kvalitetssystemet.</p>	Kvalitetsleder
Sporbarhet	<p>Sporbarhetsinformasjon samles i Mercatus fra yngel, sjøfasen, slaktning og salg. På denne måten har vi sporbarhet fra yngel til ferdig produkt.</p>	Produksjonsleder
Kundekrav	<p>Nye eller endrede krav legges inn i kvalitetssystemet i de tilfeller det er bestemt at de skal iverksettes.</p> <p>Oppfølging av kundekrav tas gjennom spesifikasjoner, besøks – og revisjonsrapporter som gjennomgås.</p>	Kvalitetsleder
Dokumentstyring	<p>Dokumentene administreres i et elektronisk system, EQS. Alle godkjente dokumenter finnes tilgjengelig med siste utgave i EQS. Her har alle ansatte tilgang.</p> <p>Systemet dekker også registrering og behandling av avvik.</p> <p>Systemansvarlig har ansvar for dokumentstyringen. Driftsleder har ansvaret for at papirkopier som brukes i eget område til enhver tid er oppdatert.</p>	Kvalitetsleder
Målsetninger	<p>I lover og forskrifter er det fastsatt krav til bærekraft og balanse (miljø), fiskehelse og dyrevelferd, rømningsikring og HMS.</p> <p>Norcod fastsetter mål utfra disse kravene. Med bakgrunn i disse målene skal det utarbeides handlingsplaner. Måloppnåelse skal gjennomgås av ledelsen.</p>	Ledelsen

<p>Oppfølging av systemet</p>	<p>Interne revisjoner skal gjennomføres minst en gang i året eller minst en gang per produksjonssyklus.</p> <p>Systemansvarlig sette opp årlig revisjonsplan.</p> <p>Gjennomføring og oppfølging av de interne revisjonene er beskrevet i egen prosedyre.</p> <p>Avvik eller forbedringspotensial blir registrert i systemet, med ansvarsfordeling og tidsfrister. Disse knyttes opp til den respektive internkontrollen i EQS.</p> <p>Det skal årlig være en gjennomgang med ledelsen av resultatene etter revisjonene som har vært utført påfølgende år.</p>	<p>Kvalitetsleder</p>
<p>Vernerunder</p>	<p>Verneombud, driftsleder og kvalitetsleder utarbeider en årlig plan for vernerunder.</p> <p>Avvik eller forbedringspotensial blir registrert i systemet, med ansvarsfordeling og tidsfrister. Disse knyttes opp til den respektive vernerunden i EQS.</p>	<p>Kvalitetsleder</p>

Dokumentkontroll

Dokumentadministrator: Stine Vinje

Gyldig fra: 18.11.2019

Revisjon: 1.0

Godkjent av: Stine Vinje

Revisjonsfrist: 17.11.2020

ID: 2021

FORMÅL

Sikre at alle dokumenter i kvalitetssystemet, utarbeides og endres på en forsvarlig måte. Samt sikre at alle dokumenter blir systematisk behandlet og arkivert slik at kun gyldige dokumenter er i bruk.

ANSVARSFORDELING

Kvalitetsleder har det overordnede ansvaret for kvalitetssystemet.

GJENNOMFØRING

Stikkord	Beskrivelse	Ansvar
Generelt	<p>Alle dokumenter (prosedyrer, instruksjer, registreringsskjema) skal være underlagt et system for gjennomgang og kontroll før det aktiveres i systemet.</p> <p>Alle medarbeidere, uansett nivå, skal kunne gi innspill med forslag til dokumenter og forbedringsforslag til eksisterende dokumenter. I EQS blir dette ivarettatt gjennom å legge igjen en kommentar på det spesifikke dokumentet, eller registrere et forbedringsforslag.</p>	
Layout på prosedyrer og maler	<p>Det skal benyttes fastsatt mal for prosedyrer. Malen er opplastet i EQS under dokumenttype.</p> <p>Punkt 1. «Formål» i en prosedyre skal være kort og konsist.</p> <p>Punkt 2. «Ansvarsfordeling» beskrivelse av hvem som har det overordnede ansvaret.</p> <p>Punkt 3. «Gjennomføring» Beskrivelse av det som faktisk skal utføres.</p>	Den som skriver prosedyren
Nummerering	<p>Alle dokumenter som blir registrert i EQS får tildelt et unikt ID-nummer. Dette skjer automatisk ved opprettelse av et dokument i EQS.</p> <p>ID-nummeret følger dokumentet konstant, og endres ikke ved revidering.</p>	
Plassering av dokumenter	<p>Dokumentene som lagres i EQS skal tilhøre minimum en dokumentkategori.</p> <p>Dokumentkategori velges ut fra områder dokumentet er relatert til. Det er mulig å endre dokumentkategori uten å opprette ny versjon.</p>	Den som oppretter dokumentet

Versjonsstyring	Siste versjon av prosedyren ligger alltid i EQS. Ved vesentlige endringer av dokumentet skal en velge «ny versjon» ved revidering.	Dokumentadministrator
Ny prosedyre	Nye prosedyrer skal sendes til høring og medlemmer av høringsrunden har da mulighet for å uttale seg om innholdet. Uttalelser fra høringsrunden blir arkivert i EQS knyttet til prosedyren.	Dokumentadministrator
Oppfølging/endring av eksisterende prosedyrer	Hvert dokument har en dokumentadministrator, han/hun er ansvarlig for innholdet i dokumentet og er også ansvarlig for årlig revisjon av dokumentet. Det er dokumentadministrator som mottar eventuelle kommentarer på dokumentet, og har dermed ansvaret for å besvare og evaluere kommentarene.	Dokumentadministrator
Endringer i kravgrunnlag	Det er dokumentadministrator i samråd med kvalitetsleder, som skal holde seg oppdatert på kravgrunnlagene som gjelder for dokumentene og initiere ny revisjon.	Dokumentadministrator og kvalitetsleder
Godkjenning av prosedyrer	Alle dokumenter skal være gjennomgått og kontrollert av autorisert personell før iverksetting og distribusjon. I EQS kan dokumenter bli sendt på godkjenningsrunde. Det vil si at man kan velge et visst antall personer som må godkjenne prosedyren før den blir godkjent i systemet. Dokumenter skal gjennomgås og kontrolleres av kvalitetsleder før endelig godkjenning, iverksetting og distribusjon.	Dokumentadministrator Kvalitetsleder
Distribusjon	Alle endringer i prosedyrer skal sendes til de aktuelle lederne prosedyren angår. Disse er ansvarlig for å videreformidle endringene til sine ansatte. Dokumenter som skal skrives ut, henges på vegg etc. skal skrives ut i utskriftsversjon. Dette for å sikre at automatisk topptekst med dokumentets ID og status følger med. Brukere som benytter utskrift fra kvalitetssystemet er ansvarlig for at utskriftene er oppdatert og at utgåtte dokumenter makuleres.	Dokumentadministrator Den som skriver ut dokumentet.

Utfasing av dokumenter og arkivering	<p>I det elektroniske arkivet blir endrede versjoner gjort inaktive. De er fortsatt tilgjengelig og sporbar, dette skjer automatisk i EQS.</p> <p>Dokumenter som har tilknytning til produksjon og som kun er tilgjengelig i papirform oppbevares i minimum 2 år etter avsluttet produksjon. Med fordel blir dokumenter satt om til digitale dokumenter og lagret på server.</p>	Dokumentadministrator
Revisjon	<p>Systemets dokumenter skal revideres og gjennomgås minst 1 gang per år, og følges opp med distribusjon av nye/endrede dokumenter og fjerning av ugyldige.</p> <p>Dokumenter i EQS har automatisk revisjonsvarsel hvert år, det er dokumentadministrator som er ansvarlig for revidering av dokumentet. Etter revisjon blir dokumentet sendt på ny godkjenningrunde.</p>	<p>Kvalitetsleder</p> <p>Dokumentadministrator</p>
Kundespesifikasjoner	Gjennomgang av kundespesifikasjoner gjøres fortløpende ved mottak fra kunde.	Kvalitetsleder

Relaterte vedlegg:

 mal-word EQS

Risikovurdering i Norcod

Dokumentadministrator: Stine Vinje

Gyldig fra: 09.03.2020

Revisjon: 1.0

Godkjent av: Stine Vinje

Revisjonsfrist: 09.03.2021

ID: 2033

FORMÅL

Sikre en vurdering av risikobilde i virksomheten, og iverksetting av tiltak på de punkt som er vurdert som for risikofylt. Forebygge hendelser som kan få negativ påvirkning for virksomheten og sikkerhet. Vurderes med hensyn på fare for påvirkning av ytre miljø, matvaretrygghet, fiskevelferd, samt arbeidsmiljø og sikkerhet for arbeidstakere (HMS).

ANSVARSFORDELING

Daglig leder er ansvarlig for at denne prosedyren blir fulgt. Leder er ansvarlig for at alle risikoer kartlegges og vurderes i sitt område.

Kvalitetsleder har ansvaret for utviklingen av metodikken som blir bruk for å kunne vurdere risikoen.

GJENNOMFØRING

Stikkord	Beskrivelse	Ansvar
Når gjennomføres en risikovurdering	<p>Risikoanalysen skal gjennomgås en gang i året eller ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oppstart av lokalitet/anlegg • Ved starten av hver produksjonssyklus • Når nye elementer (utstyr, arbeidsoperasjoner, verktøy osv.) tas i bruk. • Store endringer i drift/område/avdeling • Nye metoder for håndtering eller behandling av fisk • Innspill fra interne og eksterne aktører (fiskehelse, teknisk, servicepersonell, brønnbåter, etc.) • Registrerte avvik som burde vært risikovurdert eller som kan ha innvirkning på eksisterende risikoanalyser • Forhold som kan påvirke fiskevelferd og fiskehelse. <p>Det skal gjennomføres lokalitetsspesifikke risikovurderinger, disse skal være en vurdering av risikobilde på lokalitet/anlegg.</p> <p>Det skal også være overordnede risikovurderinger, disse gjelder for alle i organisasjonen.</p> <p>Det er viktig at man innhenter faglige vurderinger fra f.eks støttefunksjoner inn i risikovurderingene der dette er nødvendig.</p>	Ansvarlig leder

	<p>De ansatte skal involveres i gjennomføringen. Alle ansatte skal være involvert ved vurdering av de punktene i risikovurderingen som omfattes av den ansattes arbeidsområde. Dato for gjennomføring og navn på de som er med på risikovurderingen registreres.</p> <p>Risikovurderingene må gjennomgås trinnvis. Risikovurdering på lokalitet/avdeling skal være knyttet mot de aktuelle aktiviteter som utføres i vanlig arbeid. For denne vurderingen blir risikostyringsverktøy i EQS brukt. Konsekvensen og sannsynligheten vurderes og skal beskrives.</p>	<p>Ansvarlig leder Alle ansatte</p>
Risikovurdering	<p>Risikovurderingen skal beskrive et konkret faremoment. Med faremoment menes alle forhold som direkte eller indirekte kan påvirke risiko for tap eller skade på personell, fisk, miljø eller økonomiske verdier.</p> <p>Det er viktig at man beskriver årsaken og ikke konsekvensen i starten av risikovurderingen. Hvis årsaken ikke er tydelig definert, kan det være vanskelig å beskrive konsekvensen senere i prosessen. Under ser du et eksempel på dette:</p> <ul style="list-style-type: none"> Faremoment/årsak: svak fisk ved levering til sjøanlegg. Konsekvens: Høy dødelighet ved utsett. <p>Videre i risikovurderingen blir metoden sannsynlighet * konsekvens = risiko brukt. Ved å bruke tall på sannsynlighet og konsekvens vil dette gi et nivå som sier noe om alvorlighetsgraden av risikoen. Dette er metoden som blir brukt i EQS.</p>	<p>Den/de som utfører vurderingen</p>
Tiltak ved ulik risiko	<p>Ulike nivåer for risiko blir angitt med ulike fargekoder.</p> <p>I forhold til hvilket risikonivå de ulike aktivitetene kommer ut med skal det iverksettes tiltak for å redusere risikoen.</p> <p>Tiltak skal ha en ansvarlig og frist for gjennomføring i EQS. Etter tiltaket er gjennomført gjøres det en ny vurdering av faremomentet.</p> <p>RØDT = høy risiko – tiltak må iverksettes for å redusere risikoen.</p> <p>GULT = middels risiko – tiltak bør vurderes for å redusere risikoen.</p> <p>GRØNN = liten risiko – ingen tiltak er nødvendig.</p> <p>Det er viktig å både se på konsekvensreducerende og sannsynlighetsreducerende tiltak når man vurderer risikoreducerende tiltak.</p>	<p>Den/de som utfører vurderingen</p>

Arbeid med risiko og rutiner/prosedyrer	Under risikovurderinger kan det avdekkes at prosedyrer/rutiner mangler, er mangelfulle eller ikke korrekte i forhold til hvordan arbeidsoppgaver utføres. Det er viktig at slike avvik som oppdages under risikovurderingen blir registrert som forbedringsforslag i EQS. Dette for å sikre at vi utfører arbeidsoppgavene riktig, med minst mulig risiko.	Ansvarlig leder
Risikovurderinger utenfor EQS	Ved søknad om ny lokalitet: Gjennom lokalitetsundersøkelser, eksterne analyser og vurdering fra myndigheter fremkommer det ved tillatelser som er gitt, at lokaliteten er egnet for tiltenkt bruk etter at kjent risiko er vurdert. Eller... Eksempelvis vurdering av risikobilde av veterinær før utsett, eller andre faglige vurderinger. Er ofte foretrukket når en skal vurdere mer kompliserte og sammensatte situasjoner.	
Avvik	Alle avvik fra prosedyren skal meldes i EQS.	Den som oppdager avviket

Avvikshåndtering

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 19.02.2020
Revisjonsfrist: 18.02.2021

Revisjon: 1.1
ID: 2066

FORMÅL

Sikre at alle avvik, observasjoner, forbedringsforslag og HMS forhold blir registrert og behandlet på en systematisk måte, slik at eventuelle korrigerende eller forebyggende tiltak iverksettes.

ANSVARSFORDELING

Kvalitetsleder har det overordnede ansvaret for at registrering, behandling og lukking er ihht. denne prosedyren.

GJENNOMFØRING

Stikkord	Beskrivelse	Ansvar
HMS avvik	Nærmeste leder og HR/HMS leder (kvalitetsleder) skal varsles umiddelbart ved fraværsskader, skade uten fravær og uønsket hendelse. Alle hendelser i denne kategorien skal varsles videre til daglig leder.	Avviksansvarlig/meldingsansvarlig
Mattrygghet og ytre miljø	Ved alvorlige avvik knyttet til mattrygghet, produktkvalitet og ytre miljø så skal kvalitetsleder og daglig leder varsles.	Avviksansvarlig/meldingsansvarlig
Registrering av avvik	Avvik skal registreres i kvalitetssystemet EQS. Alle ansatte har ansvar for å registrere avvik og gjennomføre eventuelle strakstiltak.	Den som oppdager avviket
Ansvar for oppfølging og behandling av avvik	<p>Saksgangen for behandling av avvik er automatisert og er bygd opp slik at det er nærmeste leder som er ansvarlig for å behandle avviket.</p> <p>Ansvar for behandling og oppfølging av avvik på lokalitetsnivå.</p> <p>Ansvar for behandling og oppfølging av avvik på overordnet nivå.</p> <p>Ansvar for behandling og oppfølging av avvik i styringsprosesser samt interne/eksterne revisjoner. I tillegg til månedlig avviksrapport.</p> <p>Ved hvert avvik vurderes det om saken må meldes videre til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiskehelsetjenesten • Mattilsynet • Fiskeridirektoratet • Arbeidstilsynet og/eller politi 	<p>Driftsleder</p> <p>Den som sitter med fagkunnskapen/fagansvarlig</p> <p>Kvalitetsleder</p> <p>Ansvarlig for oppfølging av avviket</p>

<p>Retningslinjer for hva som skal registreres i EQS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avvik på rutiner og prosedyrer beskrevet i EQS. • Brudd på lover, forskrift og myndighetskrav. • Operative avvik (feks. Føring, yngel, arbeidsoppgaver osv.) • Avvik knyttet til fiskevelferd og fiskehelse • Avvik knyttet til manglende opptak av dødfisk • Avvik knyttet til HMS • Avvik knyttet til ytre miljø • Avvik knyttet til mattrygghet • Avvik knyttet til bygg, båter og tekniske utstyr • Revisjonsavvik (interne og eksterne revisjoner, inkludert kunderevisjoner og leverandørrevisjoner) • Avvik formidlet av eksterne leverandører (fiskepersonell, servicebåt o.l) • Observasjoner som er blitt gjort • Forslag til forbedring 	
<p>Praktisk registrering</p>	<p>Tittel: Kort beskrivelse av hva avviket gjelder, vær konkret og tydelig i beskrivelsen.</p> <p>Lokasjon: Der avviket er oppdaget.</p> <p>Dato: Når har avviket skjedd.</p> <p>Type avvik: velg hvilken kategori avviket faller inn under.</p> <p>Melding kommer fra: velg mellom intern eller ekstern og deretter hvem som har meldt avviket (eks. medarbeider).</p> <p>Hva har skjedd og hvorfor: beskriv detaljert hva som her skjedd og hvorfor dette skjedde.</p> <p>Hva er gjort som korrigerende/umiddelbare tiltak: Hva er gjort som strakstiltak.</p> <p>Vedlegg: Legg ved aktuelle bilder eller filer som kan ha betydning for avviket og videre behandling.</p> <p>Registrer melding: Meldingen sendes videre til ansvarlig leder for videre behandling.</p>	<p>Den som oppdager avviket</p>

Behandling av avvik	<p>Tilleggsinformasjon: Hær kan avviksansvarlig legge til ekstra informasjon som kanskje ikke er kommet med i registreringen.</p> <p>Hvorfor skjedde hendelsen (årsaksanalyse): Dette er en del av årsaksanalysen. Og skal være med på å finne årsaken til at avviket oppsto.</p> <p>Hvorfor skjedde det du beskriver over (årsaksanalyse): Hær skal du vurdere avviket ytterligere for å komme frem til rotårsaken for avviket.</p> <p>Kunne hendelsen vært unngått (forebyggende tiltak): Identifiser mulige tiltak for å unngå at tilsvarende avvik gjentar seg.</p> <p>Fører avviket til endringer i prosedyrer eller rutiner: Hær skal du legge til og forklare hvilken prosedyre som evt. må endres og hva som må endres i teksten. Dette gjelder også for rutiner.</p> <p>Skal det opprettes tiltak: Hær kan du velge om det skal legges til ytterligere tiltak, eller om tiltaket du har beskrevet over behøver konkret behandling.</p> <p>Vedlegg: legg ved vedlegg som vil være aktuell for behandlingen. For eksempel bevis på at ting er rettet opp i.</p>	Avviksansvarlig/meldingsansvarlig
Behandling av HMS avvik	Ved HMS avvik skal det også føres inn om arbeidstilsynet eller NAV er kontaktet. Dette gjelder spesielt ved alvorlig personskade.	Avviksansvarlig/meldingsansvarlig med bistand fra Kvalitetsleder
Tiltak	Når man velger å opprette et tiltak, så skal tiltaket tildeles en ansvarlig saksbehandler, som skal sørge for at avviket behandles og lukkes.	Avviksansvarlig/meldingsansvarlig

Lukking	<p>Etter at den ansvarlige for avviket anser avviker for ferdigbehandlet, sendes avviket videre til lukkingsansvarlig.</p> <p>Avvikskategoriene har egne lukkingsansvarlige:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HMS: Kvalitetsleder • Kvalitet og styring: Kvalitetsleder • Produksjon: Produksjonsleder • Fiskehelse/velferd: Fagleder fiskehelse • Ytre miljø: Kvalitetsleder • Teknisk: Produksjonsleder <p>Lukkingsansvarlig kan godta eller avslå lukkingen på grunn av manglende behandling.</p> <p>Avviket kan lukkes når følgende kriterier er oppfylt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Årssaksanalysen skal være gjennomført og beskrevet tilstrekkelig. • Forebyggende tiltak er gjennomført eller satt i system, for å unngå at hendelsen gjentar seg. • Eventuelle endringer i rutiner og prosedyrer er formidlet videre i organisasjonen. • Hvis nødvendig så er aktuell myndighet informert. <p>Lukkeansvarlig vurderer om gjentakende avvik eller alvorlige avvik skal ende opp i en risikovurdering, hvis dette ikke allerede er gjennomført.</p>	Lukkingsansvarlig
Avvik fra eksterne	<p>Avvik fra kunder, revisjoner, klager og tilbakemeldinger, og evalueringer registreres som avvik av kvalitetsleder.</p> <p>Ekstern- og internt tilsyn/revisjon blir registrert i eget skjema i EQS, og eventuelle avvik knyttet til dette relateres til den aktuelle meldingen om revisjon/tilsyn.</p> <p>Revisjonsavvik behandles på samme måte som beskrevet over. Kvalitetsleder følger opp gitte tidsfrister og verifiserer at avvikene blir lukket.</p>	Kvalitetsleder

<p>Årlig oppsummering</p>	<p>En oversikt over innmeldte avvik skal gjennomgås årlig med ledelsen med det formål å se om forbedringsarbeidet fungerer hensiktsmessig (feks. Interne revisjoner).</p> <p>I gjennomgangen skal følgende vektlegges:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antall avvik og hvordan disse fordeler seg mellom de ulike kategoriene. • Fordeling mellom lokaliteter/avdelinger. • Alvorlige HMS/produksjonsavvik skal presenteres (eks. rømming, personskade, høy dødelighet) • Er avvikene behandlet og lukket ihht. Til denne prosedyren. • Eventuelle avvik som har ført til endringer i prosedyrer/rutiner <p>Hver måned lages det en rapport over blant annet avvik, som gjennomgås på ukemøte i ledelsen.</p>	<p>Kvalitetsleder</p>
---------------------------	---	-----------------------

Relaterte dokumenter:

 Prosess for avviksbehandling

Forebygging av utslipp og forurensning

Dokumentadministrator: Stine Vinje
 Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 10.03.2020
 Revisjonsfrist: 10.03.2021

Revisjon: 1,0
 ID: 2077

FORMÅL

Forebygge ulovlig og uønskede utslipp og forurensning fra virksomheten til det ytre miljø.





Lage rutiner for kontroll, hyppighet av utslippsrelatert utstyr og sette grenseverdier på tilstand av utstyr i henhold til utslippstillatelsen.

ANSVARSFORDELING

Driftsleder har hovedansvaret for at de ulike rutinene følges på lokaliteten.

GJENNOMFØRING

Stikkord	Beskrivelse	Ansvar
Daglig tilstandskontroll	<p>Utslippsrelatert utstyr kontrolleres daglig. Kontrollen er visuell og er en del av de daglige registreringene.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fôrslinger: Ingen lekkasje, ingen knekk som kan forårsake brudd på fôr. Dieseltank: Ingen lekkasje, ingen slitasje som kan føre til lekkasje, ved påbegynnende rust pusses rusten ned og rustflak blir behandlet med linolje og malt på nytt. Dødfisk-kvern: Ingen lekkasje, koblinger er godt festet, ingen slitasje som kan føre til lekkasje. Kjemikalielager: Ingen lekkasje ut fra emballasjen, lager skal være i stand til oppsamling. Hydraulikk pumpe og slanger: Ingen lekkasje fra pumpe, ingen lekkasje fra pumpe, slanger og koblinger. Ingen slitasje på slangene som kan føre til lekkasje. Kontroller nivået til hydraulikk oljen, hvis nivået minsker daglig er det trolig en lekkasje som ikke er oppdaget. Finn denne. Båt: Før start av båten sjekkes motorrom/kjølen for vann og oljesøl (oljesøl skal ikke lenses ut, men fjernes med hjelp av oljematter. Vann skal pumpes i beholder og leveres til godkjent mottak). Truck: Se etter lekkasje av smøreolje eller hydraulikkolje. 	Driftsleder

Rutiner ved fylling av diesel i tanker/båter	<p>Bruker av anlegg skal ha tilstrekkelig og nødvendig kompetanse for å operere anlegget.</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Pistol» på dieseltanker eller tanken selv skal være utstyrt med oljefyllingsvern. • Det skal oppbevares absorberende middel i tilknytning til tankanlegg. Etter bruk av absorbent behandles det som farlig avfall. <p>Etter flytting av mobile dieseltanker skal tankene sjekkes for eventuelle skader.</p>	Driftsleder
Rømming	Se prosedyre  <u>Ettersyn og vedlikehold på sjøanlegg og fortøyninger</u>	Driftsleder
Førspill og førstøv	Det finnes egne prosedyrer for før og føring. De prosedyrene er laget for å forhindre overføring og dårlig kvalitet på føret.	Driftsleder
Farlig avfall	<p>I avfallshåndteringsplan for lokaliteten sikres det at avfall på avveie blir lagret og transportert slik at det sikres mot forurensning av det ytre miljø.</p> <p>Se prosedyre  <u>Håndtering av avfall</u></p>	Driftsleder
Støy og eksos (båt og flåte)	Båter skal kun brukes til nødvendig arbeid og transport, og føring kun under tilsyn. Dette innebærer i praksis at det kun blir føret ved dagtid. Hvis det er mulig så prefereres landstrøm over aggregatstrøm.	Driftsleder
Kjemikaliespill	<p>Det finnes egen prosedyre for dette  <u>Kjemikaliehåndtering</u>.</p> <p>Denne prosedyren sammen med avfallshåndteringsplanen skal redusere risikoen for uønsket kjemikaliespill.</p> <p>Alle kjemikalier blir substitusjonsvurdert for å finne riktig kjemikalie som har ønsket virkning, men som har minst belastning på miljøet.</p>	Driftsleder
Lukt	Gjennom gode rutiner i henhold til vasking og hygiene på anlegg forbygges utviklingen av luktforurensning. Se prosedyre  <u>Hygiene</u> .	Driftsleder

Håndtering av avfall

Dokumentadministrator: Stine Vinje
 Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 10.01.2020
 Revisjonsfrist: 09.01.2021

Revisjon: 1.0
 ID: 2059

FORMÅL

Sikre at avfall blir behandlet og fjernet på en slik måte at søl og eksponering til produkt, mennesker og dyr unngås. Samt minske innvirkning på det ytre miljø.

ANSVARSFORDELING

Driftsleder har hovedansvaret for at avfallshåndteringen på lokaliteten imøtekommer kravene i denne prosedyren. Driftsleder er også ansvarlig for å informere sine driftsteknikere om rutinene.

GJENNOMFØRING

Stikkord	Beskrivelse	Ansvar
Mottakere av avfall	Det skal inngås kontrakt for avhenting av avfall med en godkjent mottaker. Med godkjent mottaker menes mottaker som har tillatelse etter forurensningsloven. Dokumentasjon på avtalen skal være tilgjengelig.	Daglig leder
Avfallshåndteringsplan	Alle lokaliteter skal ha sin egen avfallshåndteringsplan. Skjemaet for dette finner du hær: ☰ Avfallshåndteringsplan Avfallshåndteringsplan for lokalitet/produksjonsområde skal inneholder følgende: <ul style="list-style-type: none"> • Spesifisering av avfall-typer <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organisk avfall (dødfisk/ensilasje, fôrrester) ▪ Spillolje/oljefilter ▪ Spesial avfall ▪ Ubrukt medisinfor ▪ Medisinrester ▪ Fôrsekker ▪ Rest avfall (brennbart avfall) ▪ Glass og metall ▪ Kjemikalier ▪ EE-avfall (lysrør, sparelamper, elektronisk utstyr) ▪ Driftsutstyr (merder, fôrslager, nøter) • Lagringsplass og måte • Transport • Avhenting (hvem og hvordan) • Registreringsmåte • Dokumentasjon på avhenting 	Driftsleder

Dokumentasjon	Dokumentasjon på innlevert avhentet avfall oppbevares i perm på lokaliteten eller i digital form på lokalitetsmappen (share point). Mengden av avhentet og innlevert avfall registreres i slutten av hver måned på lokalitetsnivå i skjemaet: <u>Miljøregnskap-mal</u> Skjemaet lagres i lokalitetsmappen.	Driftsleder
---------------	--	-------------

Relaterte vedlegg: Miljøregnskap-mal

KjemikaliehåndteringDokumentadministrator: Karina Moe
Godkjent av: Stine VinjeGyldig fra: 27.08.2020
Revisjonsfrist: 27.08.2021Revisjon: 2.0
ID: 2058**FORMÅL**

Sikre tilstrekkelig kunnskap hos de ansatte om bruk av kjemikalie, også med hensyn til personell og miljøet rundt.

Sikre riktig lagring og forsvarlig transport.



Sørge for å ha kontroll over innkjøp og forbruk.


ANSVARSFORDELING

Driftsleder har hovedansvaret for opplæringen på sin lokalitet. Driftsleder skal følge opp i det daglige at prosedyren blir fulgt og at registreringer gjennomføres.

GJENNOMFØRING

Stikkord	Beskrivelse	Ansvar
Bruk	<p>Alle som håndterer kjemikalie, skal ha tilstrekkelig opplæring. Implementeringstesten tilknyttet dette dokumentet er en del av opplæringen.</p> <p>Ved bruk av kjemikalie er det påbudt med verneutstyr, informasjon om verneutstyr står spesifisert i sikkerhetsdatabladet.</p> <p>Det må tas hensyn til miljøet rundt oss ved bruk av kjemikalie. Bruken skal holdes til et minimum og kontaminering av miljøet skal unngås.</p>	<p>Driftsleder</p> <p>Bruker</p>
Innkjøp	<p>Driftsleder kjøper inn kjemikalier.</p> <p>Kjemikalier skal være egnet til bruk i oppdrettsnæringen og må ikke gjøre skade på utstyr.</p> <p>Desinfisering må være godkjent av mattilsynet.</p> <p>Listen finner du her: godkjente desinfeksjonsmidler</p> <p>Kjemikalier må kun kjøpes der Norcod har avtale.</p> <p>Innkjøp skal registreres i Excel arket som ligger under fanen relatert: Miljøregnskap</p>	Driftsleder

Sikkerhetsdatablad vs. verneblad	<p>Det skal være oppdaterte datablad tilgjengelig for alle farlige kjemikalier (dvs. kjemikalier med faresymbol på pakning).</p> <p>Når kjemikalie legges inn i EQS skjemaet  Registrering av kjemikalie , så skal databladet legges ved som et vedlegg. På denne måten vil man ha tilgang til databladet elektronisk til enhver tid i EQS.</p> <p>Du kan finne en oversikt over innholdsfortegnelsen i sikkerhetsdatabladet hær: Innholdsfortegnelse</p> <p>Et verneblad har som oftest samlet den mest relevante informasjon om farer, bruk, førstehjelp og brannslukningstiltak på en side. Det skal ikke erstatte et sikkerhetsdatablad, men kan være et lettfattat tillegg til bruker av kjemikalie.</p> <p>For de kjemikalie der vernebladet er tilgjengelig kan dette skrives ut og oppbevares der kjemikalie lagres og brukes. Hvis ikke må sikkerhetsdatabladet benyttes.</p>	Driftsleder
Transport av kjemikalie	<p>Transport av kjemikalie skjer i henhold til transportinstrukser (punkt 14) i sikkerhetsdatabladet.</p> <p>Det er viktig at disse blir lest, og ved transport skal en kopi av vernebladet eller sikkerhetsdatabladet være med.</p> <p>Beholdere til transport av spillolje og kjemikalier inspiseres før transport og sikres mot lekkasje.</p>	De som skal transportere
Lagring av kjemikalie	<p>Kjemikalier som lagres skal alle ha oppsamling. Oppsamlingen skal ha en kapasitet på minimum 110% av største beholder med kjemikalie. Det skal også finnes utstyr for absorbering av eventuelt søl.</p> <p>Kjemikalier skal lagres i original emballasje. Det kan benyttes andre beholdere for mindre mengder og uttynning i det daglige. Men disse må være godt merket med innhold, beholderen må også være godkjent for bruk til kjemikalie.</p> <p>Tomme kjemikaliebeholdere skal ikke gjenbrukes til andre formål.</p> <p>Kjemikalier skal lagres i et låsbart rom/skap/holder, disse skal alltid være låst etter bruk, og nøkkelen skal være utilgjengelig for uvedkommende (kodeskap).</p> <p>Syre og base, samt syre og klor skal ikke lagres sammen med lik oppsamlingsmulighet. Dette for å unngå reaksjoner dem imellom ved eventuell lekkasje.</p>	Driftsleder
Avfallshåndtering	<p>Kjemikalierester blir håndtert etter avfallshåndteringsplan. Lokaliteten skal etablere et godt system for avfallshåndtering.</p> <p>Spesifisering for dette finner du i prosedyren:  Håndtering av avfall</p>	Driftsleder

Registrering	Kjemikalielageret skal telles en gang i måneden. Innkjøp, lagerbeholdning og forblir blir registrert på lokalitetsnivå etter avtale. Følgende skjema skal føres i: Miljøregnskap	Driftsleder
Risikovurdering/ substitusjonsvurdering	Alle kjemikaliene som brukes i selskapet skal registreres inn i følgende skjema i EQS:  Registrering av kjemikalie Det vil være aktuelle funksjoner i ledelsen som tar seg av den overordnede substitusjonsvurderingen i behandlingsdelen av skjemaet. Som et eksempel så vil fagleder fiskehelse behandle kjemikaliene som brukes i forbindelse med behandling av fisk, for eksempel bedøvelse. Videre er det driftsleders ansvar og svar «ja» eller «nei» på om kjemikalie benyttes på lokaliteten. Det vil på denne måten filtreres ut en fullstendig kjemikalie liste på lokalitetsnivå.	Administrasjon
Avvik	Avvik fra denne prosedyren skal registreres i EQS.	Den som oppdager avviket

Relaterte vedlegg:

Innholdsfortegnelse sikkerhetsdatablad

Miljøregnskap2020 mal

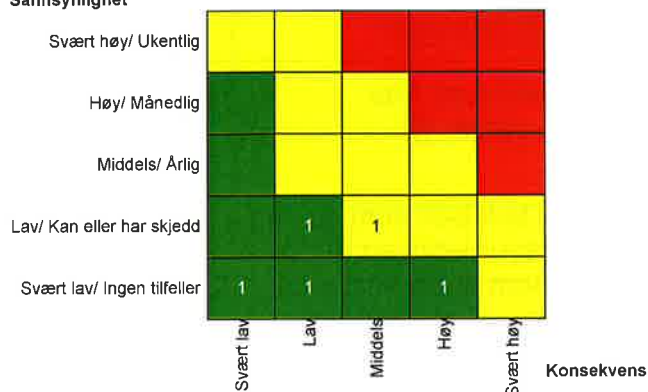
Mattrygghet (risiko)

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 07.04.2020
Revisjonsfrist: 07.04.2021

Revisjon: 1.0
ID: 2105

Sannsynlighet



Viser 5 av 5 risikoelementer.

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1245	Risikovurdering: Levering av fisk fra feil merd	01.09.2020	Norcod	På grunn av dårlig kommunikasjon blir fisk fra feil merd levert til slakt.	Svært lav/ Ingen tilfeller	Svært liten ved god planlegging og tydelig kommunikasjon med ansatte på lokaliteten, brønnbåt og slakteri.	Svært lav	I verste fall kan medisineret fisk blir levert før tilbakeholdestiden er utløpt og fisk med for høye MRL verdier blir sendt ut på markedet. Tilbaketrekking av produkter må vurderes i hver enkelt tilfelle.	●	God kommunikasjon og rapportering i interne system. Rutiner for tilbakekalling av produkter.
1241	Risikovurdering: Diesel-/oljeutslipp fra båt/flåte	11.09.2020	Norcod	Søl av hydraulikkolje i forbindelse med arbeidsoperasjoner. Diesellekkasje eller feil ved fylling slik at dieselen lekker ut.	Lav/ Kan eller har skjedd	Regelmessig kontroll og sjekk av utstyr. Havbruksloggen som et teknisk kontroll system.	Lav	Ved store mengder diesel eller olje kan dette få konsekvenser for fisken. Men ved utslipp i nærheten av anlegget skal man alltid forholde seg til en gitt tilbakeholdelse tid, denne vurderes i samråd med fiskehelsetjenesten.	●	Følge daglig kontroll skjema, gjennomføre god opplæring på ansatte. Følge opp vedlikeholdsplanen på båtene og flåtene. Bruke Havbruksloggen som et kontroll system for det tekniske.
1185	Risikovurdering: Brann i område med toksikologisk utslipp	06.05.2020	Norcod	Brann på bygninger, spesielt i industriområder som gir toksikologisk utslipp som truer mattrygghet.	Svært lav/ Ingen tilfeller	Anleggene ligger som regel plassert slik at det ikke blir påvirket av utslipp fra industriområder.	Høy	Fisk kan blir forurenset av tungmetaller og andre giftige stoffer, som truer mattryggheten. Prøvetaking av fisk i forurenset område, i samråd med mattilsynet.	●	Beredskapsplan for akutt forurensning, årlig prøvetaking i regi av mattilsynet.
1182	Risikovurdering: Manglende kontroll på fiskegruppene	08.06.2020	Norcod	Blanding av fisk eller feil registrering i Mercatus kan medføre manglende sporbarhet.	Svært lav/ Ingen tilfeller	Det er gode rutiner på plass for å sikre riktig registrering av fisk og fiskegrupper i Mercatus. Det er produksjonsleder som sikrer denne registreringen.	Lav	Ved tilbakekalling av fisk kan det føre til at feil fisk eller redusert kvantum blir tilbakekalt. I verste fall kan dette føre til skade på mennesker.	●	Gode rutiner og kontroll på registreringene. Hvis hendelsen er skjedd skal begge fiskegruppene tilbakekalles ved usikkerhet.
1014	Risikovurdering: Sabotasje	25.02.2020	Norcod	Ut fra protest kan noen eller en gruppe bestemme seg for å sabotere vår virksomhet, og bevist gjøre skade.	Lav/ Kan eller har skjedd	Det er ikke vanlig at demonstranter oppsøker lokaliteter, det er derimot vanlig at demonstranter protesterer utenfor stortinget, eller går i demonstrasjonstog.	Middels	Gift som slippes ut i merd. Avhengig av type gift som har blitt brukt, må en se på MRL verdier i fisken som fortsatt er i live. Ut fra testene blir det bestemt om fisken fortsatt kan brukes til konsum eller om den må destrueres.	●	Gode rutiner for behandling av klager, se prosedyre. Aldri gå inn i diskusjoner eller hendelser som kan utgjøre en fare. Aktiver beredskap om nødvendig, konkrete planer for beredskaps hendelser.

Viser 5 av 5 risikoelementer.

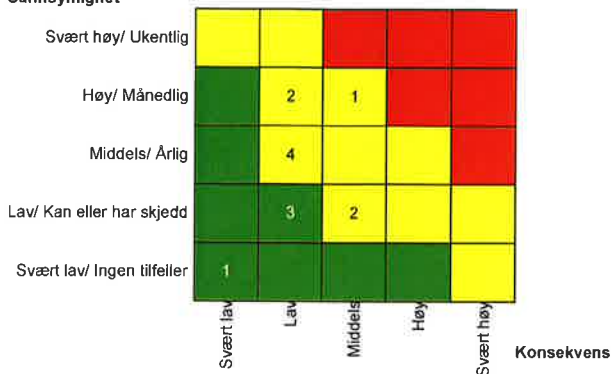
Smitte (risiko)

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 07.04.2020
Revisjonsfrist: 07.04.2021

Revisjon: 1.0
ID: 2103

Sannsynlighet



Viser 13 av 13 risikoelementer.

Tilordnet enhet: Finnangerøya										
ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1229	Risikovurdering: Andre aktører som benytter seg av kai/landbase	25.05.2020	Finnangerøya	Salmar benytter landbasen/kaiområdet til levering/henting av utstyr, nøter og luseskjørt. De kan ta med seg smitte fra lokaliteten sin, eller forurense nærmiljøet med skittent utstyr.	Høy/ Månedlig	Salmar benytter seg av området gjennom hele året sålenge det er produksjon av laks på deres lokalitet.	Lav	Vi benytter oss ikke av det samme utstyret som Salmar, derfor er det ikke en stor fare for smittespredning til vår fisk. Det er også usikkert på hva som smitter fra laks til torsk.	●	Informere Salmar om retningslinjene for bruk av kai/landbase området. Avtal hvilke hygiene rutiner som skal ligge til grunn for bruk av området.

Tilordnet enhet: Norcod										
ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1249	Risikovurdering: Manglende hygienerutiner på eksterne båter	14.09.2020	Norcod	Servicebåter eller brønnbåter kan ta med seg smitte fra andre anlegg.	Lav/ Kan eller har skjedd	Det er stort fokus på hygiene, og sannsynlighet er lav om prosedyrer følges. Eksterne båter skal levere vask og desinfeksjons dokumentasjon ved ankomst til anlegget. Eksterne underleverandører skal signere egenerklæring skjema.	Lav	Eksterne båter kan ta med seg smitte fra andre lokaliteter til våre, noe som kan føre til sykdomsutbrudd.	●	Gjennomgang av egenerklærings-skjema med underleverandør. Fysisk inspeksjon av eksterne båter samt gjennomgang av deres rutiner.
1244	Risikovurdering: Manglende eller feil lysstyring	27.08.2020	Norcod	Feil plassering og/eller mangelfull kontroll av plasseringen på undervannsllys kan føre til at undervannsllys kommer i kontakt med notlin over lengere tid. Risiko for kjønnsmodning. Blinkende lys kan være stressende for fisken.	Lav/ Kan eller har skjedd	Lav sannsynlighet, dersom kontroll av mobilt utstyr er en del av daglig kontroll av anlegg	Lav	Blinkende lys eller feil lysstyring kan stresser fisken. Stress er ofte en triggende faktor for sykdom.	●	Følge brukerhåndboken til utstyret, og kontrollere utstyret hver dag under daglig kontrollrunde. Ha beredskapsplan for rømming.

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1021	Risikovurdering: Feil vakslnering av fisk	25.09.2020	Norcod	Feil eller ingen dosering ved vaksinerings, eller feil injisering (feilstikk).	Middels/ Årlig	Det er ikke mange vaksinerings-firma som har erfaring med vaksinerings av torsk i stor skala. Det må gis riktig opplæring til vaksinatører, og deres prosedyrer må godkjennes før oppstart av vaksinerings. Vaksine-pistoler må innstilles på riktig dose, og må kontrolleres jevnlig (i henhold til prosedyre). Det skal gjennomføres kontroll av stikkpunkt samt deponering underveis.	Lav	Manglende injisering vil ikke gi immunitet mot agens, og medfører økt risiko for sykdom i sjøfasen. Injisering i tarm (feilstikk) vil heller ikke gi ønsket immunisering. Dersom fisk svekkes grunnet feil vaksinerings, kan dette øke risikoen for sykdom og potensielt øke smittepress.	●	Fiskens helsestatus skal være god før gjennomføring av vaksinerings. Bruk erfarne vaksinatører, og sørg for god opplæring. Vaksinasjonskontroller skal gjennomføres underveis. Dersom avvik avdekkes skal det umiddelbart gjøres tiltak for å unngå gjentakelse. Informasjon og resultat av vaksinerings skal vurderes fortløpende.
1019	Risikovurdering: Håndtering av fisk ved lave temperaturer	09.03.2020	Norcod	Fisken kan bli utsatt for store temperatursvingninger fra sjø til luft. Dette er spesielt problematisk ved minusgrader i luft og/eller mye vind.	Middels/ Årlig	I prosedyre for håndtering av fisk er det gitt klare rutiner. Ved dårlig vurdering av temperatur og/eller vind kan det bli for kaldt for fisken ved håndtering og skader kan dermed oppstå.	Lav	Skade på gjeller og/eller slimhinner kan gi nedsatt sykdoms-forsvar, og dermed øke risikoen for sykdom og smittespredning.	●	Vurder alltid værforhold før fisk håndteres, og unngå håndtering i luft ved minusgrader. Avliv fisk ved mistanke om skader på gjeller og/eller slimhinner.
1018	Risikovurdering: Installasjoner i merd	03.03.2020	Norcod	Installasjoner i merd som tau, taknett, taknettholder, o.l kan gi fisken skader når den er oppe i overflaten.	Middels/ Årlig	Torsk har en lukket svømmeblære, det vil si at den ikke trenger å gå opp til overflaten for å fylle den. Torsken vil på bakgrunn av dette holde seg lengre ned i vannmassene, og vil ikke oppføre seg som en laks (åpen svømmeblære). Vi ser ikke at det skal være en stor risiko for at torsken skal støte i de installasjonene som befinner seg i merden. Men den kan støte i not, lys installasjon, føringssystem.	Lav	Mulig fare for smittespredning, svak fisk er mer mottakelig for smitte.	●	Følg brukerhåndbøker. Kontroller daglig installasjonene i merdene og status på fisken.
1014	Risikovurdering: Sabotasje	25.02.2020	Norcod	Ut fra protest kan noen eller en gruppe bestemme seg for å sabotere vår virksomhet, og bevisst gjøre skade.	Lav/ Kan eller har skjedd	Det er ikke vanlig at demonstranter oppsøker lokaliteter, det er derimot vanlig at demonstranter protesterer utenfor stortinget, eller går i demonstrasjonstog.	Middels	Slippe ut kjemikalier som kan gjøre fisken syk.	●	Gode rutiner for behandling av klager, se prosedyre. Aldri gå inn i diskusjoner eller hendelser som kan utgjøre en fare. Aktiver beredskap om nødvendig, konkrete planer for beredskaps hendelser.
1012	Risikovurdering: Håndtering av fisk	15.05.2020	Norcod	Fisken øker stressnivået ved håndtering. Spesielt ved høy tetthet som kan oppstå ved trekking. Det er også fare for å miste fisk mellom båt og merd under håving.	Høy/ Månedlig	Ved hver håndtering av fisk der man frakter fisk mellom merd og båt med hæv, så skal det monteres et sikkerhetsnett. Dette minsker sjansen for å miste fisk mellom båt og merd betraktelig. Men ved håndtering av fisk øker man stressfaktoren, hær er det viktig å følge prosedyrene for operasjonen.	Lav	Fisk som er stresset er mer mottakelig/utsatt for smitte.	●	Opplæring av de ansatte for håndtering av fisk, samt rømmingssikringskurs. Spesifiserte arbeidsprosedyrer. Sikkerhetsnett tilgjengelig på hvert anlegg og tilpasset veiebord med slange for tilbakeføring av fisk. Fisk skal alltid håndteres så skånsomt som mulig, og i henhold til prosedyrer.
1010	Risikovurdering: Mangelfull fjerning av dødfisk	03.03.2020	Norcod	Utstyr som ikke fungerer optimalt, som fører til at dødfisk blir liggende igjen. Eller at dødfiskhåndtering ikke blir gjennomført.	Høy/ Månedlig	Lokaliteter kan ligge på svært værutsatte steder. Dette kan være med på å hindre opptak av dødfisk deler av året.	Middels	Dødfisk i bunn av nota gir gode vekstforhold for patogen, dette kan føre til økt smittepress i enheten.	●	Dødfisk håndtering skal så langt det lar seg gjøre utføres daglig. Nota skal sjekkes med ROV og kamera slik at det ikke blir liggende dødfisk igjen på bunnen.

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Føremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1009	Risikovurdering: 25.02.2020 Bruk av private klær på lokalitet	25.02.2020	Norcod	Ansatte og besøkende bruker private klær og sko ute på lokaliteten, som ikke er tilpasset forholdene.	Svært lav/ Ingen tilfeller	Alle ansatte skal følge våre hygiene og sikkerhets instruksjoner, dette gjelder også for besøkende. I garderoben på landbasen skal det være tilstrekkelig antall med besøksklær og sko. Alle ansatte får også sitt eget arbeidstøy og utstyr ved oppstart.	Svært lav	Kan føre til at fisken blir smittet, men på matfiskanlegg er det begrenset hvor stor smittekilde private klær og sko er.	●	Smitteluse på hver landbase, hvor det også henger sikkerhetsplakat. Alle besøkende får tildelt klær og sko merket "besøkende". De ansatte får hvert sitt sett med arbeidsklær ved oppstart som er merket deres navn. Alle ansatte skal igjennom årlig intern hygiene opplæring.
1008	Risikovurdering: 25.02.2020 Manglende vaskling av nøter	25.02.2020	Norcod	Manglende vasking kan føre til overgrodde nøter som igjen reduserer vanngjennomstrømmingen. Dette kan føre til økt smitterisiko og redusert fiskevelferd.	Lav/ Kan eller har skjedd	Begroing overvåkes daglig på anleggene og skal rapporteres inn. Det er satt en skala for vurdering av groe	Middels	Dårlig vanngjennomstrøming kan føre til økt smittepress.	●	Rutiner og prosedyre på rengjøring av not (ID 2043 og 2004). Spyleplan som utarbeides per lokalitet.
1007	Risikovurdering: 03.03.2020 Skadedyr på fôrlager	03.03.2020	Norcod	Fôret som skal videre ut til fisken kan inneholde gift eller sykdommer fra gnagere/skadedyr. Fôret er ikke egnet til bruk	Lav/ Kan eller har skjedd	Fôret som kjøpes inn blir hovedsakelig lagret i silo på flåte, der det ikke er mulig for skadedyr å få tilgang. Det vil ved svært få tilfeller lagres før på land, men da vil rutinene for skadedyrkontroll iverksettes.	Lav	Skadedyr som spiser av fôret som står lagret, kan forårsake smitte videre ut til fisken. Dette kan føre til sykdom og smittespredning på lokaliteten.	●	Utsett av feller, som kontrolleres etter jevnlig mellomrom og dokumenteres. Lagre minst mulig før på land.
1006	Risikovurdering: 24.09.2020 Predator i anlegget	24.09.2020	Norcod	Predatorer som stresser opp fisken ved å være i nærheten eller i merden. Predatorer som bærer med seg patogen. Eller risiko for rømming ved at predatorer ødelegger not.	Middels/ Årlig	Sannsynligheten er avhengig av område man befinner seg i. På enkelte lokaliteter vil det være en større andel av predatorer.	Lav	Predatorer som bærer med seg patogen kan smitte fisken med sykdom.	●	Montere fuglenett som sørger for at fugler ikke får tak i fisk og fôr. Fest hoppenettet og fuglenettet så nært som mulig, slik at det er vanskelig for predatorer å komme seg inn i merden. Gjennomfør kontroller av anlegget etter prosedyrer i systemet. Søk til fylkesmannen om fellingstillatelse om nødvendig.

Viser 13 av 13 risikoelementer.

Fiskevelferd (risiko)

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 07.04.2020
Revisjonsfrist: 07.04.2021

Revisjon: 1.0
ID: 2109

Sannsynlighet

Svært høy/ Ukenlig					
Høy/ Månedlig		1	1		
Middels/ Årlig		1	1	2	
Lav/ Kan eller har skjedd			2	3	2
Svært lav/ Ingen tilfeller				1	
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy

Konsekvens

Viser 14 av 14 risikoelementer.

Tilordnet enhet: Norcod									
ID	Tittel	Endret	Tilordnet Føremoment enhet	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator Eksisterende tiltak	
1244	Risikovurdering: feil lysstyring	27.08.2020	Norcod	Lav/ Kan eller har skjedd	Feil plassering og/eller mangelfull kontroll av plasseringen på undervannslamp kan føre til at undervannslamp kommer i kontakt med notlin over lengere tid. Risiko for kjønnsmodning. Blinkende lys kan være stressende for fisken.	Lav sannsynlighet, dersom kontroll av mobil utstyr er en del av daglig kontroll av anlegg	Høy	Blinkende lys kan stresser fisken, som kan gi nedsatt appetitt og fluktadfærd. Når fisken flykter kan de pådra seg selv skade (sår). Ved manglende eller utilstrekkelig lys, øker sannsynlighet for kjønnsmodning. Kjønnsmodning kan gi lav appetitt og tilvekst, og er forbundet med forhøyet dødelighet hos hunnfisk (verpenød).	● Følge brukerhåndboken til utstyret, og kontrollere utstyret hver dag under daglig kontrollrunde. Ha beredskapsplan for rømming.
1249	Risikovurdering: Manglende hygienrutiner på eksterne båter	14.09.2020	Norcod	Lav/ Kan eller har skjedd	Servicebåter eller brønnbåter kan ta med seg smitte fra andre anlegg.	Det er stort fokus på hygiene, og sannsynlighet er lav om prosedyrer følges. Eksterne båter skal leveres vask og desinfeksjons dokumentasjon ved ankomst til anlegget. Eksterne underleverandører skal signere egenerklæring skjema.	Høy	Dårlig hygiene kan i verste fall føre til sykdom på vår fisk, som kan gi forøket dødelighet og behov for antibiotika.	● Gjennomgang av egenerklærings-skjema med underleverandører. Fysisk inspeksjon av eksterne båter samt gjennomgang av deres rutiner.
1021	Risikovurdering: Feil vaksinerings av fisk	25.09.2020	Norcod	Middels/ Årlig	Feil eller ingen dosering ved vaksinerings, eller feil injisering (feilstikk).	Det er ikke mange vaksinerings-firma som har erfaring med vaksinerings av torsk i stor skala. Det må gis riktig opplæring til vaksinatører, og deres prosedyrer må godkjennes før oppstart av vaksinerings. Vaksine-pistoler må innstilles på riktig dose, og må kontrolleres jevnlig (i henhold til prosedyre). Det skal gjennomføres kontroll av stikkpunkt samt deponering underveis.	Høy	Feil injisering (feilstikk) kan skade indre organer og kan potensielt medføre nedsatt fiskevelferd og økt dødelighet. Feil deponering av vaksine kan føre til forøket bindevevsdannelse og sammenvoksinger av indre organer og bukkinne. Dette kan gi redusert fiskevelferd og mulighet for økt dødelighet.	● Fiskens helsestatus skal være god før gjennomføring av vaksinerings. Bruk erfarne vaksinatører, og sørg for god opplæring. Vaksinasjonskontroller skal gjennomføres underveis. Dersom avvik avdekkes skal det umiddelbart gjøres tiltak for å unngå gjentakelse. Informasjon og resultat av vaksinerings skal vurderes fortløpende.

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1012	Risikovurdering: Håndtering av fisk	15.05.2020	Norcod	Fisken øker stressnivået ved håndtering. Spesielt ved høy tetthet som kan oppstå ved trenging. Det er også fare for å miste fisk mellom båt og merd under høving.	Høy/ Månedlig	Ved hver håndtering av fisk der man frakter fisk mellom merd og båt med hāv, så skal det monteres et sikkerhetsnett. Dette minsker sjansen for å miste fisk mellom båt og merd betraktelig. Men ved håndtering av fisk øker man stressfaktoren, hær er det viktig å følge prosedyrene for operasjonen.	Middels	Fisken blir stresset ved håndtering og trenging.	●	Opplæring av de ansatte for håndtering av fisk, samt rømningskurs. Spesifiserte arbeidsprosedyrer. Sikkerhetsnett tilgjengelig på hvert anlegg og tilpasset veiebord med slange for tilbakeføring av fisk. Fisk skal alltid håndteres så skånsomt som mulig, og i henhold til prosedyrer.
1006	Risikovurdering: Predator i anlegget	24.09.2020	Norcod	Predatorer som stresser opp fisken ved å være i nærheten eller i merden. Predatorer som bærer med seg patogen. Eller risiko for rømming ved at predatorer ødelegger not.	Middels/ Årlig	Sannsynligheten er avhengig av område man befinner seg i. På enkelte lokaliteter vil det være en større andel av predatorer.	Lav	Fisken kan bli stresset og bli skadet av predatorer	●	Montere fuglenett som sørger for at fugler ikke får tak i fisk og fôr. Fest hoppenett og fuglenett så nært som mulig, slik at det er vanskelig for predatorer å komme seg inn i merden. Gjennomfør kontrollor av anlegget etter prosedyrer i systemet. Søk til fylkesmannen om fellingstillatelse om nødvendig.
1245	Risikovurdering: Levering av fisk fra feil merd	01.09.2020	Norcod	På grunn av dårlig kommunikasjon blir fisk fra feil merd levert til slakt.	Svært lav/ Ingen tilfeller	Svært liten ved god planlegging og tydelig kommunikasjon med ansatte på lokaliteten, brønnbåt og slakteri.	Høy	Fisken tåler mindre håndtering når de ikke er tilstrekkelig sultet, spesielt med svakere fisk kan dette føre til økt dødelighet.	●	God kommunikasjon og rapportering i interne system. Rutiner for tilbakekalling av produkter.
1019	Risikovurdering: Håndtering av fisk ved lave temperaturer	09.03.2020	Norcod	Fisken kan bli utsatt for store temperatursvingninger fra sjø til luft. Dette er spesielt problematisk ved minusgrader i luft og/eller mye vind.	Middels/ Årlig	I prosedyre for håndtering av fisk er det gitt klare rutiner. Ved dårlig vurdering av temperatur og/eller vind kan det bli for kaldt for fisken ved håndtering og skader kan dermed oppstå.	Høy	Fiskens gjeller og slimhinner kan bli skadet, og dette kan føre til redusert fiskevelferd og potensiell død.	●	Vurder alltid værforhold før fisk håndteres, og unngå håndtering i luft ved minusgrader. Avliv fisk ved mistanke om skader på gjeller og/eller slimhinner.
1170	Risikovurdering: Gyting i merd	08.04.2020	Norcod	Under rette forhold kan torsk modne og gyte i merd.	Lav/ Kan eller har skjedd	Gytemodning i merd har forekommet tidligere hos andre selskap. Med bruk av lys i merd og slakteplan som tar ut fisken før gytetid vurderes sannsynligheten som lav.	Høy	Gytemodning hos oppdrettstorsk i merd har vært forbundet med forøket dødelighet, da "verpesjuka"/overmodning oppstår hos individer som ikke får gytt rogn.	●	Lysstyring i merd reduserer modning og fekunditet, og kan forsinke evt. gytetidspunkt. Pågående avl har gitt bedre tilvekst, som gjør det mulig å slakte ut fisken før den gyter. Ved å overvåke/kartlegge fiskens modningsstatus, kan slakting fremskyndes ved behov.
1008	Risikovurdering: Manglende vasking av nøter	25.02.2020	Norcod	Manglende vasking kan føre til overgrodde nøter som igjen reduserer vanngjennomstrømmingen. Dette kan føre til økt smitterisiko og redusert fiskevelferd.	Lav/ Kan eller har skjedd	Begroing overvåkes daglig på anleggene og skal rapporteres inn. Det er satt en skala for vurdering av groe	Middels	Lave oksygenivåer stresser fisken og kan føre til økt dødelighet. Men fisken vil som regel gå lengre ned om oksygenforholdene er dårlig lengre opp i vannmassene.	●	Rutiner og prosedyre på rengjøring av not (ID 2043 og 2004). Spyleplan som utarbeides per lokalitet.
1248	Risikovurdering: Lavt oksygen under trenging av fisk	17.08.2020	Norcod	Fisken blir trengt sammen under levering/sortering, som fører til forhøyet tetthet av fisk og mulig økt stressnivå.	Lav/ Kan eller har skjedd	Prosedyre for levering til brønnbåt ifm. slakting, flytting, sortering gir retningslinjer for oksygenovervåking under ulike operasjoner. Ved korrekt overvåking vil lave oksygenivåer forhindres.	Svært høy	Lavt oksygenivå er en ekstra stressor for fisken, i tillegg til håndteringen. Fisken kan dermed ha et dårligere utgangspunkt for stress-toleranse når de skal i brønnbåt. Fisken kan ha vanskeligheter med å restituere seg etter hendelsen, og kan også ha en lengre periode med lav appetitt og forøket dødelighet. I verste fall kan lavt oksygenivå medføre akutt dødelighet.	●	-Prosedyrer for de ulike arbeidsoperasjonene. -Beredskap for oksygen-dropp. -Operasjons-gjennomgang i forkant av hver operasjon.
1010	Risikovurdering: Mangelfull fjerning av dødfisk	03.03.2020	Norcod	Utstyr som ikke fungerer optimalt, som fører til at dødfisk blir liggende igjen. Eller at dødfiskhåndtering ikke blir gjennomført.	Høy/ Månedlig	Lokaliteter kan ligge på svært værutsatte steder. Dette kan være med på å hindre opplak av dødfisk deler av året.	Lav	Manglende dødfiskopptak kan føre til nedsatt trivsel og velferd.	●	Dødfisk håndtering skal så langt det lar seg gjøre utføres daglig. Nota skal sjekkes med ROV og kamera slik at det ikke blir liggende dødfisk igjen på bunnen.

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1020	Risikovurdering: Maneter/alger	09.03.2020	Norcod	Store forekomster av maneter/alger i nærheten av anlegg	Lav/ Kan eller har skjedd	I 2019 var det flere anlegg i Norge som ble rammet av et algefelt. Det er vanskelig å anslå hvor hyppig en slik risiko kan inntreffe, ettersom dette er en prosess man ikke kan styre.	Svært høy	Reduserer trivsel og appetitt. Det kan oppstå akutte og/eller kroniske gjelleskader, som potensielt kan gi akutt dødelighet på store mengder fisk.	●	Stopp fôring. Vannprøver kan sendes inn til analyse ved mistanke om begynnende algeoppblomstring og/eller gjelleproblemer hos fisk. Vurder mulighet for å tilføre vann fra dypere vannlag. Vurder tidligere utslakt. Vurder flytting av fisk eller anlegg, ved kjennskap til algeoppblomstring som nærmer seg lokalitet. Det er vanskelig å forutse algeoppblomstring, og det er derfor viktig å alltid ha god beredskap på dødfisk-håndtering og ensilasje. Sand kan brukes for å fjerne maneter som ligger inn mot notvegg.
1013	Risikovurdering: Brann på merd	06.04.2020	Norcod	Brann fra elektriske installasjoner på merd	Lav/ Kan eller har skjedd	På merden er det installert elektriske skap for kobling opp mot lys og evt. annet utstyr. Det er en sjanse for feil i de elektriske kablingene som kan føre til brann.	Middels	Stor aktivitet rundt merd ved slukningsarbeid som kan stresse fisken. Men fisken vil ved slike tilfeller gå lengre ned i vannsøylen, og vil ikke bli påvirket i så stor grad av aktiviteten.	●	Alle elektriske koblinger skal gjøres av en saksyndig. Vedlikehold og kontroll etter utstyrets brukerhåndbok. Aktuelle beredskapsplaner.
1018	Risikovurdering: Installasjoner i merd	03.03.2020	Norcod	Installasjoner i merd som tau, taknett, taknettholder, o.l kan gi fisken skader når den er oppe i overflaten.	Middels/ Årlig	Torsk har en lukket svømmeblære, det vil si at den ikke trenger å gå opp til overflaten for å fylle den. Torsken vil på bakgrunn av dette holde seg lengre ned i vannmassene, og vil ikke oppføre seg som en laks (åpen svømmeblære). Vi ser ikke at det skal være en stor risiko for at torsken skal støte i de installasjonene som befinner seg i merden. Men den kan støte i not, lys installasjon, fôringsystem.	Middels	Sår, risttap og mindre skader som følge av sammenstøt med installasjoner i merd.	●	Følg brukerhåndbøker. Kontroller daglig installasjonene i merdene og status på fisken.

Viser 14 av 14 risikoelementer.

Ytre miljø (risiko)

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 07.04.2020
Revisjonsfrist: 07.04.2021

Revisjon: 1.0
ID: 2104

Sannsynlighet

Svært høy/ Ukentlig					
Høy/ Månedlig	1				
Middels/ Årlig					
Lav/ Kan eller har skjedd	1	2	2		
Svært lav/ Ingen tilfeller			1		
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy
	Konsekvens				

Viser 7 av 7 risikoelementer.

Tilordnet enhet: Finnangerøya										
ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Føremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1229	Risikovurdering: Andre aktører som benytter seg av kai/landbase	25.05.2020	Finnangerøya	Salmar benytter landbasen/kaiområdet til levering/henting av utstyr, nøter og luseskjørt. De kan ta med seg smitte fra lokaliteten sin, eller forurense nærmiljøet med skittent utstyr.	Høy/ Månedlig	Salmar benytter seg av området gjennom hele året sålenge det er produksjon av laks på deres lokalitet.	Svært lav	Forsøpling fra Salmar som fører til at våre ansatte må rydde/vaske området etter dem.		Informert Salmar om retningslinjene for bruk av kai/landbase området. Avtalte hvilke hygiene rutiner som skal ligge til grunn for bruk av området.

Tilordnet enhet: Norcod										
ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Føremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1326	Risikovurdering: Feil plassering av førspreder	12.06.2020	Norcod	Spreader kommer i kontakt med not fordi den er feil montert eller innfesting har slittnet.	Lav/ Kan eller har skjedd	Flere sikringer ved innfesting av førspreder. Innfesting og posisjon av spreader er en del av daglig kontroll. Hvis spreader slitner oppdages det raskt og avvik blir utbedret med en gang (dokumentert i skjema i EQS). Spreader er utformet med minst mulig skarpe kanter for å unngå at den skal skade nota.	Middels	Hvis førspreder ligger innlil nolvegg og det blir føret på merdene er det mye før som havner ut forbi nota og i ytre miljø. Men med dagens rutiner og kontrollene skal dette ikke skje. Hvis spreader skulle slitte under føring oppdages dette raskt og blir føring stoppet fram til avvik er utbedret.		Kontrolleres daglig som del av daglig kontroll registreres i EQS. Skulle førspreder løsne så blir det oppdaget tidlig og rettet opp i før det kan føre til hull i not.
1241	Risikovurdering: Diesel-/oljeutslipp fra båt/flåte	11.09.2020	Norcod	Søl av hydraulikkolje i forbindelse med arbeidsoperasjoner. Diesellekkasje eller feil ved fylling slik at dieselen lekker ut.	Lav/ Kan eller har skjedd	Regelmessig kontroll og sjekk av utstyr. Havbruksloggen som et teknisk kontroll system.	Lav	Søl fra hydraulikkolje kan føre til lokal forurensning.		Følge daglig kontroll skjema, gjennomføre god opplæring på ansatte. Følge opp vedlikeholdsplanen på båtene og flåtene. Bruke Havbruksloggen som et kontroll system for det tekniske.

ID	Tittel	Endret	Tilordnet Føremoment enhet	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak	
1189	Risikovurdering: Bruk av truck	24.09.2020	Norcod	Trucken kan gå over kaikanten under kjøring. Eller under kjøring kan trucken miste feste og skli på isen, fører mister kontrollen, og truck kan krasje i annet utstyr/personer/bygninger. Under arbeid blir en person enten påkjørt eller kommer i klem i gaffelen som følge av at personen ikke holder avstand til truck i arbeid eller at det foregår uaktsom kjøring. Trucken kan velter under kjøring. Dette er en fare hvis tyngdepunktet på lasten er for høyt i kombinasjon med ujevnt underlag eller ved sving.	Law/ Kan eller har skjedd	Truck blir ikke benyttet i stor grad på anleggene. Stoppere/forhøyning på kaien er påbudt og sjekkes på vermerunde. Truck serlifikat skal alle som betjener trucken ha. Årlig godkjenning av truck for å sikre at den er forskriftsmessig i god stand (bremses osv).	Lav	Skade på for eksempel kjemikalie (ensilasjetank, maursyredunk, dieseltank) ved at man treffer gjenstandene med trucken eller med gafflene på trucken. Som fører til utslipp i det ytre miljøet rundt.	●	Farten avpasses etter forholdene, strø når det er glatt, hjul med pigger, spill montert i dødsoner.
1170	Risikovurdering: Gyting i merd	08.04.2020	Norcod	Under rette forhold kan torsk modne og gyte i merd.	Law/ Kan eller har skjedd	Gytemodning i merd har forekommet tidligere hos andre selskap. Med bruk av lys i merd og slakteplan som tar ut fisken før gytetid vurderes sannsynligheten som lav.	Svært lav	Dersom gyting skjer i merd og eggene befruktes, samt at dette skjer under riktige miljøbetingelser, kan det potensielt bli levedyktig avkom. Dersom torskelarvene lever opp kan de potensielt blande seg med lokale stammer.	●	Lysstyring i merd reduserer modning og fekunditet, og kan forsinke evt. gytetidspunkt. Pågående avl har gitt bedre tilvekst, som gjør det mulig å slakte ut fisken før den gyter. Ved å overvåke/kartlegge fiskens modningsstatus, kan slakting fremskyndes ved behov.
1013	Risikovurdering: Brann på merd	06.04.2020	Norcod	Brann fra elektriske installasjoner på merd	Law/ Kan eller har skjedd	På merden er det installert elektriske skap for kobling opp mot lys og evt. annet utstyr. Det er en sjanse for feil i de elektriske koblignene som kan føre til brann.	Middels	Gjenstander som driver fritt på sjøen. Uønskede gasser. Vil trenge hjelp fra flere båter enten eksterne eller intem.	●	Alle elektriske koblinger skal gjøres av en sakskyndig. Vedlikehold og kontroll etter utstyrets brukerhåndbok. Aktuelle beredskapsplaner.
1011	Risikovurdering: Feil beregning av anlegget	06.04.2020	Norcod	Hvis lokalitetsrapporten inneholder feil/mangler kan dette føre til at anlegget blir feil dimensjonert i forhold til belastningen det skal tåle.	Svært lav/ Ingen tilfeller	Anleggene blir nøye beregnet ut ifra målinger som blir gjort over en lengre periode, og en 3 part kontrollerer analyser og dimensjonering. Det legges også inn en sikkerhetsmargin ved dimensjoneringen av komponentene som er med på å minske sjansen for havari	Middels	Havari kan føre til store lekkasjer av både diesel, ensilasje og andre kjemikalier. Det vil også kunne være løse gjenstander som er på avveie, som må samles opp. Et slikt utfall vil behøve hjelp fra eksternt hold	●	Ved utsatt av mer en 1 000 000 individer, skal det inn et 3.parts selskap til å gjøre uavhengig kontroll av analyser og dimensjonering (NS 9415:2009). Det legges inn sikkerhetsfaktorer ved dimensjonering av komponenter. Lokalitetsrapporter og fortløyningsanalyser blir gjennomgått i flere ledd. Om hendelsen skulle forekomme så har vi spesifikke beredskapsplaner.

Viser 7 av 7 risikoelementer.

Rømming (risiko)

Dokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Stine Vinje

Gyldig fra: 07.04.2020
Revisjonsfrist: 07.04.2021

Revisjon: 1,1
ID: 2102

Sannsynlighet

Svært høy/ Ukjentlig					
Høy/ Månedlig		1	2		
Middels/ Årlig			1	2	
Lav/ Kan eller har skjedd		2	6	3	1
Svært lav/ Ingen tilfeller		1			1
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy

Konsekvens

Viser 20 av 20 risikoelementer.

Tilordnet enhet: Norcod

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1327	Risikovurdering: Groe på flytekragen	12.06.2020	Norcod	Hvitskjell består av skarpe kalkplater som kan gnage hull i nota hvis det blir mye på innerring.	Lav/ Kan eller har skjedd	Alle ringer vaskes før og etter utselt. Ved behov vaskes/skrapes ringer fortløpende under produksjonen. Sjekkes hver dag under 'Daglig kontroll'.	Lav	Hull kan oppstå rett under vannlinje og kan føre til rømming.	●	Kontrolleres daglig og blir fjernbet ved behov. Vask av flytekrage mellom generasjoner. Straksreparasjon (syng). Fjerning av rur med isskrape. Beredskapsplan for mistanke om rømming
1326	Risikovurdering: Feil plassering av førspreder	12.06.2020	Norcod	Spreader kommer i kontakt med not fordi den er feil montert eller innfesting har slitnet.	Lav/ Kan eller har skjedd	Flere sikringer ved innfesting av førspreder. Innfesting og posisjon av spreader er en del av daglig kontroll. Hvis spreader slitner oppdages det raskt og avvik blir utbedret med en gang (dokumentert i skjema i EQS). Spreader er utformet med minst mulig skarpe kanter for å unngå at den skal skade nota.	Middels	Hvis førspreder løsner og ligger inntil not skal den med dagens rutiner ikke kunne ligge inn til notveggen lenge. Hvis den likevel klarer å gnage hull i not er det på overkant av not og i et bestemt område slik at hull er relativt små. Det er da en mulighet for rømming, men det er ikke snakk om mange fisk.	●	Kontrolleres daglig som del av daglig kontroll registreres i EQS. Skulle førspreder løsne så blir det oppdaget tidlig og rettet opp i før det kan føre til hull i not.
1325	Risikovurdering: Anker som gir etter i fortoyningen	12.06.2020	Norcod	Faktisk holdekraft er mindre enn oppgitt holdekraft. Dette fører til at anker forflytter seg og ankerlinene blir slakke. Dette igjen fører til at de andre linene må tåle større laster enn de er ment å gjøre, og kan også føre til gnagskader på nøter.	Lav/ Kan eller har skjedd	ROV kjøring på alle planlagte ankerposisjoner for å kartlegge bunnforholdene. Valg av type anker etter bunnforhold. Holdekraft test på hver anker som settes ut, dokumentert i fortoyingsrapport.	Middels	De andre linene må tåle større laster enn de er ment å gjøre, i verste tilfelle kan det føre til delvis kollaps av anlegg. Deformitet på anlegg og kan også føre til at elementer av anlegg kommer bort i not og forårsake gnagskade.	●	Holdekraft på anker som settes ut blir testet og dokumentert i fortoyingsrapport. Daglig visuell kontroll på posisjon av bøylene, hvis anker 'dabbe'æ så vil det vise seg i endret posisjon av bøylene. Del av daglig kontroll som registreres i EQS. Kontrolleres med ROV i 2,5 års kontroll av ankerlinen, regisiteres i Havbruksloggen Beredskapsplan rømming

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1324	Risikovurdering: Hull i not etter napping	11.09.2020	Norcod	Torsken kan ha en adferd hvor de napper på løse tråder. Hvis det er løse tråder på not kan det gjennom regelmessig napping på samme punkt føre til oppflassing og eventuelt hull i not.	Høy/ Månedlig	Kunnskap og forskning rundt denne type adferd stammer hovedsakelig fra tidligere runder med torskoppdrett (2008/2009). Gjennom avling har adferden blitt mindre, men det er fortsatt noe vi må ta høyde for. Spesielt fokus på dette ved håndtering av not og i perioder med notspyling	Middels	Hvis torsken finner en løs tråd, kan de begynne å nappe på det. Hvis de fortsetter lenge nok å nappe på samme punkt kan det oppstå hull, og mulighet for rømming.	●	Fokus under produksjon av not at alle sy ender legges på utsiden av not. Det er månedlig kontroll på not som er hovedkontrollen og der hele overflaten på nota blir sjekket grundig. I tillegg til månedlig kontroll så er det også ukentlig kontroll av not med ROV. Ukentlige kontroller er risikobasert og går ut fra å danne en total overblikk på nota og som kontrollerer kjente risikoområder, slik som bunn og dødfiskhåvbanen, samt kontrolleres også områder som i 90 dagerskontroll er signalisert som fokusområder. Kontrollene ligger registrert i havbruksloggen. Spyling av notene foregår på lav intensitet (under 90 bar) og alltid med kameraovervåking.
1323	Risikovurdering: Manglende kontroll på vaskeutstyr	28.07.2020	Norcod	På grunn av manglende kontroll kan det være feil på vaskeskiver. For eksempel skarpe kanter	Middels/ Årlig	Kontroll av utstyr før bruk, notvask skjer kun med kameraovervåking. Svekket not blir oppdaget under periodisk kontroll.	Høy	Kan gi økt slitasje, svekkelse av notlin. I verste fall kan det slite hull i not.	●	Bruker faste anerkjente leverandører som er underlagt underleverandørkontroll. Kameraovervåking under spyling skader blir oppdaget og utbedret umiddelbart.
1322	Risikovurdering: Fritidsbåter el. Andre eksterne båter som ferdes ved anlegget	28.07.2020	Norcod	Ukjente båter kan kjøre opp i anlegg, i verste fall kjøre rett i merd. Det har hendt flere ganger i Norge at oppdrettslokalteter har blitt truffet av fritidsbåter eller andre eksterne båter	Lav/ Kan eller har skjedd	Riktig plassering av anlegg i forhold til godkjent plassering. Sende ut melding til kystverket etter installasjon av anlegg. Fungerende blinker på anlegg.	Høy	Avhengig av størrelsen på båten og hvordan den kjører inn på anlegget. Kan i verste fall føre til skader på merd som igjen kan føre til stor rømming.	●	Anlegget er registrert og godt merket i kartverket. Blinkere iht. nyteknikk. Blir kontrollert daglig som del av daglig kontroll, registreres i EQS
1321	Risikovurdering: Drivgods i sjøen	28.07.2020	Norcod	Store drivgods (reststammer, planker, osv.) kan drive inn til notveggen. Spesielt ved dårlig vær og store objekter kan dette utgjøre en fare for rømming.	Lav/ Kan eller har skjedd	Daglig kontroll av anlegget. Eventuelt drivgods blir fjernet med en gang slik at sannsynligheten for at det ligger lenge nok til å gnage hull er ikke stor.	Middels	Hvis store drivgods kommer i kontakt med nota kan det føre til hull. Hvis drivgods er oppdaget blir det fjernet med en gang. Ved mistanke om at den kan ha laget hull, blir dette rapportert med kamera eller ROV. Ofte vil slike hull oppstå i vannsøylen, noe som gjør det enklere å oppdaget hullet, samt at den største mengden med fisk oppholder seg lengre den i vannmassene.	●	Rutiner på daglig kontroll, der kontroll på drivgods er inkludert. Registreres daglig i EQS, Blir fjernet hvis det oppdages
1320	Risikovurdering: Heving/senking av bunnring eller lodd	28.07.2020	Norcod	Ved heving/senking av bunnring el. Lodd er det fare for klemskade på personell og rømningsfare ved at nota kiler seg fast og lager rift.	Lav/ Kan eller har skjedd	Følge prosedyre for heving/senking av bunnring og vise forsiktighet under operasjonen. Følge brukerhåndbok, God planlegging. Line etter nota underveis mens vi kjører bunnringen.	Middels	Ved heving/senking av bunnring/lodd er det en risiko for rømming dersom nota hektes fast og rives. Not kan legge seg mot bunnring og det kan dermed oppstå hull	●	Prosedyre for heving og senking av bunnring. Arbeid utføres av erfarene ansatte. SJA i forkant av operasjoner slik at alle er inneforstått med arbeidsmåte og risiko.
1244	Risikovurdering: Manglende eller feil lysstyring	27.08.2020	Norcod	Feil plassering og/eller mangelfull kontroll av plasseringen på undervannsløp kan føre til at undervannsløp kommer i kontakt med notlin over lengere tid. Risiko for kjønnsmodning. Blinkende lys kan være stressende for fisken.	Lav/ Kan eller har skjedd	Lav sannsynlighet, dersom kontroll av mobil utstyr er en del av daglig kontroll av anlegg	Høy	Det kan oppstå hull i nota hvis lysene ligger inntil notveggen. Hvis dette ikke blir oppdaget kan det føre til rømming.	●	Følge brukerhåndboken til utstyret, og kontrollere utstyret hver dag under daglig kontrollrunde. Ha beredskapsplan for rømming.

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Faremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1240	Risikovurdering: Feil maskestørrelse i forhold til fiske størrelsen	11.09.2020	Norcod	For store masker i forhold til fiskens størrelse. Som kan føre til rømming.	Lav/ Kan eller har skjedd	Fiskens størrelse blir alltid kontrollert i forkant av utsett i sjø. Da kontrolleres maskestørrelsen opp mot fiskens størrelse. Produksjonsplanen er også utarbeidet på en slik måte at fisken skal ikke settes ut i sjøen før den når en gitt størrelse.	Middels	Når maskestørrelsen blir for stor i forhold til fisken størrelse, så kan den presse seg igjennom. Ofte skjer denne typen rømming det første døgnet etter utsett	●	Prosedyrer "klargjøring av lokalitet" skal følges. Kontroll av yngelstørrelsen og vekt fordeling i yngelgruppen. Kontroller komponenter før utsett. Legg alltid inn tilstrekkelig med sikkerhetsmargin.
1184	Risikovurdering: Svak not	11.09.2020	Norcod	Beregnet Hs og Vc for stemmer ikke overens med lokalitetsdata. Leverandørfeil, der nota ikke er blitt strekketstet eller feilleveranse. Feil materiale i not. Dårlig bøting av reperasjoner.	Svært lav/ Ingen tilfeller	Oversikt over notnummer per merd, slik at notkortet kan sjekkes. Bruk av havbruksloggen gir god oversikt per lokalitet med klassifisering og sertifikater/håndbøker. Kontroller not mot anleggssertifikat.	Lav	På grunn av svak not kan det lettere skapes hull og slitasje i nota. Som kan resultere i rømming. Eventuelt feil klassering av not kan føre til teknisk svikt	●	Oversikt over notnummer per merd, slik at notkortet kan sjekkes. Bruk av Havbruksloggen som gis full oversikt per lokalitet med klassing og sertifikater/håndbøker. Kontroller not mot anleggssertifikat. Tett oppfølging av leverandør
1183	Risikovurdering: Manglende utførelse av teknisk kontroll	24.09.2020	Norcod	Ufullstendig utførelse av tekniske kontroller av anlegget, gjelder daglig kontroll og periodiske kontroller.	Lav/ Kan eller har skjedd	Sannsynligheten er satt som lav fordi vi har gode systemer på plass for å holde kontroll på de daglige og periodiske kontrollene som skal gjennomføres på lokalitetene.	Lav	Manglende kontroll kan føre til at man overser feil eller evt. hull i nota, som kan resultere i rømming.	●	Daglig kontrollskjema som må kvitteres for daglig samt skjema som ligger i Havbruksloggen og rapporter fra eksterne kontroller. Dette styres av prosedyrer i EQS. Fast plan satt av produksjonssjef og driftsleder for periodiske kontroller iht. NYTEK forskriften.
1017	Risikovurdering: Tap av kniv	06.04.2020	Norcod	Kan forårsake hull ved at kniven havner ved dødfiskhåv eller blir liggende langs nota som kan føre til hull under for eksempel vasking, ved at spyleriggen kommer i kontakt med kniven og drar den med seg langs nota.	Middels/ Årlig	Til tross for at kniven skal være sikret med enten snor eller flotør, så vil det være en sjanse for at disse svikter, enten at de ikke fungerer slik de skal eller at ansatte glemmer å feste kniven i dette	Høy	Kan medføre mindre rømming, alt fra hvor stort hullet er og hvor det er	●	Kniven skal aldri henge løst i sliren. Kniven skal enten være festet i en drasnor eller være tilkoblet en flotør for å unngå at den synker ned i nota. Det skal meldes ifra snarlig ved tap av kniv, slik at man kan hente den opp eller forsikre seg om at den har falt igjennom nota og ligger på bunn.
1016	Risikovurdering: Bruk av perleband	06.04.2020	Norcod	Perleband brukes når fisken skal trenses (reducere volum), ofte i forbindelse med sortering, levering og behandling. Perleband består av flotører tredd inn på et tau, som blir dradd under notposen inntilvolumet er redusert. Notlin kan kile seg mellom flotørene/kulene hvis ikke perlebandet blir trekt jevnt, eller ved at det er store mellomrom mellom kulene. Perlebande kan også skade nota hvis kulene er skadet, spisse kanter.	Lav/ Kan eller har skjedd	Perlebandet brukes stort sett bare under større arbeidsoperasjoner når man skal trenge fisk. Sannsynligheten er satt som lav fordi perlebandet brukes kun ved større operasjoner. Det er også satt rutiner for kontroll av perlebandet samt bruk av perlebandet under operasjoner.	Høy	Ved riving av not med perlebandet kan det bli et stort nok hull til at flere fisk rømmer.	●	I prosedyren står det spesifisert at perlebandet skal kontrolleres før og etter bruk. Ved svakheter så skal dette utbedres med det samme. Om det skulle oppstå en rømming så har vi spesifisert beredskapsplan samt tilgjengelig utstyr på hver lokalitet for gjenfangst.
1014	Risikovurdering: Sabotasje	25.02.2020	Norcod	Ut fra protest kan noen eller en gruppe bestemme seg for å sabotere vår virksomhet, og bevist gjøre skade.	Lav/ Kan eller har skjedd	Det er ikke vanlig at demonstranter oppsøker lokaliteter, det er derimot vanlig at demonstranter protesterer utenfor stortinget, eller går i demonstrasjonstog.	Middels	De som ønsker å sabotere kan finne på å skjære hull i nota. De vil ikke klare å komme langt nok ned til at det vil utgjøre en stor rømming.	●	Gode rutiner for behandling av klager, se prosedyre. Aldri gå inn i diskusjoner eller hendelser som kan utgjøre en fare. Aktiver beredskap om nødvendig, konkrete planer for beredskaps hendelser.

ID	Tittel	Endret	Tilordnet enhet	Føremoment	Sannsynlighet	Beskrivelse San.	Konsekvens	Beskrivelse Kons.	Indikator	Eksisterende tiltak
1013	Risikovurdering: 06.04.2020 Brann på merd		Norcod	Brann fra elektriske installasjoner på merd	Lav/ Kan eller har skjedd	På merden er det installert elektriske skap for kobling opp mot lys og evt. annet utstyr. Det er en sjanse for feil i de elektriske koblingene som kan føre til brann.	Svært høy	Rømming av fisk, ved at innfestningspunktene på notposen til flytekragen brenner bort og toppen av notposen blir liggende under vann, som gjør at fisk kan svømme fritt ut. En slik hendelse vil kunne føre til stor rømming, mer enn 1000 fisk.	●	Alle elektriske koblinger skal gjøres av en sakskyndig. Vedlikehold og kontroll etter utstyrets brukerhåndbok, Aktuelle beredskapsplaner.
1012	Risikovurdering: 15.05.2020 Håndtering av fisk		Norcod	Fisken øker stressnivået ved håndtering. Spesielt ved høy tetthet som kan oppstå ved trenging. Det er også fare for å miste fisk mellom båt og merd under håving.	Høy/ Månedlig	Ved hver håndtering av fisk der man frakter fisk mellom merd og båt med hæv, så skal det monteres et sikkerhetsnett. Dette minsker sjansen for å miste fisk mellom båt og merd betraktelig. Men ved håndtering av fisk øker man stressfaktoren, hær er det viktig å følge prosedyrene for operasjonen.	Lav	Når fisken skal føres mellom merd og båt kan det være en mulighet for å miste fisk. Men ved riktig bruk av sikkerhetsnett og tilbakeføringslange, reduseres risikoen ytterligere.	●	Opplæring av de ansatte for håndtering av fisk, samt rømmingssikringskurs. Spesifiserte arbeidsprosedyrer. Sikkerhetsnett tilgjengelig på hvert anlegg og tilpasset veiebord med slange for tilbakeføring av fisk. Fisk skal alltid håndteres så skånsomt som mulig, og i henhold til prosedyrer.
1011	Risikovurdering: 06.04.2020 Feil beregning av anlegget		Norcod	Hvis lokalitetsrapporten inneholder feil/mangler kan dette føre til at anlegget blir feil dimensjonert i forhold til belastningen det skal tåle.	Svært lav/ Ingen tilfeller	Anleggene blir nøye beregnet ut ifra målinger som blir gjort over en lengre periode, og en 3 part kontrollerer analyser og dimensjonering. Det legges også inn en sikkerhetsmargin ved dimensjonering av komponentene som er med på å minke sjansen for havari	Svært høy	Ved feil beregning av anlegget kan deler eller hele anlegget havarere, som resulterer i rømming.	●	Ved utsett av mer en 1 000 000 individer, skal det inn et 3 parts selskap til å gjøre uavhengig kontroll av analyser og dimensjonering (NS 9415:2009). Det legges inn sikkerhetsfaktorer ved dimensjonering av komponenter. Lokalitetsrapporter og forøyningsanalyser blir gjennomgått i flere ledd. Om hendelsen skulle forekomme så har vi spesifikke beredskapsplaner.
1010	Risikovurdering: 03.03.2020 Mangelfull fjerning av dødfisk		Norcod	Utstyr som ikke fungerer optimalt, som fører til at dødfisk blir liggende igjen. Eller at dødfiskhåndtering ikke blir gjennomført.	Høy/ Månedlig	Lokaliteter kan ligge på svært værutsatte steder. Dette kan være med på å hindre opptak av dødfisk deler av året.	Middels	Oppsamling av dødfisk i bunn av merda kan tiltrekke seg predatorer som gnager hull i nota. Som kan føre til rømming av fisk.	●	Dødfisk håndtering skal så langt det lar seg gjøre utføres daglig. Nota skal sjekkes med ROV og kamera slik at det ikke blir liggende dødfisk igjen på bunnen.
1006	Risikovurdering: 24.09.2020 Predator i anlegget		Norcod	Predatorer som stresser opp fisken ved å være i nærheten eller i merden. Predatorer som bærer med seg patogen. Eller risiko for rømming ved at predatorer ødelegger not.	Middels/ Årlig	Sannsynligheten er avhengig av område man befinner seg i. På enkelte lokaliteter vil det være en større andel av predatorer.	Middels	Makrellstørje eller hval som tar seg inn i merden og kan føre til rømming ved at nota er ødelagt.	●	Montere fuglenett som sørger for at fugler ikke får tak i fisk og fôr. Fest hoppenettet og fuglenettet så nært som mulig, slik at det er vanskelig for predatorer å komme seg inn i merden. Gjennomfør kontroller av anlegget etter prosedyrer i systemet. Søk til fylkesmannen om fellingstillatelse om nødvendig.

Viser 20 av 20 risikoelementer.

Miljø og diversitetspåvirkning fra virksomhetenDokumentadministrator: Stine Vinje
Godkjent av: Hilde StorhaugGyldig fra: 02.09.2020
Revisjonsfrist: 02.09.2021Revisjon: 1.0
ID: 2123**GENERELT**

Norcod AS har gjennomført en generell vurdering av mulige miljøpåvirkninger fra oppdrettsvirksomhetene. Norcod er pålagt å følge opp vurderingene med lokale tilpasninger av vurderingene, beskrive planer og operasjoner, gi nødvendige prosedyrer og instruksjoner som på alle områder minimerer virksomhetens påvirkning på omkringliggende miljø. Det være seg både på land og sjø og for mennesker, dyr og økologisk miljø. Alle virksomhetene skal drives og operere innenfor de rammevilkår og tillatelser med hensyn på miljøkrav gitt av myndighetene og det bør tas spesielt hensyn til at virksomheten ikke skal være til utilbørlig hinder eller sjenanse for andre mennesker eller deres aktiviteter med sikte på styrking av omdømme og ry i lokalsamfunnene.

MÅLSETTINGER

Virksomheten skal alltid ha som minstemål å ligge innenfor de grenser myndighetene har satt for ulike miljøkrav, men gjerne strekke seg enda lengre.

RISIKOVURDERINGENE

Vurderingene er satt opp slik i dokumentet:

- Vurdering av miljøpåvirkning fra oppdrettsvirksomheten. Dette er også i henhold til krav gitt i GlobalG.A.P-standard under betegnelsen Environmental Impact Assessment –EIA, krav i ASC-standard og interne krav.
- Miljømessig risikovurdering (Environmental Risk Assessment – ERA).
- Vurdering av påvirkning på og risiko for biodiversiteten (biodiversity impact/risk assessment) av oppdrettsvirksomheten med håndteringsplan.
- Vurderinger av påvirkninger på og risikoen for biodiversiteten – påvirkninger og risikoer som uunngåelig er knyttet til oppdrettsvirksomhet.
- Vurdering av virksomhetens smitterisiko på omgivelsene

MILJØHÅNTERINGSPLAN (EMP-ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN)

Selskapets miljøhåndteringsplan omfatter operasjonelle tiltak beskrevet i selskapets samlede prosedyreverk tilpasset den enkelte lokalitet og basert på de ulike beskrevne påvirkninger, økologiske konsekvenser eller kravgrunnlag. Det samlede prosedyreverk omfatter prosedyrer, instruksjoner, beredskapsplaner, plan- og kravbeskrivelser og avvikshåndteringssystem.

Miljø- og diversitetspåvirkninger skal være registrert i ulike tilpassede registre og rapportasmlinger. Dette omfatter dokumentasjon i forbindelse med MOM-undersøkelser, fauna- og sedimentundersøkelser, lusetellinger, veterinære behandlingsoversikter, avfallsregistrering, produksjonsstyring, klimagass-registreringer, oksygen og temperaturoversikter etc. Resultatene skal årlig være oppsummert i trendanalyser og danne grunnlag for mulige forbedringstiltak

I tillegg til de nevnte spesifikke risikovurderingene er det gitt egne risikovurderinger på lokalitetsnivå hvor tema som er gitt i dette dokumentet er berørt.


VURDERING AV MILJØPÅVIRKNING FRA OPPDRETTSVIRKSOMHETEN (ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT – EIA)

I tabellen er det listet opp vurderinger av mulige miljøpåvirkninger knyttet til oppdrettsvirksomheten og som kan oppfattes som negative.

	Påvirkning	Kravgrunnlag	Arbeidsinstruksjoner
--	-------------------	---------------------	-----------------------------

1 ¹	Fôrrester på sjøbunnen under merdene	<ul style="list-style-type: none"> • Produksjonsplan • Akvakulturdriftsforskriften 	<ul style="list-style-type: none"> • Føring etter plan og daglig resultatvurdering • Regelmessige miljøundersøkelser av fauna og sediment
2 ¹	Næringssalter fra fôr i vannmassene	<ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasjon av fiskefôr • Akvakulturdriftsforskriften 	<ul style="list-style-type: none"> • Mottakssjekk av fôret mhp. fôrstøv, fôrbrekkasje og fettslipp • Måling av fôrstøv minimum 1 gang per kvartal i henhold til kravspesifikasjon og standard
3 ¹	Utslipp av partikulært materiale fra fisk på bunnen og i vannmassene	<ul style="list-style-type: none"> • Akvakulturdriftsforskriften • Krav om miljøovervåkning 	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmessig miljøundersøkelser av fauna og sediment for eventuell opphopning av organisk materiale under merden
4	Rømming av fisk	<ul style="list-style-type: none"> • NYTEK – NS 9415 	<ul style="list-style-type: none"> • Forebyggende prosedyrer for oppdagelse av rømming • Følge beredskapsplanen for rømming • Iverksett de beskrevne tiltak • Varsle i henhold til kommunikasjonsplanen.
5	Avfall fra lokaliteten på avveie	<ul style="list-style-type: none"> • IK-HMS-forskriften • Avfallshåndteringsplanen 	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallsplanens prosedyrer skal følges • Avfallet innhentes og håndteres i henhold til plan.
6	Diesel-/oljeforurensning fra båt/flåte	<ul style="list-style-type: none"> • Interne instruksjer • IK-HMS-forskriften • Akvakulturdriftsforskriften 	<ul style="list-style-type: none"> • Daglig sjekk av alt utstyr for diesellekkasje/-spill
7	Støy fra båt/flåte, føringsutstyr	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle forskrifter • Interne instruksjer 	<ul style="list-style-type: none"> • Båt skal kun brukes til nødvendig arbeid og transport
8	Kjemikaliespill/-forurensning på utstyr, produkt, personell	<ul style="list-style-type: none"> • Produktdatablad • IK-HMS-forskriften 	<ul style="list-style-type: none"> • Daglig sjekk av kjemikalielager og dødfisklager (-tank) • Prosedyrer for bruk, håndtering og deponering av kjemikalier
9	Lukt	<ul style="list-style-type: none"> • IK-HMS forskriften • Interne instruksjer 	<ul style="list-style-type: none"> • Renhold og desinfeksjon av fôrlager og føringsutstyr • Renhold og desinfeksjon av flåte og båter • Fjerning av organisk materiale og annet avfall

10	Lus/parasitter	<ul style="list-style-type: none"> • Forskrifter • Fiskevelferdsforskrifter • Interne krav 	<ul style="list-style-type: none"> • Individkontroll
11	Klimagasser	<ul style="list-style-type: none"> • Interne krav • Sertifiseringskrav 	<ul style="list-style-type: none"> • Registrering av forbruk av diesel og bensin • Registrering av forbruk av elektrisk kraft • Beregninger av utslipp av klimagasser

¹ : En mer omfattende risikovurdering er gitt i dokumentet  Ikke-gyldig dokument, ID-2122


MILJØMESSIG RISIKOVURDERING (ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT – ERA)

I tabellen er det gitt en miljømessig risikovurdering av realistiske risikoer for påvirkninger knyttet til oppdrettsvirksomheten.

	Påvirkning	Kravgrunnlag	Arbeidsinstrukser
1 ¹	Fôrrester på sjøbunnen under merdene	<ul style="list-style-type: none"> • Produksjonsplan • Forurensningsloven 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroll med utføring og tilvekst gjennom bruk av Mercatus og daglige vurderinger av appetitt og fôropptak • Miljøundersøkelse av lokaliteten etter fast plan og i samsvar med myndighetenes krav
2 ¹	Næringssalter fra fôr i vannmassene	<ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasjon av fiskefôr 	<ul style="list-style-type: none"> • Daglig observasjon av fôrstøv, fôrbrekasje og fettslipp fra fôret. • Uakseptable forhold skal registreres og rapporteres
3 ¹	Utslipp av partikulært materiale fra fisk på bunnen og i vannmassene	<ul style="list-style-type: none"> • Forurensningsloven 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroll med utføring og tilvekst gjennom bruk av Mercatus og daglige vurderinger av appetitt og fôropptak • Miljøundersøkelse av lokaliteten etter fast plan og i samsvar med myndighetenes krav
4	Rømming av fisk	<ul style="list-style-type: none"> • NYTEK – NS9415 	<ul style="list-style-type: none"> • Ved mistanke om rømming av fisk skal prosedyrer for dette iverksettes umiddelbart og oppsatte varslingsrutiner følges

5	Dødfisk	<ul style="list-style-type: none"> • HMS – forskriften • Avfallshåndteringsplanen • Driftsforskriften 	<ul style="list-style-type: none"> • Dødfisk skal kontrolleres daglig og håndteres i henhold til oppsatte prosedyrer og driftsforskriften
6	Avfall fra lokaliteten på avveie	<ul style="list-style-type: none"> • Interne instruksjoner • Forurensningsloven 	<ul style="list-style-type: none"> • Planen for avfallshåndtering skal følges • Avfall på avveie skal hentes inn og deponeres i henhold til planen • Avfall på sjø- eller landanlegg skal ikke henses midlertidig, men søkes deponert umiddelbart.
7	Diesel-/oljeforurensning fra båt/flåte	<ul style="list-style-type: none"> • Forurensningsloven • Interne instruksjoner 	<ul style="list-style-type: none"> • Båter skal sjekkes daglig (eller ved bruk) for eventuell lekkasje og unødvendig slipp. • Fylling av båter og flåter skal foretas på en forskriftsmessig måte for å unngå uhell.
8	Støy fra båt/flåte og føringsutstyr	<ul style="list-style-type: none"> • Forurensningsloven • Interne instruksjoner 	<ul style="list-style-type: none"> • Båter skal brukes på en ansvarlig og profesjonell måte og ikke utover det som er nødvendig og som er beskrevet i prosedyrer og slik at unødig støy unngås • Støy i føringsanlegget skal holdes under de øvre grenser og vurderes fortløpende med tanke på sjenanse for både omgivelser og internt arbeidsmiljø
9	Kjemikaliespill eller lekkasje /-forurensning på utstyr, produkt og personell	<ul style="list-style-type: none"> • Produktdatablad • HMS – forskriften 	<ul style="list-style-type: none"> • Kjemikalier skal holdes innelåst • Beholdere for kjemikalier skal sjekkes i vernerunder og ved bruk inspiseres. • Kjemikaliespill under håndtering skal umiddelbart samles opp og sikres • Brukte kjemikalier skal håndteres som spesialavfall og sikres i lukkede beholdere

10	Tap av tau, plastrester, hele eller deler av ringer, fortøyninger etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Avfallshåndteringsplanen • Kommunale krav og regningslinjer 	<ul style="list-style-type: none"> • Daglig inspeksjon under røkting skal fjerne alt løst materiale • Utrangert utstyr skal avhentes i henhold til fast plan
11	Lukt	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Fjerning av organisk materiale fra hele anlegget. • Renhold av flåte, båt, førsiloer og føeringsutstyr • Dødfisktank skal sikres mot uønsket lukt ved at surhetsgraden (pH) holdes innenfor oppsatte krav.
12	Lys	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Lys i produksjonsanlegget skal ikke brukes ukritisk eller til sjenanse for omgivelsene
13	Utslipp av klimagasser	<ul style="list-style-type: none"> • Nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslipp 	<ul style="list-style-type: none"> • Der det er mulig skal bruk av fossilt drivstoff fases ut til fordel for bruk av fornybar energi.

¹ : En mer omfattende risikovurdering er gitt i dokumentet  Ikke-gyldig dokument, ID-2122

VURDERING AV PÅVIRKNING PÅ OG RISIKO FOR BIODIVERSITETEN (BIODIVERSITY IMPACT/RISK ASSESSMENT) AV OPPDRETTSVIRKSOMHETEN MED HÅNTERINGSPLAN

Vurderinger av påvirkninger på risikoen for biodiversiteten – påvirkninger og risikoer som uunngåelig er knyttet til oppdrettsvirksomheten.


	Påvirkning	Økologisk konsekvens	Forebyggende/dempende tiltak
--	-------------------	-----------------------------	-------------------------------------

1 ¹	Endring av opprinnelige og naturlige habitat	<ul style="list-style-type: none"> • Ødeleggelse av gytegrunner/-plasser for stedlige arter. • Ødeleggelse av habitat for truede dyrearter • Fisk som har konstant tilgang til og spise spillfôr kan endre atferd i forhold til tradisjonelle næringsvandring og gjennom økt antall fortrenge andre arter eller endre konkurranse-bilde i habitatet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Styring og overvåking av fôrforbruk opp mot tilvekst på fisken. • Overvåking av utslipp av fôrpellets og overvåking av miljøutviklingen under produksjonsenhetene både med hensyn til fauna og fysisk/kjemiske parametere gjennom regelmessig MOM-B og MOM-C undersøkelser. • Biologisk mangfold skal være kartlagt på bunnen av lokaliteten som en del av godkjenningsprosessen.
2 ¹	Næringsstoffer og organisk materiale frigjøres til det omkringliggende økosystem	<p>Kan få økt vekst av planktoniske alger i vannmassene og alger i tidevannssonen. Dette kan igjen føre til reduksjon av oksygenmengdene i og nært bunnen gjennom at økt organisk materiale fører til økt oksygenforbruk av bakteriene involvert i nedbrytingen av dette materialet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Styring og overvåking av fôrforbruk opp mot tilvekst på fisken • Vurdere tidevannets evne til å forestå vannutskiftning på en regelmessig måte og dermed bidra til at økt tilførsel av organisk materiale spres over et større område slik at det ikke representerer en større belastning. • Strømhastigheter og dominerende strømforhold skal være kartlagt i området lokaliteten ligger og bidra til å danne grunnlaget for vurdering av lokalitetens egnethet til oppdrett.

3	Rømming av fisk	Genetisk påvirkning av stedege ville stammer av samme art som i ytterste konsekvens kan endre og redusere genetisk variasjon i villfisker med adferdsendringer og/eller nedsatt fertilitet og fekunditet som resultat	<ul style="list-style-type: none"> • Teknisk utstyr og driftskompetanse skal være av en slik art og beskaffenhet at faren for rømming av fisk skal anses som minimal. Styringssystemer for antall fisk og biomasse skal daglig danne grunnlag for vurdering av at man har styring og kontroll. • Alt utstyr skal være sertifisert og godkjent i henhold til de standarder og forskrifter som er gitt. • Under produksjon skal utstyret inspiseres, sjekkes og kontrolleres både under og over vannoverflaten etter en fast plan for å sikre at rømming ikke forekommer.
4	Medisiner/medisinrester eller kjemikalier tilført omkringliggende økosystem	Fugler, pattedyr, fisk og evertebrater kan få i seg spillfôr med medisinrester og/eller dødfisk med medisinrester. Antibiotika kan representere en fare for resistens, mens lusemidler kan representere en fare for krepsdyrs skallskifte og gjøre bestanden av disse sårbar.	Spesielle prosedyrer under medisinføring skal sikre at forspill unngås i den grad det er nødvendig. Medisinfôr skal ikke brukes utover tiden som er angitt eller i større kvantum enn bestemt. Medisinfôr skal kun brukes i henhold til veterinærens bestemmelse og aldri andre sammenhenger enn ved sykdomsutbrudd og aldri profylaktisk eller som fremmer av vekst og alltid i henhold til VHP.

5	Tiltrekking av ville dyr og fugler	Fisk samlet i merd eller dødfisk i merden vil naturlig kunne tiltrekke seg dyr og fugler. Stedegne arter vil kunne samles i større antall enn normalt og på sikt vil nye arter kunne etablere seg i område og endre dyresamfunnet over tid.	<ul style="list-style-type: none"> • Død fisk må søkes fjernet daglig eller så ofte som mulig slik at det ikke tiltrekker seg oppmerksomhet fra ville dyr og fugler. Rovfisk og rovpattedyr må hindres tilgang til merdene gjennom at det tekniske utstyret er av en beskaffenhet som gjør dette vanskelig. Det skal i tillegg føres inspeksjon og registrering i dagjournal over alle hendelser tilknyttet observasjon av pattedyr og rovfisksom kan angripe anlegget. • Taknett (fuglenett) skal brukes for å hindre fugl i å komme inn i merden og være konstruert slik at den hindrer fuglers inngang og samtidig ikke representere en skaderisiko for fuglen ved et fluktforsøk. Fugl som er kommet inn under taknettet skal hjelpes ut på en måte som ikke skader fuglen. • Pattedyr som forvolder skade eller stresser fisken skal kunne fanges og fjernes fra anlegget og i ytterste konsekvens avlives i henhold til det lovverk som finnes på området av en dertil utpekt person. Det skal utføres en risikovurdering etter hendelser med avliving eller funn av døde ville dyr og fugler i anlegget.
---	------------------------------------	---	--

6	Fisken som reservoar og parasitter og patogener	<p>Store mengder parasitter samlet på et begrenset område kan øke risikoen for smitte over på villfisken som trekkes til merden.</p> <p>Smitteoverføring fra fisk i merd til villfisk av patogene bakterier vet vi pr. i dag lite om, men muligheten for slik overføring er sannsynligvis tilstede.</p>	<p>Antall lus/parasitter pr. fisk skal telles i henhold til myndighetenes krav og interne krav.</p> <p>Avlusningstiltak skal iverksettes etter veterinærens pålegg.</p> <p>Dødfisk skal ved mistanke om sykdom analyseres for patogener og ut fra eksisterende kunnskap, etter råd fra veterinær og i henhold til VHP skal tiltak iverksettes for å dempe smittepress på øvrig fisk i anlegget og omgivelsene.</p>
7	Klimagassutslipp	<p>Klimagassutslipp kan bidra til klimaendringer med konsekvenser for økologiske systemer og endringer i eksisterende naturmiljø.</p>	<p>Bruk av fornybar energi er fullt mulig og vil bli planlagt faset inn etter hvert som alle vurderinger er gjort.</p> <p>Dette vil bidra til reduksjon av utslipp av klimagasser og redusere produktets produksjonsmessige klimamessige fotavtrykk.</p>

¹ : En mer omfattende risikovurdering er gitt i dokumentet  Ikke-gyldig dokument, ID 2122

VURDERING AV VIRKSOMHETENS SMITTERISIKO PÅ OMGIVELSENE

Fiskesykdommer kan forårsake store problemer i oppdrett og vanligvis representerer sykdomsutbrudd smittefrigjøring og økt smittepress på fisk rundt anleggene. Det er sannsynlig at smitte fra oppdrettsfisk til villfisk kan forekomme, men omfang og konsekvenser kjenner vi lite til. Risikofaktorer som er viktige for egg og fisk, og at smitte kan spres med rømt smittet fisk eller at fisk oppsøker oppdrettsanlegg med smitte. Lus/parasitter som smittespreder kan være trolig. Risikoen for bestandsregulerende effekter på villfisk som følge av smittespredning fra oppdrettsfisk vurderes imidlertid av forskningsmiljøene.

Sammenlignet med villpopulasjoner har et oppdrettsanlegg stor biomasse og vertstetthet, og sykdomsutvikling hos enkeltindivid kan medføre en svært effektiv smittespredning, hurtig økende smittepress og sykdomsutbrudd. God tilgang på verter og den effektive overføringen av smitte kan videre føre til utvikling av mer potente varianter av patogener.

RISIKOFAKTORER

VANNSTRØMMER

Strømmene i havet er generelt uforutsigbare og skiftende med drivkrefter som vind, tidevann, ferskvannsavrenning og trykkforskjeller skapt av endringer i vannets lagdeling mellom kyst og fjord. Det er store variasjoner i tid og rom når det gjelder strømmønsteret – i tid fra noen timer og oppover og i rom ser vi variasjonen i den vertikale gradienten med rask reduksjon av strømstyrken mellom overflate og de første dybdemeterne.

Om strøminformasjon har betydning for spredning av patogener avhenger av levetiden for patogener i sjøvann. Er patogenet labilt med kort levertid vil tidevannet være viktig, mens for en

agens som lus/parasitter vil reell forflytning foregå med andre strømkomponenter, mens tidevannet kun er en blandingsmekanisme. Smittestoffer fortynnes i sjøvannet, men kan på grunn av de varierende strømmene og kronglete kysttopografi kunne konsentreres i flekker med betydelig høyere verdier enn gjennomsnittet – typisk er de høyeste konsentrasjonene 10-30 km fra kilden, men små konsentrasjoner kan spres mer enn 100 km. Dette kan skape risiko for betydelig høyere infeksjonspress i utvalgte områder i fjorder og disse områdene vil kunne fungere som midlertidige reservoarer. Varierende strømmer vil fra slike områder kunne føre pulser av agens til omkringliggende områder og skape høye smittepress.

FLYTTING AV FISK

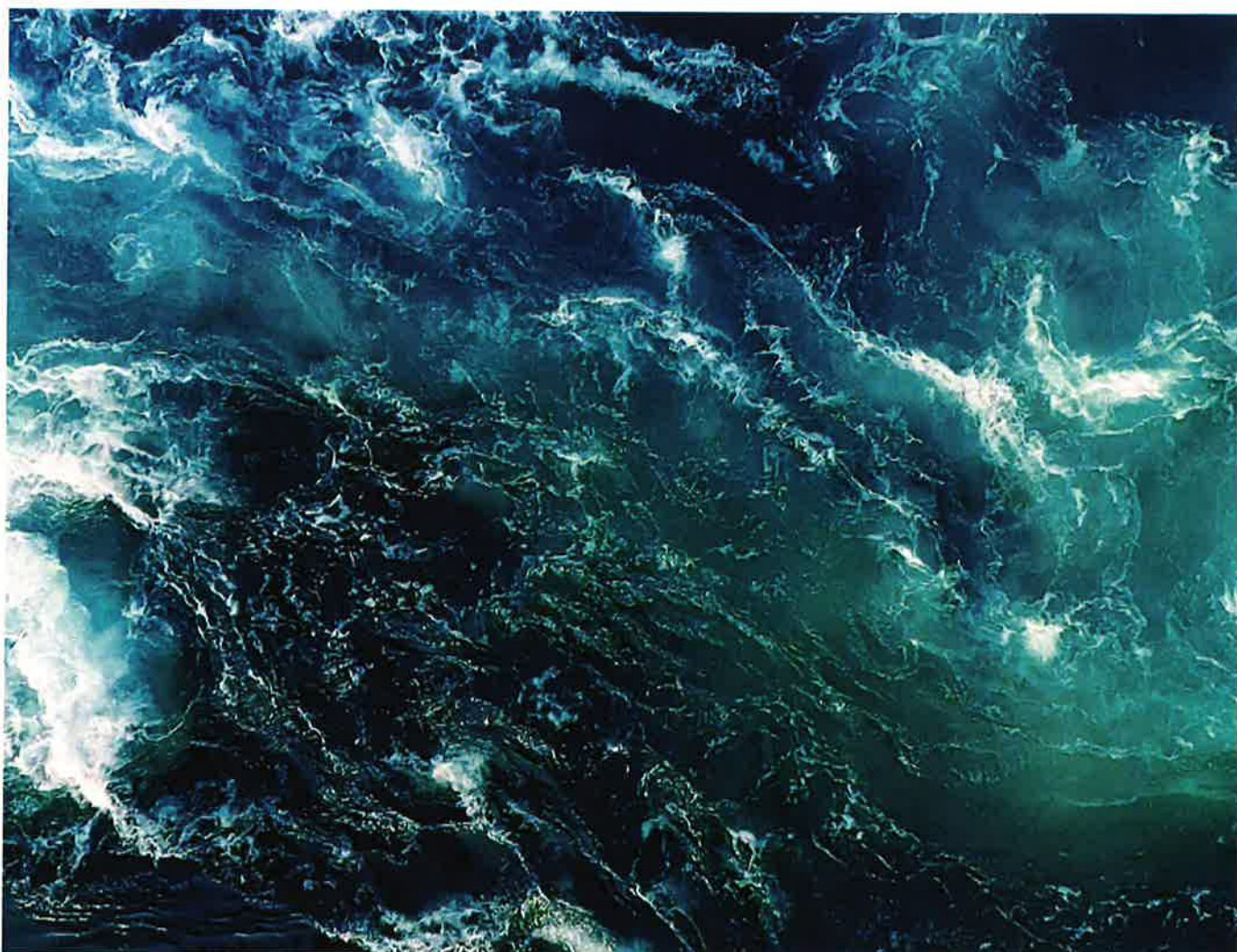
Oppdrettsfisk flyttes med brønnbåt eller tankbiler. Under transport kan stresset på fisken øke slik at det oppstår økt smittefrigjøring fra infiserte enkeltindivider og svekkede eller syke individer kan dø. Dette kan igjen øke smittepresset under transporten og medføre smittefrigjøring med transportvannet. I dag har brønnbåter restriksjoner for å hindre smittespredning mellom anlegg eller soner, men ikke spesifikt med tanke på smitte til villfisk. Da deler av transporten kan foregå med utskifting av vann i kombinasjon med intens aktivitet, kontakt med mye fisk og tidvis frakt over store avstander er dette en risikofaktor for spredning av smitte fra oppdrettsfisk til villfisk. For å redusere risikoen for spredning av agens må det sikres at utløpsvannet desinfiseres effektivt.

SMITTESPREDNING VED RØMT OPPDRETTSFISK



Syk eller smittebærende oppdrettsfisk som rømmer kan representere en smittefare for villfisk. Hvor stor risikoen vil være er knyttet til hvordan rømt fisk spres som igjen avhenger av tidspunktet på året for utslippet. Rømt fisk kan oppsøke andre oppdrettsanlegg og derigjennom spre smitte til fisken i disse anleggene. Muligens kan dette også skje gjennom utveksling av lus/parasitter.

Kime Akva AS

C-undersøkelse ved Forså (Ny), 2020



Blank side

Rapporttittel / Report title Kime Akva AS. C-undersøkelse ved Forså (Ny), 2020.	
Forfatter(e) Roger Velvin Bård H Worum	Akvaplan-niva Rapport 2020 62537.02
	Dato 17.12.2020
	Antall sider 40
	Distribusjon Gjennom oppdragsgiver
Oppdragsgiver Kime Akva AS. Laukhellaveien 142. 9303 Silsand	Oppdragsg. referanse Ørjan Jensen
Sammendrag Resultatene fra miljøundersøkelsen ved oppdrettslokaliteten Forså i oktober 2020 viste at faunaen var uforstyrret og økologisk tilstandsklasse I på alle stasjonene. NS 9410:2016-vurdering av samfunnet i anleggssonen viste miljøtilstand 1 (Meget god). Det ble ikke registrert forurensningsindikatorer blant topp-10 på noen av stasjonene. Blant støtteparameterne var sedimentene ikke belastet med organisk karbon med tilstandsklasse I på alle stasjonene. Kobberkonsentrasjonen var lav i sediment fra C1 og i klasse I. Oksygenmetningen i oktober var god i hele vannsøylen med 70 % i bunnvannet.	
Prosjektleder  Bård Harald Worum	Kvalitetskontroll  Digitally signed by Hans-Petter Mannvik Date: 2020.12.17 10:31:30 +01'00'

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	5
1 OPPSUMMERINGSTABELL C-UNDERSØKELSE	6
1.1 Oppsummering av C-undersøkelse.....	6
2 INNLEDNING	7
2.1 Bakgrunn og formål.....	7
2.2 Drift og fôrforbruk.....	7
2.3 Tidligere undersøkelser	7
3 MATERIALE OG METODE.....	8
3.1 Faglig program	8
3.2 Resipientbeskrivelse og stasjonsplassering	8
3.3 Hydrografi og oksygen	9
3.4 Sedimentundersøkelse	10
3.4.1 Feltinnsamlinger	10
3.4.2 Total organisk materiale (TOM).....	10
3.4.3 Total nitrogen (TN)	10
3.4.4 Total organisk karbon (TOC) og kornfordeling	10
3.4.5 Metallanalyse - kobber (Cu).....	10
3.4.6 Redoks- og pH målinger.....	11
3.5 Undersøkelse av bløtbunnfauna.....	11
3.5.1 Om organisk påvirkning av bunndyrssamfunn.....	11
3.5.2 Innsamling og fiksering.....	11
3.5.3 Kvantitative bunndyrsanalyser	11
4 RESULTATER.....	13
4.1 Hydrografi og oksygen	13
4.2 Sediment	13
4.2.1 TOM, TOC, TN, kornfordeling og pH/Eh	13
4.2.2 Kobber i sediment.....	14
4.3 Bløtbunnfauna	14
4.3.1 Faunaindeksler og økologisk tilstandsklassifisering	14
4.3.2 NS 9410 vurdering av bunndyrsamfunnet i anleggssonen.	15
4.3.3 Geometriske klasser.....	15
4.3.4 Clusteranalyser	15
4.3.5 Artssammensetning	16
5 SAMMENFATTENDE VURDERINGER	18
5.1 Sammendrag	18
5.2 Konklusjoner	18
6 REFERANSER.....	19
7 VEDLEGG	20
7.1 Bunndyrsstatistikk og artslister	20
7.2 Analysebeviser	36
7.3 Bilder av prøver ved Forså	39

Forord

Akvaplan-niva har gjennomført en miljøundersøkelse type C ved oppdrettslokaliteten Forså. Oppdragsgiver har vært Kime Akva AS. Undersøkelsen er en del av en forundersøkelse og inngår i selskapets miljøovervåking av bunnpåvirkningen fra anlegget.


Følgende personer har deltatt:

Bård H Worum	Akvaplan-niva	Feltarbeid, rapport, prosjektleder.
Roger Velvin	Akvaplan-niva	Identifisering bunndyr (Varia). Rapport, faglige vurderinger og fortolkninger.
Hans-Petter Mannvik	Akvaplan-niva	Identifisering bunndyr (pigghuder). KS rapport, faglige vurderinger og fortolkninger.
Rune Palerud	Akvaplan-niva	Identifisering bunndyr (krepsdyr). Statistikk.
Jesper Hansen	Akvaplan-niva	Identifisering bunndyr (bløtdyr).
Charlotte P Ugelstad	Akvaplan-niva	Identifisering bunndyr (børstemark).
Stine Hermansen	Akvaplan-niva	Sondegrafikk CTDO.
Kristine H Sperre	Akvaplan-niva	Koordinering av bunndyrsortering.
Ingar H. Wasbotten	Akvaplan-niva	Koordinering av geokjemiske analyser.

Akvaplan-niva vil takke Kime Akva AS for godt samarbeid.

Akkreditert virksomhet:

Undersøkelsen er utført av Akvaplan-niva AS med ALS Laboratory Group (Tsjekkia) som underleverandør.

 <p>NORSK AKKREDITERING TEST 079</p>	<p>Akvaplan-niva AS er akkreditert av Norsk Akkreditering for feltinnsamlinger av sediment og fauna, analyser av TOC, TOM, TN, kornstørrelse, makrofauna og faglig vurderinger og fortolkninger, akkrediteringsnr. TEST 079.</p> <p>Akkrediteringen er i hht. NS-EN ISO/IEC 17025.</p>
<p>Czech Accreditation Institute (Lab nr 1163)</p>	<p>ALS Laboratory Group er akkreditert av Czech Accreditation Institute (Lab nr 1163) for analyser av kobber.</p>

Ikke-akkrediterte tjenester: Hydrografimålinger og dybdekartlegginger (Olex).

Tromsø, 17.12.2020



Bård Harald Worum


Prosjektleder

1 Oppsummeringstabell C-undersøkelse

1.1 Oppsummering av C-undersøkelse

Informasjon oppdragsgiver			
Tittel:	C-undersøkelse Forså, 2020.		
Rapport nr.:	2020 62537.02	Lokalitet:	Forså
Lokalitet nr.:	Ny	Kartkoordinater (anlegg):	68°44.509'N 17°01.482'Ø
Fylke:	Troms og Finnmark	Kommune:	Ibestad kommune
MTB-tillatelse:	3600 t (omsøkt)	Driftsleder:	Ørjan Jensen
Oppdragsgiver:	Kime Akva AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato (22.10.2020)			
Fiskegruppe:		Biomasse ved undersøkelse:	
Utføret mengde:		Produsert mengde:	
Type/tidspunkt for undersøkelse			
Maks biomasse:		Oppfølgende undersøkelse:	
Brakklegging:		Ny lokalitet:	X

Resultat fra C undersøkelse /NS 9410 (2016) - Hovedresultat bløtbunnfauna			
Faunaindeks nEQR (Veileder 02:2018)		Økologisk tilstandsklassifisering (Veileder 02:2018)	
Fauna C1 (innerst)	0,906	Fauna C1 (innerst)	Klasse I
Fauna C2 (ytterst)	0,905	Fauna C2 (ytterst)	Klasse I
Fauna C2altA (motstrøms)	0,928	Fauna C2altA (motstrøms)	Klasse I
Fauna C3	0,874	Fauna C3	Klasse I
Fauna C4 (dypområde)	0,919	Fauna C4 (dypområde)	Klasse I
Fauna C5 (referanse)	0,909	Fauna C5 (referanse)	Klasse I
Dato feltarbeid:	22.10.2020	Dato rapport:	17.12.2020
Merknader til andre resultater (sediment, pH/Eh, oksygen)			TOC i klasse I (alle st) Kobber i klasse I (C1) pH/Eh poeng 0 (C1). O ₂ -forholdene var gode i hele vannsøylen.
Ansvarlig feltarbeid:	Bård H Worum	Signatur:	

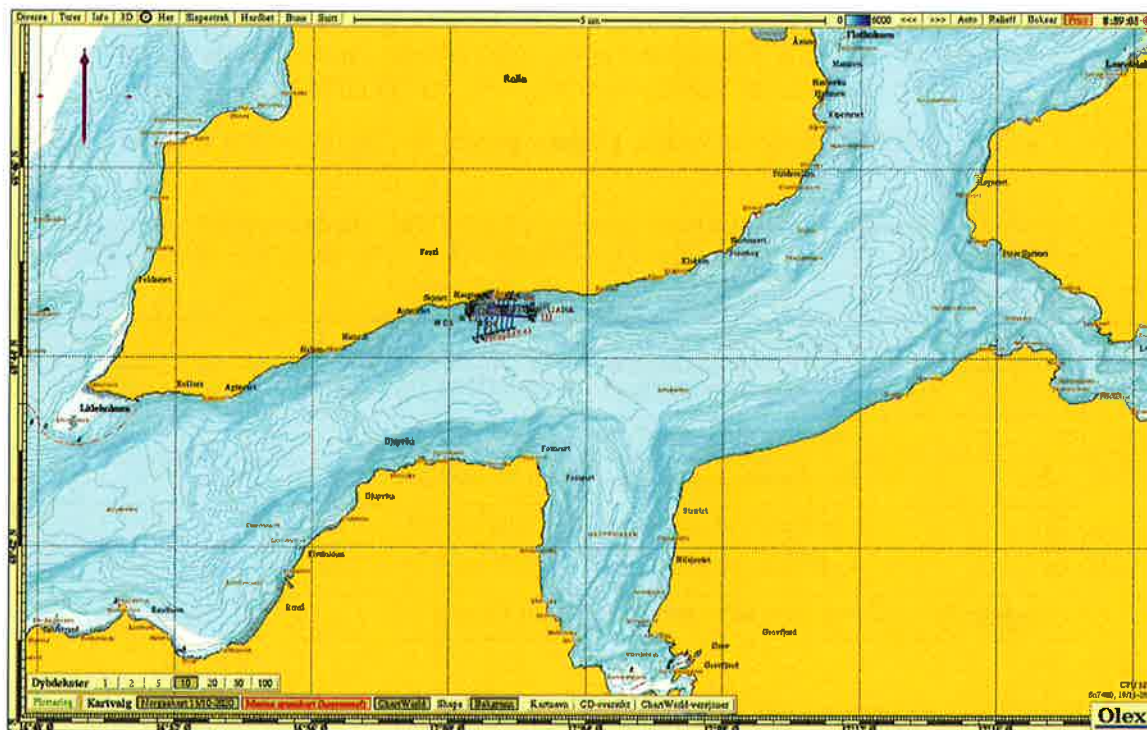
2 Innledning

2.1 Bakgrunn og formål

Foreliggende undersøkelser er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Kime Akva AS i forbindelse med bedriftens planlagte oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Forså, Ibestad kommune i Troms og Finnmark fylke. Denne undersøkelsen inngår som en del av grunnlagsmaterialet for en forundersøkelse.

Gjennomføringen av en miljøundersøkelse type C er i henhold til krav stilt i NS 9410:2016 Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg og presisering fra Miljødirektoratet datert 24.04.2019. C-undersøkelsen er en undersøkelse av bunntilstanden fra anlegget (anleggssonen) og utover i overgangssonen. Hoveddelen er en undersøkelse av bunntilstanden på bløtbunn, som gjennomføres i henhold til ISO 16665:2014 og ISO 5667-19:2004 for støttparametere. De obligatoriske parametere som skal undersøkes er gitt i en oversikt i NS 9410:2016.

Et oversiktskart med Forså er vist i Figur 1.



Figur 1. Oversiktskart over Astafjorden med plassering av Forså.

2.2 Drift og fôrforbruk

Det har ikke vært drift på lokaliteten.

2.3 Tidligere undersøkelser

Det har ikke vært gjennomført tidligere C undersøkelser.

3 Materiale og metode

3.1 Faglig program

Valg av undersøkelsesparametere, stasjonsplasseringer og type innsamlingsprogram for bunnprøvetakinger og andre registreringer er gjort i henhold til NS 9410:2016. En oversikt over det faglige programmet er gitt i Tabell 1.

Akvaplan-niva er akkreditert for feltinnsamlinger, opparbeiding og faglige vurderinger i henhold til gjeldende standarder og veiledere. For gjennomføring og opparbeiding er følgende standarder og kvalitetssikringssystemer benyttet:

- ISO 5667-19:2004: *Guidance on sampling of marine sediments*.
- ISO 16665:2014. *Water quality – Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macro fauna*.
- NS 9410:2016. *Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine oppdrettsanlegg*.
- Interne prosedyrer. *Kvalitetshåndbok for Akvaplan-niva*.
- Veileder 02:2018. *Klassifisering av miljøtilstand i vann*. Norsk klassifiseringssystem for vann i henhold til Vannforskriften. Veileder fra Direktoratgruppen.
- M 608:2016 (revidert 2020). *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota*.

Tabell 1. Faglig program på stasjonene ved Forså, 2020. TOM = totalt organisk materiale, TOC = total organisk karbon, TN = totalt nitrogen, Cu = kobber, Korn = kornfordeling. pH/Eh = Surhetsgrad og redokspotensial..

Stasjon	Type analyse/parametere
C1	Kvantitativ bunndyrsanalyse. TOM. TOC. Korn. TN. Cu. pH/Eh.
C2	Kvantitativ bunndyrsanalyse. TOM. TOC. Korn. TN.
C2altA	Kvantitativ bunndyrsanalyse. TOM. TOC. Korn. TN.
C3	Kvantitativ bunndyrsanalyse. TOM. TOC. Korn. TN.
C4	Kvantitativ bunndyrsanalyse. TOM. TOC. Korn. TN. Hydrografi/O ₂ .
C5 (referanse)	Kvantitativ bunndyrsanalyse. TOM. TOC. Korn. TN.

Beskrivelse av prøvene (jfr Tabell 3 og billedokumentasjon av prøver i Vedlegg 3).

Feltarbeidet ble gjennomført 22.10.2020.

3.2 Resipientbeskrivelse og stasjonsplassering

Figur 2 viser oversiktskart for lokaliteten Forså, hvor prøvetakingsstasjonene er tegnet inn som grønne kryss. Lokaliteten ligger i Astafjorden på sørsiden av Rolløya, Ibestad kommune i Troms og Finnmark fylke.

Innenfor det området som dekkes av anleggets fortøyningsramme varierer dybden fra 74 m i det nordvestlige hjørne og til 152 m i det sørøstlige hjørnet. Bunnen skråner jevnt utover mot dypområdet, men det ble under feltarbeidet avdekket at det også finnes skrenter hvor prøvetaking er litt vanskeligere. I fjordens dypområde er det rundt 350 meter, og det er en svak terskel på om lag 140 meter 5 km i vestlig retning

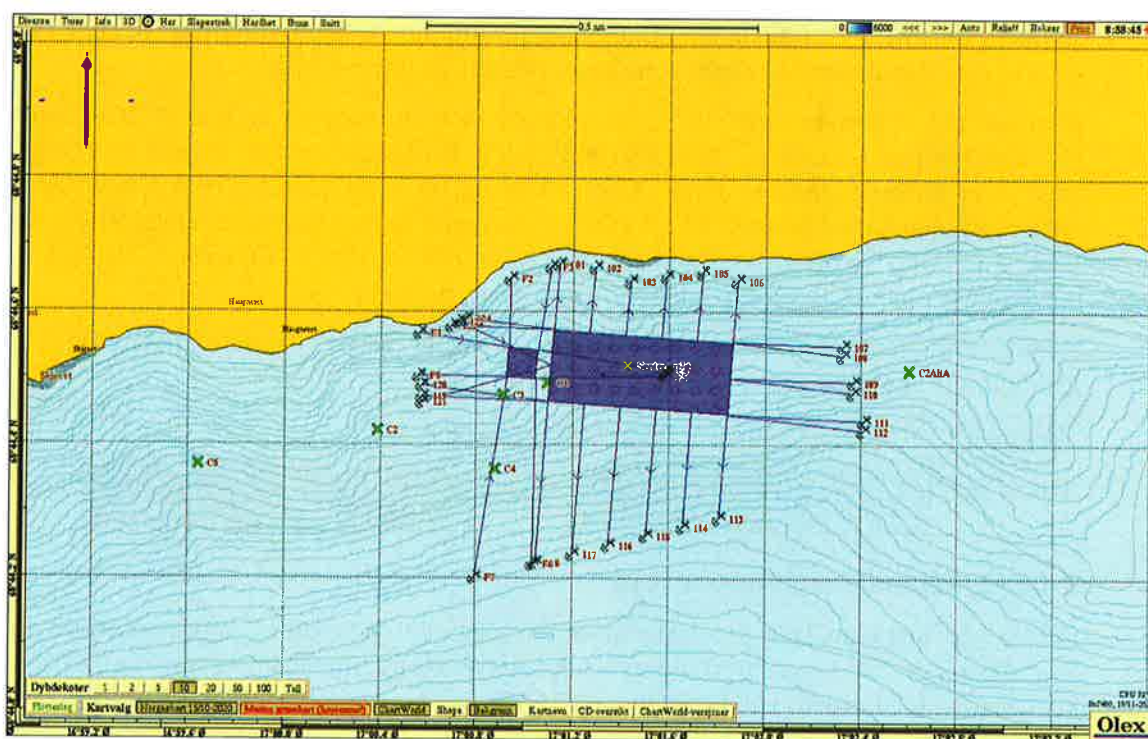
Stasjonsplasseringene er gjort iht. NS 9410:2016 og presisering av samme standard fra Miljødirektoratet (ref. 2019/4341). Det er i samsvar med disse plassert en ekstra C2 (C2altA) i

østlig retning da hovedstrømretning og returstrøm er nokså like. Resultatene fra strømmåling på 82 meters dyp (spredningsstrøm) viser at hovedstrømretning og massetransport av vann er definert mot vest (55 grader), med en sterk returstrøm mot øst (75 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 3,5 cm/s. 1,8 % av målingene er > 10 cm/s, 48 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 38,7 % er mellom 3 og 1 cm/s og 11,5 % er < 1 cm/s. Temperaturmålingen på dette dypet viser en svakt stigende kurve, med en minimumstemperatur på 5°C og en maksimumstemperatur på 6,6°C helt i slutten av perioden. Målingen på 89 meters dyp viser også en svakt stigende kurve med minimumstemperatur på 5°C og en maksimumstemperatur på 6,4°C. På begge dypeste målinger er det svake "halvdaglige" temperaturvariasjoner, som tyder på at temperaturen er påvirket av tidevannet (Heggem, 2020).

En oversikt over stasjonsdyp og GPS-koordinater er gitt i Tabell 2. Stasjonsplasseringene er vist i Figur 2.

Tabell 2. Stasjonsdyp, avstand til merd og koordinater, Forså 2020.

Stasjon	Dyp, m	Avstand merd, m	Posisjon	
			N	Ø
C1	113	20	68-44.492	17-01.095
C2	117	500	68-44.421	17-00.386
C2altA	129	500	68-44.511	17-02.597
C3	106	130	68-44.474	17-00.910
C4	172	240	68-44.364	17.00.879
C5 (referanse)	135	1000	68-44.369	17-59.643



Figur 2. Stasjonskart, Forså 2020.

3.3 Hydrografi og oksygen

På stasjon C4 ble det gjennomført hydrografiske registreringer for vertikale profiler med hensyn til saltholdighet, temperatur, tetthet og oksygenmetning fra overflate til bunn. Disse ble gjennomført ved hjelp av en Sensordata CTDO 204 sonde.

3.4 Sedimentundersøkelse

3.4.1 Feltinnsamlinger

Prøvene ble hentet med en 0,1 m² bunngrabb (van Veen). Prøvematerialet ble tatt ut gjennom inspeksjonsluker etter at sedimentoverflaten var godkjent. Prøver for TOC, TN og Cu ble tatt av fra øverste 1 cm av sedimentet, og for TOM og kornfordelingsanalyser fra de øverste 5 cm ved hjelp av rør. Kun prøver med uforstyrret overflate ble godkjent, og prøvematerialet ble frosset for videre bearbeidelse i laboratorium.

3.4.2 Total organisk materiale (TOM)

Mengden av TOM i sediment ble bestemt ved vekttap etter forbrenning ved 495 °C. Vekttapet i prosent etter forbrenning ble beregnet. Reproduserbarheten av TOM-analysene er sjekket i opparbeidingsperioden ved å bruke et husstandard sediment som inneholder TOM med kjent nivå. Standard kalsiumkarbonat ble brent sammen med prøvene som kontroll på at karbonat ikke ble forbrent i prosessen.

3.4.3 Total nitrogen (TN)

Etter tørking av prøvene ved 40 °C ble innhold av totalt nitrogen (TN) kvantifisert ved elektrokjemisk bestemmelse. Den interne metoden er basert på NS-EN 12260:2003 (Vannundersøkelse – Bestemmelse av bundet nitrogen (TNb) etter oksidasjon til nitrogenoksider).

3.4.4 Total organisk karbon (TOC) og kornfordeling

Andelen finstoff, dvs. fraksjonen mindre enn 63 µm, ble bestemt gravimetrisk etter våtsikting av prøvene. Resultatene er angitt som andel finstoff på tørrvektbasis.

Etter tørking av prøvene ved 40 °C ble innhold av total organisk karbon (TOC) bestemt ved NDIR-deteksjon i henhold til DIN19539:2016 (Investigation of solids – Temperature-dependent differentiation of total carbon (TOC₄₀₀, ROC, TIC₉₀₀)). For å kunne klassifisere miljøtilstanden basert på innhold av TOC, er de målte konsentrasjonene normalisert for andel finstoff (nTOC) ved bruk av ligningen: $nTOC = TOC + 18(1 - F)$, hvor TOC og F står for henholdsvis målt TOC verdi og andel finstoff (%) i prøven (Aure *m.fl.*, 1993).

Klassifisering av miljøtilstanden for sedimentene er basert på normalisert TOC, og ble gjennomført i henhold til Veileder 02:2018.

Tilstandsklassifisering for organisk innhold i marine sediment.

nTOC, mg/g	< 20 I Svært god	20 - 27 II God	27 - 34 III Moderat	34 - 41 IV Dårlig	> 41 V Svært dårlig
------------	---------------------	-------------------	------------------------	----------------------	------------------------

3.4.5 Metallanalyse - kobber (Cu)

Prøven for metallanalyse ble frysetørket før den ble oppsluttet i mikrobølgeovn i lukket teflonbeholder med konsentrert ultraren salpetersyre og hydrogenperoksid. Konsentrasjonen av kobber (Cu) ble bestemt ved hjelp av ICP-SFMS.

Klassifisering av miljøtilstanden med hensyn til Cu ble gjennomført i henhold til Veileder 02:2018.

I hht. M-608:2016 (revidert oktober 2020) finnes det ikke lenger en tilstandsklasse III for kobber i sediment.

Tilstandsklassifisering for kobber (Cu) i marine sedimenter.

Cu mg/kg	< 20 Klasse I	20 - 84 Klasse II	-	84 - 147 Klasse IV	> 147 Klasse V
----------	------------------	----------------------	---	-----------------------	-------------------

3.4.6 Redoks- og pH målinger

På stasjon C1 ble det utført en kvantitativ kjemisk undersøkelse av sedimentet. Surhetsgrad (pH) og redokspotensial (Eh) ble målt ved hjelp av elektroder og instrumentet YSI Professional Plus. I hht. manual for instrumentet, ble 200 mV lagt til den målte ORP-verdien (Oxydation Reduction Potential).

3.5 Undersøkelse av bløtbunnfauna

3.5.1 Om organisk påvirkning av bunndyrssamfunn

Utslipp av organisk materiale fra oppdrettsanlegg kan bidra til forringede livsvilkår for mange av de bunnavlevende organismene. Negative effekter i bunnavdyrsamfunnet kan best vurderes gjennom kvantitative bunnavdyranalyser. Fordi de fleste bløtbunnartene er lite mobile, vil faunasammensetningen i stor grad gjenspeile de stedsegnete miljøforholdene. Endringer i bunnavdyrsamfunnene er god indikasjon på uønskede belastninger. Under naturlige forhold består samfunnene av mange arter. Høyt artsmangfold (diversitet) er blant annet betinget av gunstige forhold for faunaen. Likevel kan eksempelvis moderate økninger i organisk belastning stimulere faunaen og eventuelt øke artsmangfoldet noe. Større belastning gir dårligere forhold der opportunistiske arter øker sine individtall, mens ømfintlige slås ut. Dette betyr redusert artsmangfold. Endringer i artsmangfold i nærheten av utslippspunkt kan i stor grad knyttes til endringer av organisk innhold (fôr og fekalier) i sedimentet.

3.5.2 Innsamling og fiksering

Alle bunnavdyrprøvene ble tatt med en 0,1 m² van Veen grabb. Kun grabbskudd hvor grabben var lukket fullstendig og overflaten uforstyrret ble godkjent. Etter godkjenning ble innholdet vasket i en 1 mm sikt og gjenværende materiale fiksert med 4 % formalin tilsatt fargestoffet bengalrosa og nøytralisert med boraks. På laboratoriet ble dyrene sortert ut fra gjenværende sediment.

3.5.3 Kvantitative bunnavdyrsanalyser

På alle stasjonene ble det innsamlet to prøver (replikater) iht. retningslinjene i NS 9410 (2016). Sortert materiale ble opparbeidet kvantitativt. Bunnavdyrene ble identifisert til fortrinnsvis artsnivå eller annet hensiktsmessig taksonomisk nivå og kvantifisert av spesialister (taksonomer). De kvantitative artslistene inngikk i statistiske analyser. Se Vedlegg 1 for beskrivelse av analysemetoder. For å klassifisere miljøtilstanden er Direktoratgruppens veileder 02:2018 benyttet. Følgende statistiske metoder ble benyttet for å beskrive samfunnenes struktur og for å vurdere likheten mellom ulike samfunn:

- Shannon-Wiener diversitetsindeks (H')
- Hurlberts diversitetsindeks (ES₁₀₀) - forventet antall arter pr. 100 individer
- Pielou's jevnhetsindeks (J)
- Ømfintlighetsindeks (ISI₂₀₁₂), uegnet ved lavt individ/artstall
- Sensitivitetsindeks (NSI)
- Sammensatt indeks for artsmangfold og ømfintlighet (NQI1)
- Ømfintlighetsindeks som inngår i NQI1 (AMBI)
- Normalisert EQR (nEQR)
- Antall arter plottet mot antall individer i geometriske artsklasser
- Clusteranalyser
- De ti mest dominerende taksa pr. stasjon (topp-ti)

Indeksene er beregnet som snitt av to replikater.

Økologisk tilstandsklassifisering basert på observert verdi av indeks (Veileder 02:2018 vanntype G3).

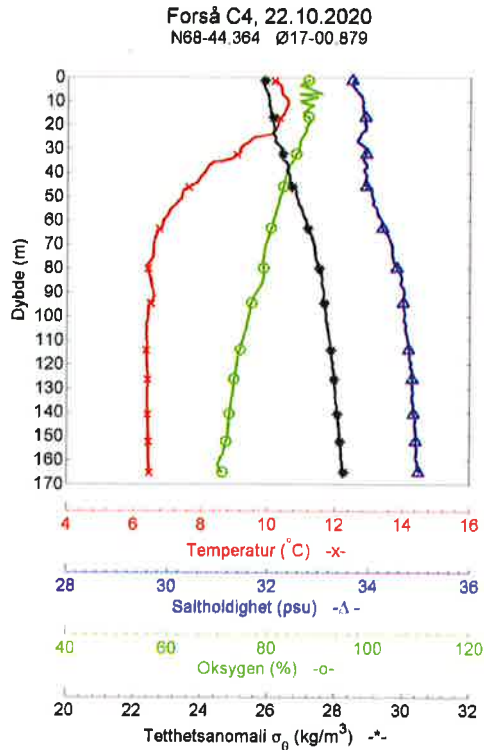
Indeks	I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
NQI1	0,9 - 0,72	0,72 - 0,63	0,63 - 0,49	0,49 - 0,31	0,31 - 0
H'	5,5 - 3,7	3,7 - 2,9	2,9 - 1,8	1,8 - 0,9	0,9 - 0
ES ₁₀₀	46 - 23	23 - 16	16 - 9	9 - 5	5 - 0
ISI ₂₀₁₂	13,4 - 8,7	8,7 - 7,8	7,8 - 6,4	6,4 - 4,7	4,7 - 0
NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
nEQR	1,0 - 0,8	0,8 - 0,6	0,6 - 0,4	0,4 - 0,2	0,2 - 0,0

4 Resultater

4.1 Hydrografi og oksygen

Vertikalprofilene for temperatur, salinitet, tetthet og oksygenmetning ved Forså i oktober 2020 er vist i Figur 3.

Temperaturen var 11°C i overflaten. Det ble registrert temperatursjikt fra ca. 25 meters dyp, hvor temperaturen over et intervall på 30 meter sank fra 11 til 7 grader. Under dette var temperaturen stabil ned til bunnen. Oksygenmetningen var om lag 90 % i overflaten og sank jevnt til 70 % i bunnvannet.



Figur 3. Vertikalprofiler. Temperatur, saltholdighet, tetthet og oksygen på C4 ved Forså, 2020.

4.2 Sediment

4.2.1 TOM, TOC, TN, kornfordeling og pH/Eh

Nivåer av total organisk materiale (TOM), total organisk karbon (TOC), totalt nitrogen (TN), C/N forholdet, kornfordeling og pH/Eh i sedimentene er presentert i Tabell 3.

TOM-nivåene var lave med verdier mellom 1,4 og 3,7 %. TN-nivåene var også lave (0,7 – 1,5 mg/g) og det samme var C/N-forholdene. TOC-nivået var lavt på alle stasjonene med tilstandsklasse I "Svært god". Sedimentene var grovkornet til moderat finkornet med pelittandel mellom 8 og 65 %.

Redoksmålingene (pH/Eh) ga poeng 0 iht. Tillegg D i NS 9410:2016 for C1.

Tabell 3. Sedimentbeskrivelse, TOM (%), TOC (mg/g), TN (mg/g), C/N, kornfordeling (pelittandel % <0,063 mm) og pH/Eh. Forså, 2020.

St.	Sedimentbeskrivelse	TOM	TOC	nTOC*	Tilst.kl.*	TN	C/N	Pelitt	pH/Eh
C1	Sand og skjellsand	1,6	4,6	18,5	I	0,7	6,4	23	7,8 / 442
C2	Sand og skjellsand	1,7	4,4	19,0	I	0,7	6,5	19	
C2altA	Sand og skjellsand	1,7	3,4	15,9	I	0,4	7,9	30	
C3	Sand og skjellsand	1,4	3,2	19,8	I	0,4	7,2	8	
C4	Leire	2,9	7,3	15,0	I	1,2	6,0	58	
C5 (ref)	Leire	3,7	9,1	15,4	I	1,5	6,2	65	

* Tilstandsklassifisering (Veileder 02:2018) basert på TOC forutsetter at konsentrasjonen av TOC i sedimentet standardiseres for teoretisk 100% finstoff (pelitt < 0.063 mm) iht. til formelen: Normalisert TOC = målt TOC + 18 x (1-F), hvor F er andel av finstoff (Aure m.fl., 1993).

4.2.2 Kobber i sediment

Nivået av kobber i sedimentet på C1 er presentert i Tabell 4. Kobbernivået var lavt og i klasse I.

Tabell 4. Metallanalyse for kobber (Cu) i mg/kg TS. Forså 2020. Tilstandsklassifisering iht. Veileder 02:2018/M-608:2016 (rev. 2020).

St.	Cu	Tilst.klassif. Cu
C1	5,59	I

4.3 Bløtbunnfauna

4.3.1 Faunaindeks og økologisk tilstandsklassifisering

Resultatene fra de kvantitative bunndyranalysene er presentert i Tabell 5. Faunaindeksen nEQR i tabellen er presentert uten tetthetsindeksen DI etter anbefaling fra Miljødirektoratet.

Antall individ varierte fra 364 (C3) til 676 (C5ref) og antall arter fra 75 (C3) til 96 (C5ref). På samtlige stasjoner viste alle faunaindeksene, inkludert samlet indeks nEQR, økologisk tilstandsklasse I "Svært god".

J (Pielous jevnhetsindeks) er et mål på hvor likt individene er fordelt mellom artene, og vil variere mellom 0 og 1. En stasjon med lav verdi har en skjev individfordeling mellom artene, og indikerer at bunndyrssamfunnet er forstyrret. Individfordelingen var jevn på alle stasjonene med indekser mellom 0,80 og 0,86.

Tabell 5. Antall arter og individer pr. 0,2 m², H' = Shannon-Wieners diversitetsindeks. ES₁₀₀ = Hurlberts diversitetsindeks. NQI1 = sammensatt indeks (diversitet og ømfintlighet). ISI₂₀₁₂ = ømfintlighetsindeks. NSI = sensitivitetsindeks. J = Pielous jevnhetsindeks. AMBI = ømfintlighetsindeks (inngår i NQI1). nEQR = normalisert EQR (ekskl. DI). Forså, 2020. Økologisk tilstandsklassifisering basert på observert verdi av indeks (snitt av to replikater) iht. Veileder 02:2018 vanntype G3.

St.	Ant. ind.	Ant. arter	H'	ES ₁₀₀	NQI1	ISI ₂₀₁₂	NSI	nEQR	AMBI	J
C1	523	83	4,61	35,2	0,83	10,33	28,16	0,906	1,328	0,80
C2	594	77	4,72	34,5	0,82	10,50	28,06	0,905	1,396	0,82
C2altA	464	90	4,98	40,5	0,85	10,95	27,64	0,928	1,298	0,85
C3	364	75	4,78	35,3	0,75	10,37	26,03	0,874	2,461	0,86
C4	592	89	4,98	37,6	0,85	11,93	26,10	0,919	1,204	0,83
C5 (ref)	676	96	5,02	38,5	0,83	10,90	26,15	0,909	1,569	0,82

I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
-------------	--------	-------------	-----------	----------------

4.3.2 NS 9410 vurdering av bunndyrsamfunnet i anleggssonen.

I hht. NS 9410 kan klassifisering av miljøtilstanden i anleggssonen baseres på antallet arter vurdert mot dominansforhold i bunndyrsamfunnet (se kapt. 8.6.2. i NS 9410:2016). Tabell 6 viser antall arter, kumulativ prosent for dominerende taksa og klassifisering av miljøtilstanden for bløtbunnsamfunnet på anleggssonestasjonen C1.

Bløtbunnsamfunnet ble klassifisert til miljøtilstand 1 "Meget god". Kriteriet for tilstand 1 er tilstedeværelse av minst 20 arter/0,2 m² og at ingen av disse utgjør mer enn 65 % av individene. Data for antall arter og dominerende taksa på anleggssonestasjonene er hentet fra Tabell 5 og Tabell 7.

Tabell 6. NS 9410:2016. Klassifisering av miljøtilstand i bløtbunnsamfunnet på innerste stasjon C1, Forså, 2020.

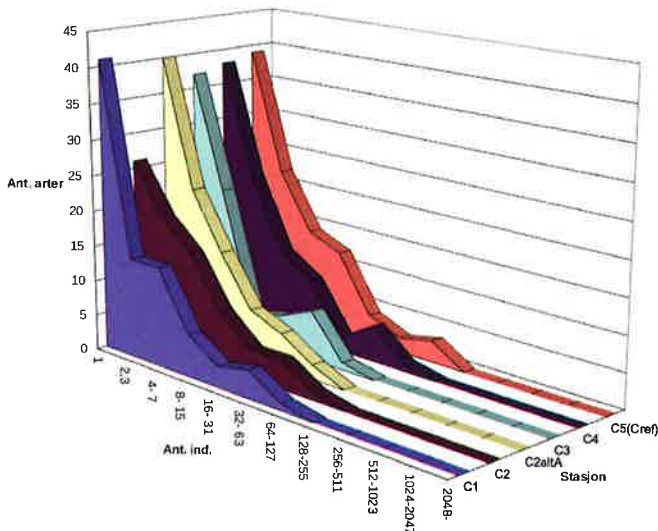
Stasjon	Lokalitet	Ant. arter	Dominerende taksa -%	Miljøtilstand-NS 9410
C1	Forså	83	Amythasides macroglossus - 19 %	1 - Meget god

4.3.3 Geometriske klasser

Figur 4 viser antall arter plottet mot antall individer, der antallet individer er delt inn i geometriske klasser.

Det vises til Vedlegg 1 for en forklaring av begrepet geometriske klasser og beskrivelse av metoden. Bakgrunnen for analysen er at et upåvirket samfunn består av mange arter med lavt individtall, slik at kurven starter høyt på y-aksen. Et forstyrret samfunn har færre arter og noen få av dem svært tallrike, slik at kurven flater ut og strekker seg mot høyere klasser.

Alle kurvene hadde naturlig høye startpunkter, og ingen strakk seg langt ut mot høyere klasser. Kurveforløpene ga ingen indikasjoner på faunaforstyrrelse.



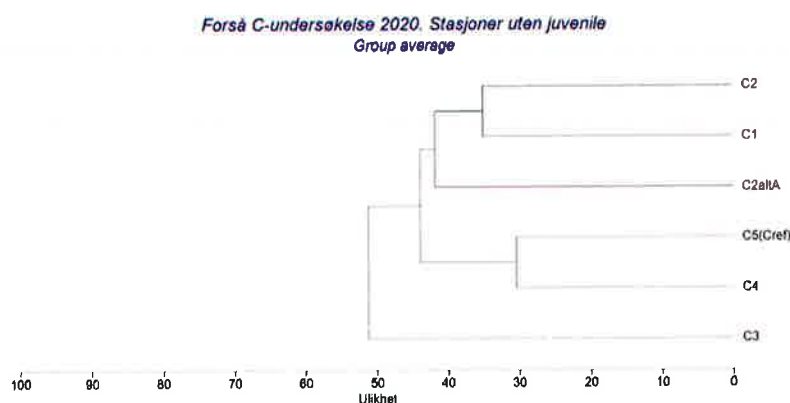
Figur 4. Bløtbunnfauna vist som antall arter mot antall individer pr. art i geometriske klasser for bunndyrsstasjonene ved Forså, 2020 (pr. 0,2 m²).

4.3.4 Clusteranalyser

For å undersøke likheten i faunasammensetning mellom stasjonene ble den multivariate teknikken clusteranalyse benyttet (se metodebeskrivelse i Vedlegg 1). Resultatene fra denne er presentert i dendrogram i Figur 5. I dendrogrammet er graden av ulikhet mellom stasjonene uttrykt langs den horisontale aksene. To stasjoner med identisk arts- og individfordeling vil få 0 (0 %) ulikhet, mens to stasjoner uten like arter, vil få 100 (100 %) ulikhet. Metoden gjør det dermed mulig å identifisere grupper av stasjoner med like arts- og individforhold. I tillegg gjør

den det lettere å synliggjøre eventuelle avvik som for eksempel kan knyttes til antropogene påvirkninger av bunndyrssamfunnet.

Faunasammensetningen i gruppen C4 og C5(ref) var 70 % lik. Gruppen C1, C2 og C2altA var mer enn 58 % lik. De to gruppene var 56 % lik i faunasammensetning, mens C3 var 49 % lik de to nevnte gruppene.



Figur 5. Stasjonsvis clusterplott for bløtbunnfaunaen ved Forså, 2020.

4.3.5 Artssammensetning

Hovedtrekkene i artssammensetningen er vist i form av en "topp ti" artsliste fra hver stasjon i Tabell 7. I Rygg og Norling (2013) inndeles artene i fem økologiske grupper (Ecological groups; EG) basert på verdien av sensitivitetsindeksene. Disse gruppene går fra sensitive arter (gruppe I) til forurensningsindikatorer (pollution indicator species; gruppe V).

På C1 og C2 dominerte den sensitive børstemarken *Amythasides macroglossus* med hhv. 19 og 17 % av individene. Den sensitive børstemarken *Streblosoma intestinale* var mest tallrik på C2altA med 13 % av individmengden. På C3 dominerte den tolerante børstemarken *Chaetozone* sp., hvor den utgjorde 12 % av individene. Den sensitive muslingen *Thyasira obsoleta* og den opportunistiske børstemarken *Pseudopolydora paucibranchiata* var mest tallrik på hhv. C4 og C5(ref) med 11 og 12 %. På alle stasjonene var det ellers flest sensitive taksa, mens også forekomster av nøytrale og tolerante arter, blant de mest dominante. På C4 og C5(ref) ble det også funnet opportunistiske arter.

Det ble ikke registrert forurensningsindikatorer blant topp-10 på noen av stasjonene.

Tabell 7. Antall individer, kumulativ prosent og økologisk gruppe* for de ti mest dominerende artene på stasjonene. Forså 2020.

C1	Ant.	Kum.	EG	C2	Ant.	Kum.	EG
Amythasides macroglossus	104	19 %	I	Amythasides macroglossus	105	17 %	I
Mendicula ferruginosa	43	27 %	ik	Streblosoma intestinale	62	27 %	I
Streblosoma intestinale	38	34 %	I	Thyasira obsoleta	40	34 %	I
Thyasira obsoleta	37	41 %	I	Notomastus latericeus	36	39 %	I
Notomastus latericeus	34	47 %	I	Aphelochaeta sp.	32	45 %	II
Paramphinome jeffreysii	24	51 %	III	Nemertea indet.	27	49 %	III
Aphelochaeta sp.	23	56 %	II	Ophiuroidea indet. juv.	20	52 %	II
Chaetozone sp.	21	59 %	III	Paramphinome jeffreysii	19	55 %	III
Ophiuroidea indet. juv.	20	63 %	II	Glycera lapidum	17	58 %	I
Chone sp.	14	66 %	I	Mendicula ferruginosa	17	61 %	ik
C2altA	Ant.	Kum.	EG	C3	Ant.	Kum.	EG
Streblosoma intestinale	63	13 %	I	Chaetozone sp.	43	12 %	III
Amythasides macroglossus	49	23 %	I	Notomastus latericeus	29	20 %	I
Thyasira obsoleta	29	29 %	I	Amythasides macroglossus	26	27 %	I
Ophiuroidea indet. juv.	28	34 %	II	Glycera lapidum	24	33 %	I
Paramphinome jeffreysii	23	39 %	III	Pseudopolydora paucibranchiata	22	39 %	IV
Mendicula ferruginosa	21	43 %	ik	Tharyx killariensis	22	45 %	II
Pseudopolydora paucibranchiata	17	47 %	IV	Chone sp.	20	50 %	I
Notomastus latericeus	16	50 %	I	Prionospio cirrifera	16	55 %	III
Tharyx killariensis	14	53 %	II	Nemertea indet.	15	59 %	III
Yoldiella philippiana	13	55 %	I	Aonides paucibranchiata	12	62 %	I
C4	Ant.	Kum.	EG	C5 (ref)	Ant.	Kum.	EG
Thyasira obsoleta	67	11 %	I	Pseudopolydora paucibranchiata	83	12 %	IV
Mendicula ferruginosa	54	20 %	ik	Amythasides macroglossus	64	21 %	I
Kelliella miliaris	46	28 %	III	Thyasira obsoleta	64	30 %	I
Amythasides macroglossus	44	35 %	I	Streblosoma intestinale	48	37 %	I
Paramphinome jeffreysii	40	42 %	III	Paramphinome jeffreysii	46	44 %	III
Pseudopolydora paucibranchiata	38	48 %	IV	Notomastus latericeus	29	48 %	I
Onchnesoma steenstrupii	24	52 %	I	Mendicula ferruginosa	25	52 %	ik
Streblosoma intestinale	18	55 %	I	Ophiuroidea indet. juv.	20	54 %	II
Heteromastus filiformis	15	57 %	IV	Augeneria sp.	18	57 %	ik
Augeneria sp.	14	60 %	ik	Eclysippe vanelli	17	59 %	I

*Økologiske grupper: EG I = sensitive arter. EG II = nøytrale arter. EG III = tolerante arter. EG IV = opportunistiske arter. EG V = forurensningsindikatorer (pollution indicator species). Fra Rygg og Norling, 2013. Ik = ikke kjent gruppe.

5 Sammenfattende vurderinger

5.1 Sammendrag

Resultatene fra miljøundersøkelsen (type C) ved Forså, 2020 kan sammenholdes som følger:

- Det ble ikke registrert oksygenkrisiske forhold i vannsøylen på dypstasjonen C4. Oksygenmetningen i bunnvannet var 70 % i oktober 2020.
- Klassifisering av økologisk tilstand, basert på faunaindeksene i veileder 02:2018, viste klasse I "Svært god" for samtlige bløtbunnsamfunn i undersøkelsen. NS 9410:2016-vurdering av samfunnet i anleggssonen (C1) viste miljøtilstand 1 (Meget god). Det ble ikke registrert forurensningsindikatorer blant topp-10 på C1 på noen av stasjonene.
- TOC-nivået var lavt i sediment fra samtlige stasjoner med tilstandsklasse I "Svært god". TOM og TN var lave i sedimentene og det samme var C/N-forholdet. Kobbernivået på C1 var lavt og i klasse I. Sedimentene var grov- til moderat finkornet med pelittandel mellom 8 og 65 %. Redoksmålingene i sedimentet ga poeng 0 på stasjon C1.

5.2 Konklusjoner

Resultatene fra miljøundersøkelsen ved oppdrettslokaliteten Forså i oktober 2020 viste at faunaen var uforstyrret og økologisk tilstandsklasse I på alle stasjonene. NS 9410:2016-vurdering av samfunnet i anleggssonen viste miljøtilstand 1 (Meget god). Det ble ikke registrert forurensningsindikatorer blant topp-10 på noen av stasjonene. Blant støtteparameterne var sedimentene ikke belastet med organisk karbon med tilstandsklasse I på alle stasjonene. Kobberkonsentrasjonen var lav i sediment fra C1 og i klasse I. Oksygenmetningen i oktober var god i hele vannsøylen med 70 % i bunnvannet.

6 Referanser

Aure, J., Dahl, E., Green, N., Magnusson, J., Moy, F., Pedersen, A., Rygg, B & Walday, M., 1993. Langtidsovervåking av trofiutviklingen i kystvannet langs Sør-Norge. Årsrapport 1990 og samlerapport 1990-91. Statlig program for forurensningsovervåking. *Rapport 510/93*.

Direktoratgruppen, 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2018.

Heggem, T. 2020. Strømmålinger Forså 5 m, 15 m, Spredning- og bunndyp. Apn rapport 62308.02.

ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.

ISO 16665:2014. Water quality – Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macro fauna.

M 608:2016 (revidert 2020). Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. Miljødirektoratet, 13 s.

NS 9410:2016. Norsk standard for miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Rygg, B. & K. Norling, 2013. Norwegian Sensitive Index (NSI) for marine macro invertebrates, and an update of Indicator Species Index (ISI). NIVA report SNO 6475-2013. 48 p.

7 Vedlegg

7.1 Bunndyrstatistikk og artslister

Diversitetsmål

Diversitet er et begrep som uttrykker mangfoldet i dyre- og plantesamfunnet på en lokalitet. Det finnes en rekke ulike mål for diversitet. Noen tar mest hensyn til artsrikheten (mål for artsrikheten), andre legger mer vekt på individfordelingen mellom artene (mål for jevnhet og dominans). Ulike mål uttrykker derved forskjellige sider ved dyresamfunnet. Diversitetsmål er "klassiske" i forurensningsundersøkelser fordi miljøforstyrrelser typisk påvirker samfunnets sammensetning. Svakheten ved diversitetsmålene er at de ikke alltid fanger opp endringer i samfunnsstrukturen. Dersom en art blir erstattet med like mange individer av en ny art, vil ikke det gjøre noe utslag på diversitetsindeksene.

Shannon-Wieners indeks (Shannon & Weaver, 1949) er gitt ved formelen:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \log_2 \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

der n_i = antall individer av art i i prøven
 N = total antall individer
 s = antall arter

Indeksen tar hensyn både til antall arter og mengdefordelingen mellom artene, men det synes som indekseren er mest følsom for individfordelingen. En lav verdi indikerer et artsfattig samfunn og/eller et samfunn som er dominert av en eller få arter. En høy verdi indikerer et artsrikt samfunn.

Pielous mål for jevnhet (Pielou, 1966)

har følgende formel, der symbolene er som i Shannon-Wieners indeks

$$J = \frac{H'}{\log_2 s}$$

Hurlberts diversitetskurver

Grafisk kan diversiteten uttrykkes i form av antall arter som funksjon av antall individer. Med utgangspunkt i total antall arter og individer i en prøve søker man å beregne hvor mange arter man ville vente å finne i delprøver med færre individer. Diversitetsmålet blir derved uavhengig av prøvestørrelsen og gjør at lokaliteter med ulik individtetthet kan sammenlignes direkte. Hurlbert (1971) har gitt en metode for å beregne slike diversitetskurver basert på sannsynlighetsberegning.

ES_n er forventet antall arter i en delprøve på n tilfeldig valgte individer fra en prøve som inneholder total N individer og s arter og har følgende formel:

$$ES_n = \sum_{i=1}^s \left[1 - \frac{\binom{N-n_i}{n}}{\binom{N}{n}} \right]$$

der N = total antall individ i prøven
 N_i = antall individ av art i
 n = antall individ i en gitt delprøve (av de N)
 s = total antall arter i prøven

Plott av antall arter i forhold til antall individer

Artene deles inn i grupper/klasser etter hvor mange individer som er registrert i en prøve. Det vanlige er å sette klasse I = 1 individ pr. art, klasse II = 2-3 individer, klasse III = 4-7 individer, klasse IV = 8-15 individer, osv., slik at de nedre klassegrensene danner en følge av ledd på formen 2^x , $x=0,1,2, \dots$. En slik følge kalles en geometrisk følge, derfor kalles klassene for geometriske klasser. Hvis antall arter innenfor hver klasse plottes mot klasseverdien på en lineær skala, vil det fremkomme en kurve som uttrykker individfordelingen mellom artene i samfunnet. Det har vist seg at i prøver fra upåvirkede samfunn vil det være mange arter med lavt individantall og få arter med høyt individantall, slik at vi får en entoppet, asymmetrisk kurve med lang "hale" mot høye klasseverdier. Denne kurven vil være godt tilpasset en log-normal fordelingskurve.

Ved moderat forurensning forsvinner en del av de individfattige artene, mens noen som blir begunstiget, øker i antall. Slik flater kurven ut, og strekker seg mot høyere klasser eller den får ekstra topper. Under slike forhold mister kurven enhver likhet med den statistiske log-normalfordelingen. Derfor kan avvik fra log-normalfordelingen tolkes som et resultat av en påvirkning/forurensning. Det har vist seg at denne metoden tidlig gir utslag ved miljøforstyrrelse. Ved sterk forurensning blir det bare noen få, men ofte svært tallrike arter tilbake. Log-normalfordelingskurven vil da ofte gjenoppstå, men med en lavere topp og spredt over flere klasser enn for uforstyrrede samfunn.

Faunaens fordelingsmønster

Variasjoner i faunaens fordelingsmønster over området beskrives ved å sammenligne tettheten av artene på hver stasjon. Til dette brukes multivariate klassifikasjons- og ordinasjons-analyser (Cluster og MDS).

Analysene i denne undersøkelsen ble utført ved hjelp av programpakken PRIMER v5. Inngangsdata er individantall pr. art, pr. prøve. Prøvene kan være replikater eller stasjoner. Det tas ikke hensyn til hvilke arter som opptrer. Forut for klassifikasjons- og ordinasjonsanalysene ble artslistene dobbelt kvadratrot-transformert. Dette ble gjort for å redusere avviket mellom høye og lave tetthetsverdier og dermed redusere eventuelle effekter av tallmessig dominans hos noen få arter i datasettet.

Clusteranalyse

Analysen undersøker faunalikheten mellom prøver. For å sammenligne to prøver ble Bray-Curtis ulikhetsindeks benyttet (Bray & Curtis, 1957):

$$d_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n |X_{ki} - X_{kj}|}{\sum_{k=1}^n (X_{ki} + X_{kj})}$$

der n = antall arter sammenlignet
 X_{ki} = antall individ av art k i prøve nr. i
 X_{kj} = antall individ av art k i prøve nr. j

Indeksen avtar med økende likhet. Vi får verdien 1 hvis prøvene er helt ulike, dvs. ikke har noen felles arter. Identiske arts- og individtall vil gi verdien 0. Prøver blir gruppert sammen etter graden av likhet ved å bruke "group-average linkage". Forholdsvis like prøver danner en gruppe (cluster). Resultatet presenteres i et tredigram (dendrogram).

Ømfintlighet (AMBI, ISI og NSI)

Ømfintligheten bestemmes ved indeksene ISI og AMBI. Beregning av ISI er beskrevet av Rygg (2002). Sensitivitetsindeksen AMBI (Azti Marin Biotic Index) tilordner en ømfintlighetsklasse (økologisk gruppe, EG): EG-1: sensitive arter, EG-II: indifferente arter, EG-III: tolerante arter, EG-IV: opportunistiske arter, EG-V: forurensningsindikerende arter. Sammensetningen av makrovertebratsamfunnet i form av andelen av økologiske grupper indikerer omfanget av en forurensningspåvirkning.

NSI er en sensitivitetsindeks som ligner AMBI, men er utviklet med basis i norske faunadata og ved bruk av en objektiv statistisk metode. En prøves NSI verdi beregnes ved gjennomsnittet av sensitivitetsverdiene av alle individene i prøven.

Sammensatte indekser (NQI1 og NQI2)

Sammensatte indekser NQI1 og NQI2 bestemmes både ut fra artsmangfold og ømfintlighet. NQI1 er brukt i NEAGIG (den nordøst-atlantiske interkalibreringen). De fleste land bruker nå sammensatte indekser av samme type som NQI1 og NQI2.

NQI1 indeksen er beskrevet ved hjelp av formelen:

$$\text{NQI1 (Norwegian quality status, version 1)} = [0.5 * (1 - \text{AMBI}/7) + 0.5 * (\text{SN}/2.7) * (N/(N+5))]$$

Diversitetsindeksen $\text{SN} = \ln S / \ln(\ln N)$, hvor S er antall arter og N er antall individer i prøven

Referanser:

- Bray, R.T. & J.T. Curtis, 1957. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. *Ecol. Monogr.*, 27:325-349.
- Hurlbert, S.N., 1971. The non-concept of the species diversity: A critique and alternative parameters. *Ecology* 52:577-586.
- Pielou, E. C., 1966. Species-diversity and pattern-diversity in the study of ecological succession. *Journal of Theoretical Biology* 10, 370-383.
- Rygg, B., 2002. Indicator species index for assessing benthic ecological quality in marine water of Norway. *NIVA report SNO 4548-2002*. 32 p.
- Shannon, C.E. & W. Weaver, 1949. The Mathematical Theory of Communication. *Univ Illinois Press*, Urbana 117 s.

Statistikk resultater Forså, 2020:

Antall arter og individer per stasjon

st.nr.	tot.	C1	C2	C2altA	C3	C4	C5(Cref)
no. ind.	3213	523	594	464	364	592	676
no. spe.	187	83	77	90	75	89	96

Bunndyrindekser per replikat

st.nr.	tot.	C1_01	C1_02	C2_01	C2_02	C2altA_01	C2altA_02
no. ind.	3213	382	141	243	351	141	323
no. spe.	187	69	44	48	64	54	65
Shannon-Wiener:		4,8	4,4	4,5	5,0	5,1	4,9
Pielou		0,78	0,81	0,80	0,83	0,88	0,81
ES100		35	35	32	37	44	37
SN		2,38	2,37	2,27	2,35	2,49	2,38
ISI-2012		10,88	9,77	10,62	10,38	11,10	10,80
AMBI		1,289	1,367	1,474	1,318	1,548	1,048
NQI1		0,84	0,83	0,81	0,84	0,84	0,86
NSI		28,2	28,1	28,1	28,0	27,5	27,8
DI		0,532	0,099	0,336	0,495	0,099	0,459

st.nr.		C3_01	C3_02	C4_01	C4_02	C5(Cref)_01	C5(Cref)_2
no. ind.		203	161	238	354	327	349
no. spe.		61	37	62	68	70	73
Shannon-Wiener:		5,1	4,4	5,1	4,9	5,0	5,0
Pielou		0,87	0,85	0,85	0,80	0,82	0,82
ES100		41	29	39	36	38	38
SN		2,46	2,22	2,43	2,38	2,42	2,43
ISI-2012		10,12	10,62	11,71	12,16	10,48	11,31
AMBI		2,277	2,644	1,447	0,961	1,611	1,527
NQI1		0,78	0,71	0,84	0,87	0,83	0,83
NSI		26,5	25,6	25,9	26,3	26,0	26,3
DI		0,257	0,157	0,327	0,499	0,465	0,493

Bunndyrindekser, gjennomsnitt per stasjon

st.nr.		C1	C2	C2altA	C3	C4	C5(Cref)
Shannon-Wiener:		4,61	4,72	4,98	4,78	4,98	5,02
Pielou		0,80	0,82	0,85	0,86	0,83	0,82
ES100		35,2	34,5	40,5	35,3	37,6	38,5
SN		2,37	2,31	2,44	2,34	2,41	2,42
ISI-2012		10,33	10,50	10,95	10,37	11,93	10,90
AMBI		1,328	1,396	1,298	2,461	1,204	1,569
NQI1		0,83	0,82	0,85	0,75	0,85	0,83
NSI		28,16	28,06	27,64	26,03	26,10	26,15
Tilstandsklasse nEQR ¹⁾		0,906	0,905	0,928	0,874	0,919	0,909

Geometriske klasser

int.	C1	C2	C2altA	C3	C4	C5(Cref)
1	41	26	40	37	38	39
2,3	14	19	22	21	22	22
4-7	14	15	14	4	12	14
8-15	6	8	7	5	9	12
16-31	3	4	5	7	2	4
32-63	4	4	2	1	5	2
64-127	1	1	0	0	1	3

Artsliste

Forså forundersøkelse 2020

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum
Stasjonsnr.: C1					
NEMERTINI					
		Nemertea indet.	2	6	8
SIPUNCULIDA					
		Golfingiidae indet.	6	1	7
		Nephasoma minutum		1	1
		Phascolion strombus	2	1	3
		Sipuncula indet. juv.	1		1
ANNELIDA					
	Polychaeta	Aglaophamus pulcher	1	1	2
		Amaeana trilobata	2		2
		Amage auricula	1		1
		Ampharetidae indet.	3	1	4
		Amphictene auricoma	2		2
		Amythasides macroglossus	73	31	104
		Anobothrus gracilis		1	1
		Anobothrus laubieri	2		2
		Aphelochaeta sp.	21	2	23
		Aricidea catherinae		1	1
		Augeneria sp.	2	3	5
		Chaetozone sp.	13	8	21
		Chirimia biceps	1	1	2
		Chone sp.	11	3	14
		Cirratulus cirratus	1		1
		Claviramus oculatus	3	1	4
		Clymenura borealis	2		2
		Diplocirrus glaucus	4	1	5
		Dilonereis filum	5	1	6
		Eteone flava/longa	1		1
		Euchone sp.	3	1	4
		Eunice pennata	2		2
		Glycera lapidum	3	2	5
		Goniada maculata		1	1
		Heteromastus filiformis	1		1
		Hydroides norvegica	1		1
		Lanassa venusta		1	1
		Nephtyidae indet.	1		1
		Notomastus latericeus	22	12	34
		Paradoneis eliasoni		1	1
		Paramphinome jeffreysii	21	3	24
		Phyllococe rosea	1		1
		Placostegus tridentatus	1		1
		Polynoidae indet.	1		1
		Prionospio cirrifera	2	3	5
		Protomystides exigua	1		1
		Pseudopolydora paucibranchiata	8	2	10
		Pseudoscalibregma parvum	1		1
		Rhodine loveni		1	1

<i>Rekke</i>	<i>Klasse</i>	<i>Art/Taxa</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>Sum</i>
		Siboglinidae indet.	1		1
		Spionidae indet.	1		1
		Spiophanes kroyeri		1	1
		Streblosoma intestinale	32	6	38
		Syllis cornuta	1		1
		Terebellides sp.		1	1
CRUSTACEA					
	Ostracoda				
		Ostracoda indet.	3		3
	Malacostraca				
		Ampelisca sp.		1	1
		Bathymedon saussurei	1		1
		Bruzelia tuberculata	1		1
		Gammaridea indet.		1	1
		Lysianassidae indet.	1		1
		Tanaidacea indet.	3	1	4
MOLLUSCA					
	Caudofoveata				
		Caudofoveata indet.	5	3	8
	Polyplacophora				
		Leptochiton arcticus	1		1
	Opisthobranchia				
		Hermania sp.	2		2
		Laona finmarchica	1		1
	Bivalvia				
		Astarte sulcata	1		1
		Axinulus croulinensis	8	3	11
		Bathyarca pectunculoides	1		1
		Cuspidaria lamellosa	4	1	5
		Ennucula tenuis	2		2
		Heteranomia squamula	1		1
		Kelliella miliaris	1		1
		Limatula gwyni		1	1
		Mendicula ferruginosa	30	13	43
		Mendicula pygmaea	2	1	3
		Modiolula phaseolina	1		1
		Nuculana minuta	2		2
		Parathyasira equalis	1	1	2
		Pseudamussium peslutrae		1	1
		Similipecten similis	1		1
		Thyasira obsoleta	24	13	37
		Yoldiella lucida	5		5
		Yoldiella nana	3	1	4
		Yoldiella philippiana	9		9
BRACHIOPODA					
	Inarticulata				
		Novocrania anomala		1	1
	Articulata				
		Macandrevia cranium	4		4
ECHINODERMATA					
	Ophiuroidea				
		Ophiura sarsii	1		1
		Ophiuroidea indet. juv.	18	2	20
	Echinoidea				
		Spatangoida indet. juv.		1	1
	Holothuroidea				
		Labidoplax buskii	1		1

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum
			Maks: 73	31	104
			Antall: 71	46	86
			Sum:		545
Stasjonsnr.: C2					
	NEMERTINI				
		Nemertea indet.	13	14	27
	SIPUNCULIDA				
		Nephasoma minutum	1	1	2
		Phascolion strombus	1	3	4
	ANNELIDA				
	Polychaeta				
		Aglaophamus pulcher	1		1
		Ampharetidae indet.		2	2
		Amphictene auricoma	2	1	3
		Amythasides macroglossus	48	57	105
		Anobothrus laubieri		1	1
		Aphelochaeta sp.	19	13	32
		Aricidea catherinae		1	1
		Augeneria sp.	6	6	12
		Chaetozone sp.	6	5	11
		Chirimia biceps	2		2
		Chone sp.	5	9	14
		Cirratulus cirratus		1	1
		Claviramus oculatus		7	7
		Diplocirrus glaucus	2	3	5
		Drilonereis filum		2	2
		Eclysippe vanelli	2	4	6
		Euchone sp.	2	1	3
		Exogone verugera	3		3
		Glycera lapidum	8	9	17
		Glyphanostomum pallescens	1	1	2
		Hauchiella tribullata		1	1
		Isocirrus planiceps		2	2
		Jasmineira caudata	1		1
		Lanassa venusta	1	6	7
		Laonice sarsi		3	3
		Nereimyra sp.		1	1
		Notomastus latericeus	15	21	36
		Octobranthus sikorskii		4	4
		Ophelina cylindricaudata		2	2
		Paramphinome jeffreysii	1	18	19
		Pherusa plumosa		3	3
		Phyllodoce rosea	1	1	2
		Polycirrus medusa	1	1	2
		Polynoidae indet.	1		1
		Prionospio cirrifera	4	3	7
		Pseudopolydora paucibranchiata	6	7	13
		Pseudoscalibregma parvum		5	5
		Scalibregma hanseni	2		2
		Spionidae indet.		1	1
		Streblosoma intestinale	30	32	62
		Tharyx killariensis	7	5	12

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum
		Trichobranthus roseus		1	1
CRUSTACEA					
	Malacostraca				
		Ampelisca sp.		1	1
		Diastylis rathkei		1	1
		Eriopisa elongata		3	3
		Oedicerotidae indet.	1		1
		Tanaidacea indet.	1		1
		Westwoodilla caecula		1	1
MOLLUSCA					
	Caudofoveata				
		Caudofoveata indet.	7	4	11
	Prosobranchia				
		Haliella stenostoma	1		1
	Opisthobranchia				
		Hermania sp.		1	1
		Laona finmarchica		1	1
		Retusa umbilicata	1		1
	Bivalvia				
		Adontorhina similis	3	1	4
		Axinulus croulinensis	5	7	12
		Bathyarca pectunculoides	1		1
		Cuspidaria lamellosa	3	5	8
		Ennucula corticata	1	3	4
		Kelliella miliaris		1	1
		Macoma calcarea		1	1
		Mendicula ferruginosa	4	13	17
		Mendicula pygmaea	1	1	2
		Modiolula phaseolina	1	3	4
		Parathyasira equalis	1	2	3
		Thyasira obsoleta	14	26	40
		Yoldiella lucida		4	4
		Yoldiella nana	1	4	5
		Yoldiella philippiana		4	4
	Scaphopoda				
		Antalis entalis		1	1
BRACHIOPODA					
	Articulata				
		Macandrevia cranium		1	1
		Terebratulina sp. juv.		1	1
ECHINODERMATA					
	Ophiuroidea				
		Amphiura filiformis	3		3
		Ophiura sarsii		1	1
		Ophiuroidea indet. juv.	8	12	20
	Echinoidea				
		Brisaster fragilis	1		1
		Spatangoida indet. juv.	1		1
	Holothuroidea				
		Labidoplax buskii	1	3	4
		Maks:	48	57	105
		Antall:	50	66	80
		Sum:			616
Stasjonsnr.: C2altA					
NEMERTINI					
		Nemertea indet.	1	6	7

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum
SIPUNCULIDA					
		Golfingiidae indet.		1	1
		Nephasoma minutum		2	2
		Onchnesoma steenstrupii		4	4
		Phascolion strombus	2		2
		Sipuncula indet.		1	1
ANNELIDA					
	Polychaeta	Amaeana trilobata		2	2
		Amythasides macroglossus	22	27	49
		Aphelochaeta sp.	1	1	2
		Aphrodita sp.	1		1
		Aricidea catherinae	1		1
		Augeneria sp.	1	2	3
		Axiokebuita minuta	1		1
		Bradabyssa villosa	1		1
		Ceratocephale loveni	2		2
		Chaetozone sp.	1	6	7
		Chone sp.	4	5	9
		Diplocirrus glaucus	2		2
		Ditrupe arietina		1	1
		Drilonereis filum		7	7
		Eclysippe vanelli		10	10
		Euchone sp.		3	3
		Euclymene lindrothi	1		1
		Fimbriosthenelais zetlandica	1		1
		Glycera lapidum	4	3	7
		Glyphanostomum pallescens		1	1
		Hesionidae indet.	1		1
		Heteromastus filiformis	3	2	5
		Jasmineira caudata		1	1
		Lanassa venusta	8		8
		Laonice sarsi	1	1	2
		Lumbrineris mixochaeta	1		1
		Macrochaeta clavicornis	1	1	2
		Maldanidae indet.		2	2
		Melinna albicincta		1	1
		Neoleanira tetragona		1	1
		Nephtys hystericis		4	4
		Nereimyra sp.		1	1
		Notomastus latericeus	7	9	16
		Octobranchus sikorskii	2	2	4
		Ophelina abranchiata	1		1
		Paradoneis eliasoni	6		6
		Paramphinome jeffreysii	7	16	23
		Parexogone longicirris	1		1
		Pionosyllis nidrosiensis		1	1
		Placostegus tridentatus	1		1
		Polycirrus medusa	3		3
		Polycirrus sp.	1		1
		Polynoidae indet.		1	1
		Prionospio cirrifera	1		1

<i>Rekke</i>	<i>Klasse</i>	<i>Art/Taxa</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>Sum</i>
		Pseudopolydora paucibranchiata	3	14	17
		Scalibregma hanseni		1	1
		Siboglinidae indet.		1	1
		Sige oliveri	1		1
		Streblosoma intestinale	3	60	63
		Syllis sp.		1	1
		Terebellides sp.	1	1	2
		Tharyx killariensis	8	6	14
		Trichobranchus roseus	1		1
CRUSTACEA					
	Ostracoda				
		Ostracoda indet.	1	1	2
	Malacostraca				
		Diastylis echinata		1	1
		Gammaridea indet.		2	2
		Janira maculosa	1		1
		Lysianassidae indet.		1	1
		Munida sp.	1		1
		Tanaidacea indet.		1	1
MOLLUSCA					
	Caudofoveata				
		Caudofoveata indet.	5	2	7
	Opisthobranchia				
		Hermania sp.		1	1
	Bivalvia				
		Adontorhina similis	2	5	7
		Astarte sulcata	1		1
		Axinulus croulinensis		5	5
		Cuspidaria lamellosa		3	3
		Ennucula corticata		3	3
		Limatula gwyni	1		1
		Limea crassa	1	1	2
		Mendicula ferruginosa		21	21
		Modiolula phaseolina		1	1
		Parathyasira equalis		2	2
		Parvicardium minimum		11	11
		Similipecten similis		1	1
		Thyasira obsoleta	6	23	29
		Yoldiella lucida	3	7	10
		Yoldiella nana	1	5	6
		Yoldiella philippiana	4	9	13
	Scaphopoda				
		Antalis entalis	2	1	3
ECHINODERMATA					
	Ophiuroidea				
		Amphiura filiformis	2	3	5
		Ophiura sarsii	1	1	2
		Ophiuroidea indet. juv.	5	23	28
	Echinoidea				
		Echinocardium flavescens		1	1
	Holothuroidea				
		Labidoplax buskii		1	1
		Myriotrochus vitreus	1	1	2
		Maks:	22	60	63
		Antall:	55	66	91
		Sum:			492

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum
Stasjonsnr.: C3					
NEMERTINI					
		Nemertea indet.	8	7	15
SIPUNCULIDA					
		Nephasoma minutum		1	1
		Phascolion strombus		4	4
ANNELIDA					
	Polychaeta	Amage auricula		1	1
		Ampharetidae indet.	3		3
		Amphictene auricoma	1	2	3
		Amythasides macroglossus	13	13	26
		Aonides paucibranchiata	8	4	12
		Apelochaeta sp.	5	7	12
		Aricidea catherinae	5	1	6
		Chaetozone sp.	20	23	43
		Chone sp.	13	7	20
		Cirratulus cirratus	1		1
		Claviramus oculatus	2	1	3
		Diplocirrus glaucus	1	2	3
		Ditrupe arietina		1	1
		Eteone flava/longa	1		1
		Euchone sp.	2		2
		Exogone verugera	2	6	8
		Glycera lapidum	13	11	24
		Heteromastus filiformis	1		1
		Jasmineira caudata	1		1
		Laonice sarsi		1	1
		Macrochaeta clavicornis	1		1
		Maldanidae indet.	1		1
		Notomastus latericeus	14	15	29
		Paramphinome jeffreysii	1		1
		Pherusa plumosa	2		2
		Pholoe assimilis	1		1
		Phyllococe rosea	1	2	3
		Phylo sp.	1		1
		Polycirrus sp.	1		1
		Polynoidae indet.		1	1
		Prionospio cirrifera	11	5	16
		Pseudopolydora paucibranchiata	7	15	22
		Spio armata	1		1
		Spiophanes kroyeri		1	1
		Streblosoma intestinale	2	6	8
		Terebellides sp.	1		1
		Tharyx killariensis	11	11	22
CRUSTACEA					
	Ostracoda	Ostracoda indet.	1		1
	Malacostraca	Ampelisca odontoplax		1	1
		Asellota indet.	1		1
		Munida sp.	1		1
		Oedicerotidae indet.	2		2

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum	
		Phtisica marina	1		1	
		Trmetonyx sp.	2		2	
		Tryphosites longipes	1		1	
		Urothoe elegans		1	1	
		Westwoodilla caecula	2		2	
MOLLUSCA						
	Caudofoveata					
		Caudofoveata indet.		1	1	
	Polyplacophora					
		Leptochiton asellus	1		1	
	Prosobranchia					
		Puncturella noachina	1		1	
	Bivalvia					
		Adontorhina similis		2	2	
		Astarte sulcata	1	1	2	
		Bathyarca pectunculoides	1		1	
		Cuspidaria lamellosa	2		2	
		Ennucula corticata	2	1	3	
		Ennucula tenuis	2		2	
		Hiatella arctica	1		1	
		Modiolula phaseolina	5		5	
		Parathyasira equalis		1	1	
		Parvicardium minimum	3		3	
		Thyasira obsoleta	2	1	3	
		Timoclea ovata	1		1	
		Yoldiella nana	1	1	2	
		Yoldiella philippiana	3		3	
	Scaphopoda					
		Antalis entalis		1	1	
BRACHIOPODA						
	Articulata					
		Macandrevia cranium	1		1	
ECHINODERMATA						
	Ophiuroidea					
		Amphiura filiformis	1		1	
		Ophiura sarsii	4		4	
		Ophiuroidea indet. juv.	3	2	5	
	Echinoidea					
		Echinocardium flavescens	1		1	
	Holothuroidea					
		Labidoplax buskii	1	1	2	
HEMICHORDATA						
		Enteropneusta indet.	2		2	
TUNICATA						
	Ascidacea					
		Ascidacea indet. (solit)		1	1	
			Maks:	20	23	43
			Antall:	62	38	76
			Sum:			369
Stasjonsnr.: C4						
NEMERTINI						
		Nemertea indet.	4	3	7	
SIPUNCULIDA						
		Golfingiidae indet.		3	3	
		Nephasoma minutum		2	2	

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum
		Onchnesoma squamatum	1	2	3
		Onchnesoma steenstrupii	9	15	24
		Phascolion strombus		1	1
ANNELIDA					
	Polychaeta				
		Abyssoninoe sp.		1	1
		Amaeana trilobata	4	6	10
		Ampharete octocirrata	2	1	3
		Amphictene auricoma	1		1
		Amythasides macroglossus	19	25	44
		Anobothrus laubieri		2	2
		Augeneria sp.	6	8	14
		Ceratocephale loveni	2		2
		Chaetozone sp.		2	2
		Chirimia biceps		1	1
		Chone sp.		1	1
		Clymenura borealis	1	1	2
		Ditrupa arietina	1		1
		Drilonereis filum		1	1
		Eclysippe vanelli	6	6	12
		Euchone sp.		1	1
		Euclymene lindrothi	2	3	5
		Exogone verugera	1		1
		Glycera lapidum	1		1
		Hauchiella tribullata	1		1
		Heteromastus filiformis	11	4	15
		Hydroides norvegica	1	1	2
		Lanassa venusta	1	2	3
		Nephtys hystericis	2	1	3
		Notomastus latericeus	7	6	13
		Octobranchus sikorskii	1	3	4
		Ophelina abranchiata		1	1
		Paradiopatra quadricuspis		1	1
		Paradoneis eliasoni	1		1
		Paramphinome jeffreysii	27	13	40
		Pherusa plumosa	1		1
		Phyllodoce rosea		1	1
		Phylo sp.		1	1
		Pista bansei		1	1
		Praxillura longissima	1		1
		Prionospio cirrifera	1	2	3
		Protomystides exigua	2		2
		Pseudopolydora paucibranchiata	14	24	38
		Sabella pavonina		1	1
		Scalibregma hansenii	2	2	4
		Siboglinidae indet.	1		1
		Sphaerodorum gracilis	1		1
		Streblosoma intestinale	6	12	18
		Terebellides sp.	1	1	2
		Tharyx killariensis	2		2
CHELICERATA					
	Pycnogonida				
		Pycnogonida indet.		1	1
CRUSTACEA					
	Ostracoda				

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum
		Ostracoda indet.	1		1
	Malacostraca	Calathura brachiata		1	1
		Campylaspis horrida		1	1
		Eriopisa elongata	2		2
		Lysianassidae indet.	1		1
		Phthisica marina	1		1
	MOLLUSCA				
	Caudofoveata	Caudofoveata indet.	4	8	12
	Solenogastres	Solenogastres indet.	1	3	4
	Prosobranchia	Haliella stenostoma		1	1
	Bivalvia	Abra nitida	6	3	9
		Astarte sulcata	2	3	5
		Axinulus croulinensis	2	2	4
		Bathyarca pectunculoides	3	1	4
		Cuspidaria lamellosa	1	1	2
		Cuspidaria rostrata		1	1
		Genaxinus eumyariius		1	1
		Kelliella miliaris	10	36	46
		Limatula gwyni	2	1	3
		Limopsis cristata		1	1
		Mendicula ferruginosa	15	39	54
		Mendicula pygmaea	1	4	5
		Nucula tumidula	1	1	2
		Parathyasira equalis	4	3	7
		Parvicardium minimum		1	1
		Pseudamussium peslutrae	1		1
		Thyasira obsoleta	20	47	67
		Yoldiella lucida	6	8	14
		Yoldiella nana		6	6
		Yoldiella philippiana	1	3	4
	Scaphopoda	Antalis entalis	1		1
		Entalina tetragona	4	9	13
	ECHINODERMATA				
	Ophiuroidea	Amphilepis norvegica	1	1	2
		Amphipholis squamata	1		1
		Ophiura carnea	1		1
		Ophiura sarsii		3	3
		Ophiuroidea indet. juv.	5	5	10
	Echinoidea	Brisaster fragilis		1	1
	Holothuroidea	Myriotrochus vitreus	1	1	2
		Maks:	27	47	67
		Antall:	63	69	90
		Sum:			602
	Stasjonsnr.: C5(Cref)				
	NEMERTINI				
		Nemertea indet.	8	6	14

Rekke	Klasse	Art/Taxa	01	02	Sum
SIPUNCULIDA					
		Golfingiidae indet.	1	2	3
		Nephasoma minutum	3	3	6
		Onchnesoma squamatum		1	1
		Onchnesoma steenstrupii	6	7	13
		Phascolion strombus		1	1
ANNELIDA					
	Polychaeta				
		Amaeana trilobata	2	4	6
		Ampharete octocirrata	1		1
		Amythasides macroglossus	28	36	64
		Aphelochaeta sp.	2	2	4
		Aphrodita sp.	1		1
		Aricidea catherinae	1	2	3
		Augeneria sp.	6	12	18
		Ceratocephale loveni	1		1
		Chaetozone sp.	7	3	10
		Chirimia biceps	4		4
		Chone sp.	2	2	4
		Clymenura borealis	1	3	4
		Ditrupe arietina	2		2
		Drilonereis filum	3	3	6
		Eclysippe vanelli	8	9	17
		Eteone flava/longa	1		1
		Euchone sp.		3	3
		Euclymene lindrothi	1	2	3
		Euphrosine cirrata	1		1
		Exogone verugera	1	1	2
		Glycera lapidum	3	1	4
		Heteromastus filiformis	7	2	9
		Hydroides norvegica	1		1
		Isocirrus planiceps	1		1
		Lanassa venusta	6	5	11
		Laonice sarsi		1	1
		Levinsenia gracilis	4		4
		Maldanidae indet.	6	4	10
		Mediomastus fragilis	1		1
		Neoleanira tetragona	1		1
		Nephtys ciliata	1		1
		Nephtys hystericis		1	1
		Nereimyra sp.	1	1	2
		Notomastus latericeus	14	15	29
		Octobranthus sikorskii	5	3	8
		Oxydromus flexuosus	1		1
		Paradiopatra quadricuspis		2	2
		Paramphinome jeffreysii	15	31	46
		Pherusa plumosa	1	5	6
		Pholoe pallida	1		1
		Phyllodoce groenlandica	1		1
		Phyllodoce rosea		1	1
		Pista bansei		1	1
		Polycirrus medusa	1		1
		Polynoidae indet.		1	1

<i>Rekke</i>	<i>Klasse</i>	<i>Art/Taxa</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>Sum</i>
		Praxillura longissima	2		2
		Prionospio cirrifera		1	1
		Protomystides exigua	1	1	2
		Pseudopolydora paucibranchiata	42	41	83
		Scalibregma hanseni	1	1	2
		Streblosoma intestinale	21	27	48
		Terebellides sp.	1		1
		Tharyx killariensis	2	6	8
CRUSTACEA					
	Ostracoda				
		Ostracoda indet.	1	3	4
	Malacostraca				
		Ampelisca sp.	1		1
		Campylaspis horrida		1	1
		Diastylis rathkei	2	1	3
		Eriopisa elongata	1	1	2
		Gnathia sp.		1	1
		Harpinia sp.		1	1
		Oedicerotidae indet.		1	1
		Tanaidacea indet.		2	2
		Tryphosites longipes		1	1
MOLLUSCA					
	Caudofoveata				
		Caudofoveata indet.	5	6	11
	Prosobranchia				
		Anatoma tenuisculpta		1	1
	Bivalvia				
		Abra nitida		2	2
		Astarte sulcata	1		1
		Axinulus croulinensis	1	3	4
		Bathyarca pectunculoides		1	1
		Cuspidaria lamellosa		1	1
		Kelliella miliaris	2	3	5
		Mendicula ferruginosa	10	15	25
		Mendicula pygmaea	4	10	14
		Modiolula phaseolina	1		1
		Nucula tumidula		1	1
		Parathyasira equalis	7	2	9
		Parvicardium minimum	1	1	2
		Similipecten similis		1	1
		Thyasira obsoleta	43	21	64
		Yoldiella lucida	3	5	8
		Yoldiella nana	2	1	3
		Yoldiella philippiana	2	1	3
	Scaphopoda				
		Entalina tetragona	3	2	5
BRACHIOPODA					
	Articulata				
		Macandrevia cranium	1	1	2
ECHINODERMATA					
	Ophiuroidea				
		Amphilepis norvegica	1	1	2
		Amphipholis squamata		1	1
		Amphiura chiajei		1	1
		Ophiura carnea	3		3
		Ophiuroidea indet. juv.	15	5	20
	Holothuroidea				
		Labidoplax buskii		1	1
		Myriotrochus vitreus		2	2
		Maks:	43	41	83
		Antall:	71	74	97
		Sum:			696
		TOTAL:			Maks: 105
					Sum: 3320

7.2 Analysebeviser



Framsenteret
Postboks 6606 Langnes, 9296 Tromsø
Foretaksnr.: NO 937 375 158 MVA
Tel: 77 75 03 00
E-post: kjemi@akvaplan.niva.no

ANALYSERAPPORT Sedimentprøver

Kunde: Kime Akva AS
Kunde referanse: Forså B og C-undersøkelse
Kontaktperson kunde:
e-post:

Kontaktperson Akvaplan-niva: Bård Harald Worum

Dato: 11.11.2020

Rapport nr.: 62537
Analyseparameter(e): Korn, TOM, TOC, TN, Cu
Kontaktperson: Oda S. B. Wilhelmsen

Analyseansvarlig:  (sign.)

Underskriftsberettiget:  (sign.)
Digitally signed by Lisa
Torske
Date: 2020.11.11 10:28:55
+01'00'

Prøvene ble sendt/levert til Akvaplan-Niva AS av oppdragsgiver, og merket som angitt i tabellen på side 2.
Resultater av analysene er gitt fra side 3.

MERKNADER:

Analysene gjelder bare for de prøver som er testet. De oppgitte analyseresultat omfatter ikke feil som måtte følge av prøvetagningen, inhomogenitet eller andre forhold som kan ha påvirket prøven før den ble mottatt av laboratoriet. Rapporten får kun kopieres i sin helhet og uten noen form for endringer. En eventuell klage skal leveres laboratoriet senest en måned etter mottak av analyseresultat. Nærmere informasjon om analysemetodene (målesikkerhet, metodeprinsipp etc.) fås ved henvendelse til Akvaplan-Niva AS

Lab-id.	Kundens id.	Beskaffenhet ved mottak	Mottatt lab	Parametere	Analyse-periode
62537/C1	C1	Frossen	02.11.2020	Korn, TOM, TOC, TN, Cu	02.11.20 - 09.11.20
62537/C2	C2	Frossen	02.11.2020	Korn, TOM, TOC, TN	02.11.20 - 06.11.20
62537/C2altA	C2altA	Frossen	02.11.2020	Korn, TOM, TOC, TN	02.11.20 - 06.11.20
62537/C3	C3	Frossen	02.11.2020	Korn, TOM, TOC, TN	02.11.20 - 06.11.20
62537/C4	C4	Frossen	02.11.2020	Korn, TOM, TOC, TN	02.11.20 - 06.11.20
62537/C5	C5	Frossen	02.11.2020	Korn, TOM, TOC, TN	02.11.20 - 06.11.20

Følgende analysemetoder er benyttet

Parameter	Metoderereferanse
Kornfordeling (splitt i to)	Sikting, basert på Bale, A.J. & Kenny, A.J. 2005. Sediment analysis and seabed characterisation. In: Eleftheriou, A., McIntyre, A.D. "Methods for the study of marine benthos", 3rd ed. Blackwell Science, Oxford, UK. ISBN 0-632-05488-3, pp. 43-86
Totalt organisk materiale-TOM	Intern metode basert på NS 4764:1980
Totalt organisk karbon-TOC	NDIR-deteksjon. Intern metode basert på DIN 19539:2016
Totalt bundet nitrogen - Total-N	Elektrokjemisk deteksjon. Intern metode basert på NS-EN 16168:2012. MERK: ved TOC-verdier større enn ca 60 mg/g TS kan TN-resultater bli underestimert
Kobber-Cu (utført av underlev.)	EPA 200.7, ISO 11885, EPA 6010 og SM 3120

Resultater

	TOC	TN	TOM	Pelitt	> 0,063 mm	Cu*	N TOC	C/N
Kundens id.:	mg/g TS	mg/g TS	% TS	vekt%	vekt%	mg/kg TS	mg/g TS	
C1	4,6	0,72	1,6	22,7	77,3	5,59	18,5	6,4
C2	4,4	0,68	1,7	19,2	80,8	ia	19,0	6,5
C2altA	3,4	0,43	1,7	30,3	69,7	ia	15,9	7,9
C3	3,2	0,44	1,4	7,9	92,1	ia	19,8	7,2
C4	7,3	1,2	2,9	57,6	42,4	ia	15,0	6,0
C5	9,1	1,5	3,7	65,2	34,8	ia	15,4	6,2

* Analysen er utført av ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia

Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163

$N\ TOC\ (Normalisert\ TOC) = målt\ TOC\ mg/g + 18 \cdot (1 - F)$, der F=andel finstoff (pelitt) gitt ved %pelitt/100.

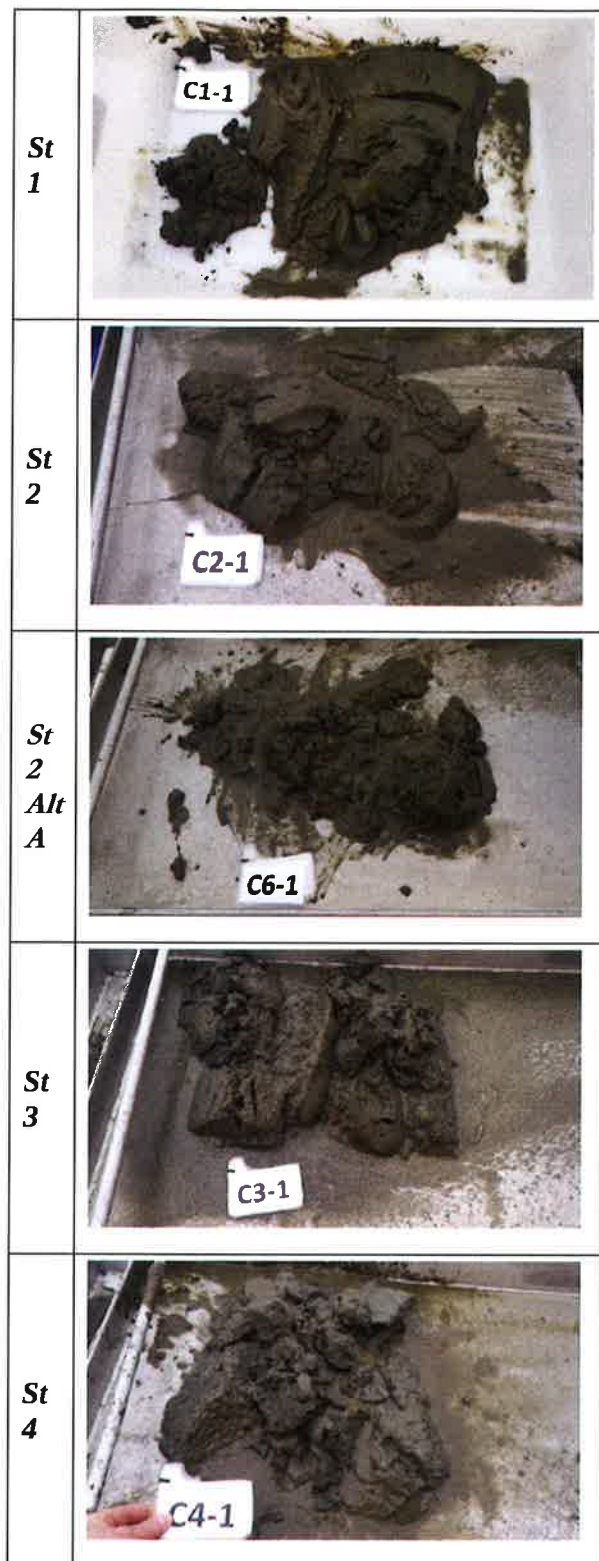
ia = ikke analysert

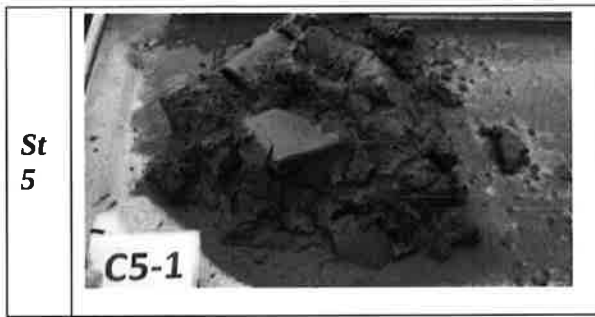
Tilstandsklassifisering for marine sedimenter ihht. Veileder 02:2018:

	< 20	20-27	27-34	34-41	> 41
Normalisert TOC, mg/g TS	I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig

	< 20	20-84	84 - 147	> 147
Cu, mg/kg TS	Klasse I	Klasse II/III	Klasse IV	Klasse V

7.3 Bilder av prøver ved Forså





Merknad: St. C2-Alt A fikk merkelappen C6-1, da vi ikke hadde en tilpasset merkelapp tilgjengelig.



KIME Akva AS
Laukhellaveien 142
9303 Silsand

Finnsnes, 17.12.2020

Att. Ørjan Jensen

Forhåndsuttalelse finansiering

Vi viser til samtaler og mottatt informasjon om pågående prosjekt og søknadsprosess.

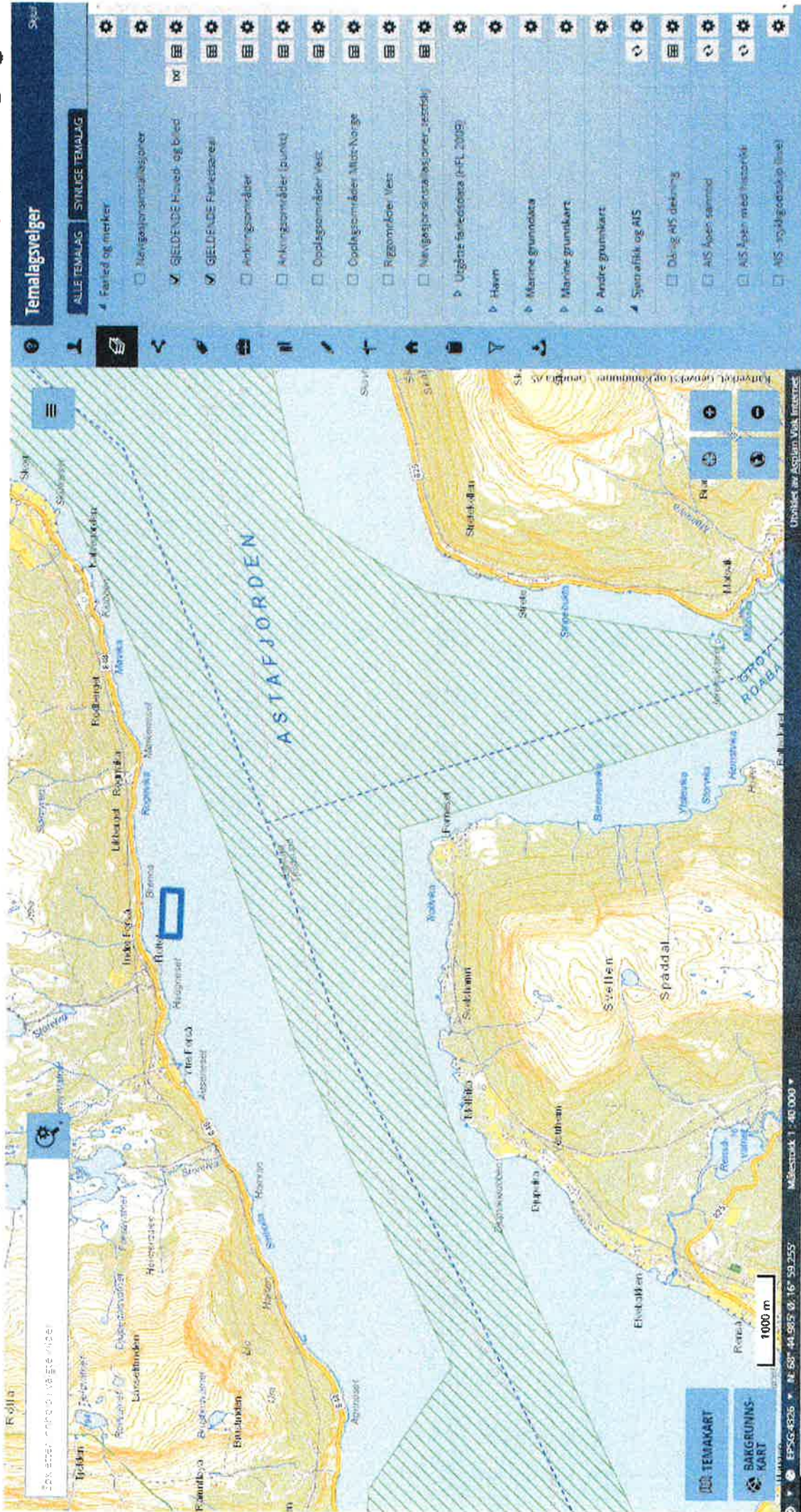
Sparebank 1 Nord-Norge ser på prosjektet som interessant og levedyktig under planlagte og kjente forutsetninger. Vi ønsker å bidra i selskapets videre prosess, og vurderer deltakelse i finansiering og fasilitering av kapitalinnhenting.

Eventuelle spørsmål kan rettes til undertegnede.

Med vennlig hilsen
for SpareBank 1 Nord-Norge



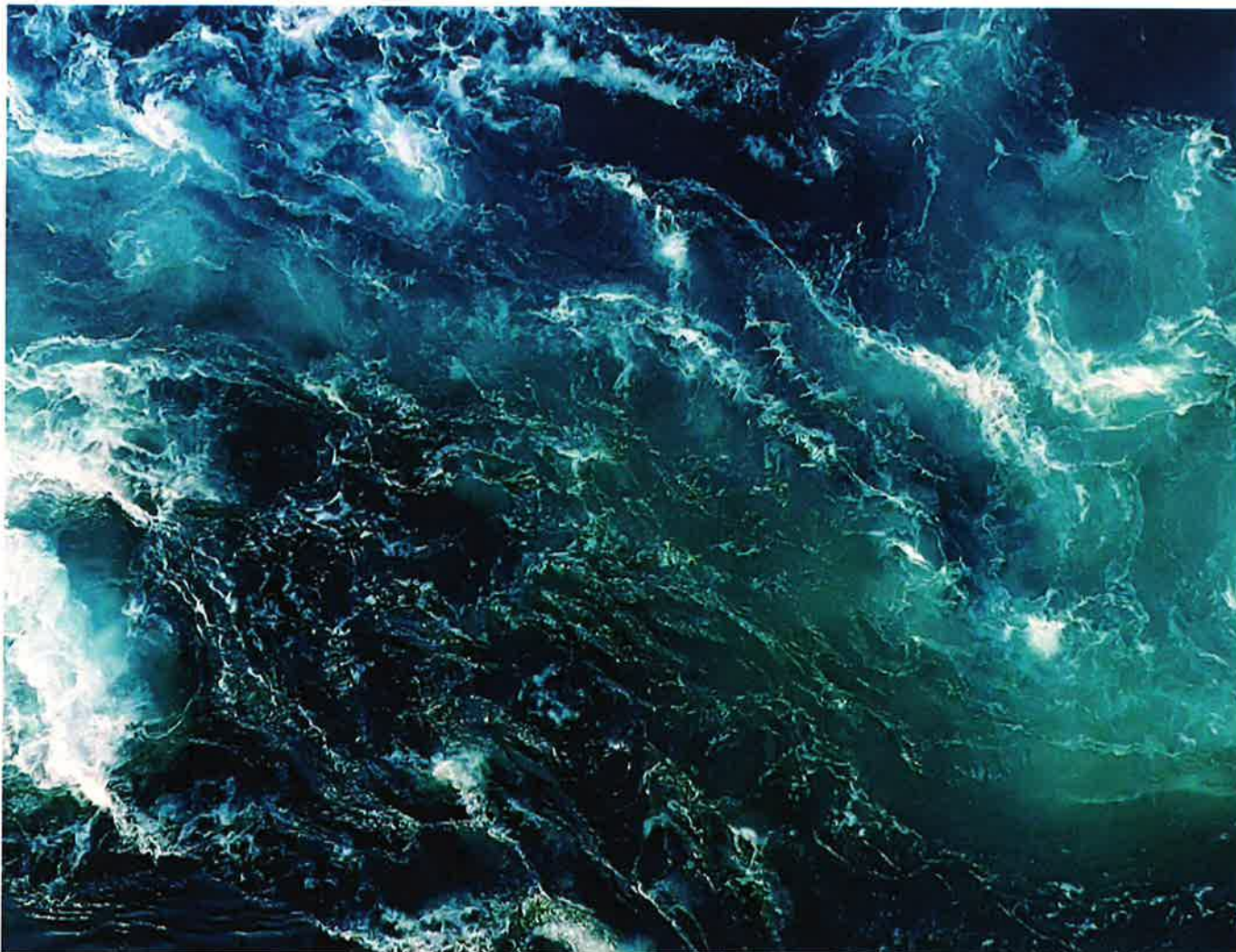
Rolf-Sigve Søreng
bedriftsrådgiver
Tlf 98689000
Epost: rolf-sigve.soreng@snn.no



Akvaplan-niva AS Rapport: 2020 62537.04



Kime Akva AS

Forundersøkelse ved Forså, 2020



Akvaplan
niva

Blank side

Rapporttittel / Report title Kime Akva AS. Forundersøkelse ved Forså, 2020	
Forfatter(e) / Author(s) Lars Birkeland Sjetne	Akvaplan-niva rapport nr / report no 2020 62537.04
	Dato / Date 17.12.2020
	Antall sider / No. of pages 19
	Distribusjon / Distribution Gjennom oppdragsgiver
Oppdragsgiver / Client Kime Akva AS Laukhellaveien 142 9303 Silsand	Oppdragsg. referanse / Client's reference Ørjan Jensen
Sammendrag / Summary Det er gjennomført en forundersøkelse på vegne av Kime Akva AS. Antall stasjoner og plasseringen av disse er med hensyn til søknad av MTB på inntil 3599 tonn. Overgangssone er estimert, og plassering av framtidige stasjoner for C-undersøkelse er foreslått. Resultatene fra B-undersøkelsen viste tilstandsklasse 1 (Meget god) for lokaliteten. Resultatene fra C-undersøkelsen viste at faunaen var uforstyrret og økologisk tilstandsklasse I på alle stasjonene. Blant støtte-parameterne var sedimentene ikke belastet med organisk karbon med tilstandsklasse I på alle stasjonene. Kobberkonsentrasjonen var lav i sediment fra C1 og i klasse I. Oksygenmetningen i oktober var god i hele vannsøylen med 70 % i bunnvannet. Denne rapporten erstatter 62537.03 som ble skrevet før faunadata var ferdigstilt.	
Prosjektleder / Project manager  Bård Harald Worum	Kvalitetskontroll / Quality control  Digitally signed by Thomas Heggem Date: 2020.12.17 13:45:28 +01'00' Thomas Heggem

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	5
1 OPPSUMMERINGSTABELL FORUNDERSØKELSE.....	6
1.1 Oppsummering av forundersøkelse	6
2 INNLEDNING	7
2.1 Bakgrunn og formål.....	7
2.2 Lokalitet.....	7
2.3 Planlagt anlegg	8
3 BUNNKARTLEGGING	9
3.1 Dybdekoter	10
3.2 Substrattype	10
3.3 Dybdekart i 3D	11
4 STRØMMÅLING	12
5 UNDERSØKELSE TYPE B	13
5.1 Stasjonsplassering.....	13
5.2 Resultater	13
6 UNDERSØKELSE – TYPE C	15
6.1 Faglig program	15
6.2 Resultater C-undersøkelse	15
7 SAMMENFATTENDE VURDERINGER	17
8 REFERANSER.....	19

Forord

Foreliggende undersøkelser er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Kime Akva AS i forbindelse med bedriftens planlagte oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Forså, Ibestad kommune i Troms og Finnmark fylke. Denne rapporten sammen med B-undersøkelse (Sjetne, 2020) og C-undersøkelsen (Velvin & Worum, 2020) danner forundersøkelsen på Forså.

Presenterte resultater fra B- og C-undersøkelse, samt vurdering av framtidig stasjonsplassering, er gjort etter akkrediterte metoder (test 079). Øvrig innhold i rapporten dekkes ikke av akkrediteringen.

Tromsø, 17.12.2020



Bård Harald Worum

Prosjektleder

1 Oppsummeringstabell forundersøkelse

1.1 Oppsummering av forundersøkelse

Informasjon oppdragsgiver			
Tittel:	Forundersøkelse ved Forså, 2020		
Rapport nr.:	2020 62537.04	Dato rapport:	17.12.2020
Lokalitets nr.:	ikke tildelt	Lokalitetsnavn:	Forså
MTB-tillatelse:	Søknad om inntil 3599 tonn	Kartkoordinater (anlegg):	68°44,518 N 17°01,428 Ø
Fylke:	Troms og Finnmark	Kommune:	Ibestad
Oppdragsgiver:	Kime Akva AS	Kontaktperson:	Ørjan Jensen

Bakgrunnen for undersøkelsen		Produksjonsstatus ved undersøkelsesdato		
Ny lokalitet:	<input checked="" type="checkbox"/>	Merknad:	Stående biomasse:	-
Endring MTB	<input type="checkbox"/>		Produsert mengde:	-
Arealendring	<input type="checkbox"/>		Utført mengde:	-

Bunnkartlegging			
Leverandør:	Mareano/Nye marine bunnkart	Dato	-

Strømmålinger			
Leverandør:	Akvaplan-niva AS	Dato rapport:	07.09.20
Dybde strømmålinger:	5, 15, spredning- og bunnstrøm	Dato målinger:	06.07.20 – 20.08.20

B - metodikk – Hovedresultater, undersøkelsesdato: 22.10.2020						
Parametergruppe	Indeks	Tilstand	Bløtbunn:	92 %	Hardbunn:	8 %
Gr. II. pH/Eh	0,0	1	Videre overvåking i driftsfasen med B-metodikk er hensiktsmessig.			<input checked="" type="checkbox"/>
Gr. III. Sensorisk	0,32	1				
GR. II + III	0,16	1	Videre overvåking i driftsfasen med alternativ metodikk er hensiktsmessig.			<input type="checkbox"/>
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):		1				

C - metodikk - Hovedresultat bløtbunnsfauna, undersøkelsesdato 22.10.2020			
Faunaindeks nEQR (Veileder 02:2018)		Økologisk tilstandsklassifisering (Veileder 02:2018)	
Fauna C1 (innerst)	0,906	Fauna C1 (innerst)	Klasse I
Fauna C2 (ytterst)	0,905	Fauna C2 (ytterst)	Klasse I
Fauna C2altA (motstrøms)	0,928	Fauna C2altA (motstrøms)	Klasse I
Fauna C3	0,874	Fauna C3	Klasse I
Fauna C4 (dypområde)	0,919	Fauna C4 (dypområde)	Klasse I
Fauna C5 (referanse)	0,909	Fauna C5 (referanse)	Klasse I
Dato feltarbeid:	22.10.2020	Dato rapport (foreløpig):	17.12.2020
Merknader til andre resultater (sediment, pH/Eh, oksygen)			TOC i klasse I på samtlige stasjoner. Kobber i klasse I (C1). pH/Eh poeng 0 (C1). O ₂ -metning var om lag 90% i overflaten og 70% i bunnvannet.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn og formål

Formålet med undersøkelsen er å dokumentere bunnforholdene i anleggs- og overgangssonen for det planlagte anlegget, og den er en referanse for sammenligning med senere undersøkelser. Forundersøkelsen gir grunnlag for plassering av stasjoner for overvåkning med B- og C-undersøkelser. Prøvestasjonene til C-undersøkelse skal ligge i området fra anleggssonen til ytterkant av overgangssonen og plasseres slik at de dekker områder med størst mulig risiko for påvirkning. Antall stasjoner og veiledende avstand fra akvakulturanlegg til stasjonen i ytterkant av overgangssonen (C2) er gitt i NS 9410:2016 (Tabell 1). Forundersøkelsen inkluderer en referansestasjon som ikke skal inngå i regulær overvåkning. Referansestasjonen skal plasseres minst 1 km fra anlegget i et område med tilsvarende bunntype og forhold som det området som dekkes av forundersøkelsen.

Tabell 1. Veiledende antall prøvestasjoner og veiledende avstand fra akvakulturanlegget til ytterste prøvestasjon for C-undersøkelsen på grunnlag av MTB i tonn på lokaliteten (NS 9410: 2016).

MTB på lokaliteten (tonn)	Veiledende avstand fra akvakulturanlegget til ytterste prøvestasjon (C2)	Veiledende antall stasjoner for C-undersøkelsen
≤1999	300	3
2000 til 3599	400	4
3600 til 5999	500	5
≥6000	500	6

Undersøkelsen er gjennomført iht. NS 9410:2016 kapt. 5, og "Veiledning til krav om forundersøkelser i henhold til NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark" versjon 1, datert 04.04.2018. Undersøkelsen inngår i oppdretters miljøovervåking av bunnpåvirkning fra anlegget.

2.2 Lokalitet

Lokaliteten ligger i Astafjorden på sørsiden av Rolløya, Ibestad Kommune i Troms og Finnmark Fylke. Innenfor området som dekkes av anleggets fortøyningsramme varierer dybden fra 74 m i det nordvestlige hjørne og til 152 m i det sørøstlige hjørnet. Bunnen skråner jevnt utover mot dypområdet, men det ble under feltarbeidet avdekket at det også finnes skrenter hvor prøvetaking er litt vanskeligere. I fjordens dypområde er det rundt 350 meter, og det er en terskel på om lag 140 meter 5 km i vestlig retning.

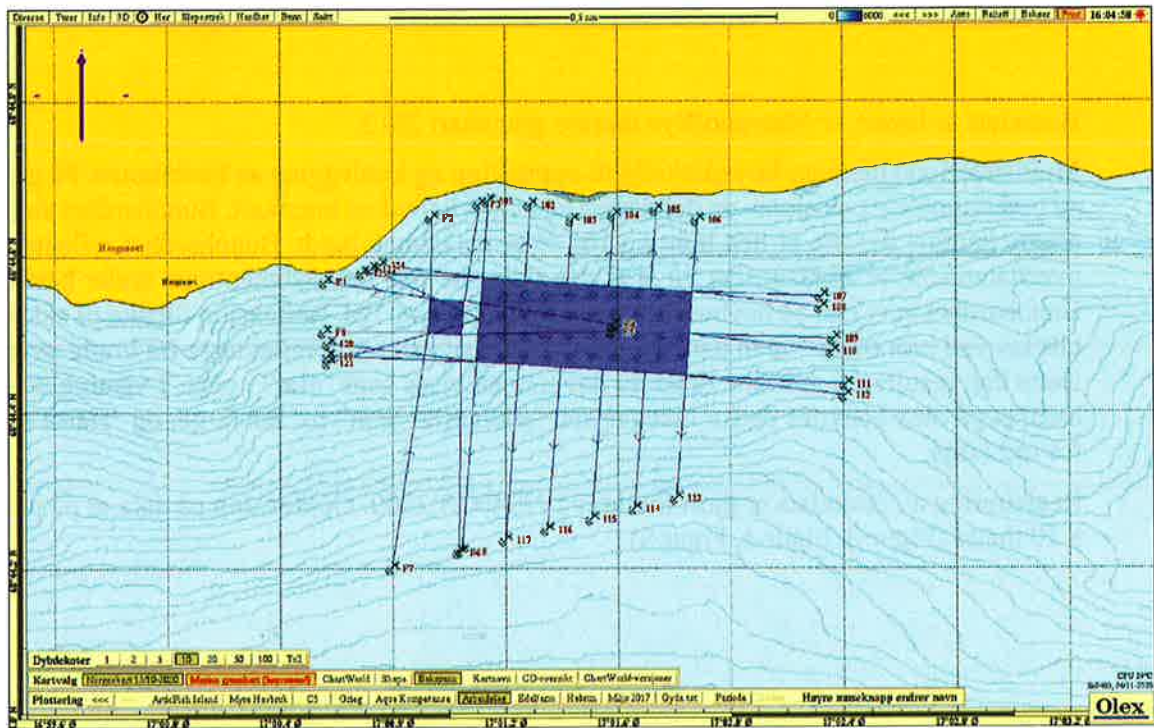
3 Bunnkartlegging

Bunndata er levert av Mareano/Nye marine grunnkart 2012.

Multistrålelodd benyttes hovedsakelig til oppmåling og kartlegging av havbunnen. På grunnlag av innkommende posisjons- og dybde data kan Olex kalkulere bunnkart. Bunnhardhet angis som relativ hardhet der 0% er helt bløtt og 100 % er maksimalt hardt. Bunnhardhet reflekterer kun overflaten som er kartlagt, det vil si at den ikke sier noe om sedimenttype under havbunnen. Bunnhardhet er et mål på havbunnens evne til å reflektere lyd. Refleksjon tilbake til ekkoloddet blir lav ved bløt bunn – men den blir også lav når signalet skal reflekteres fra bratte overflater. Dette kan resultere i at bratte deler av havbunnen vises som "bløt" i olex. I visning av relativ hardhet på olex benyttes derfor betegnelsen "Bløtt eller bratt" for blå farge, og "Hardt og flatt" for rød farge.

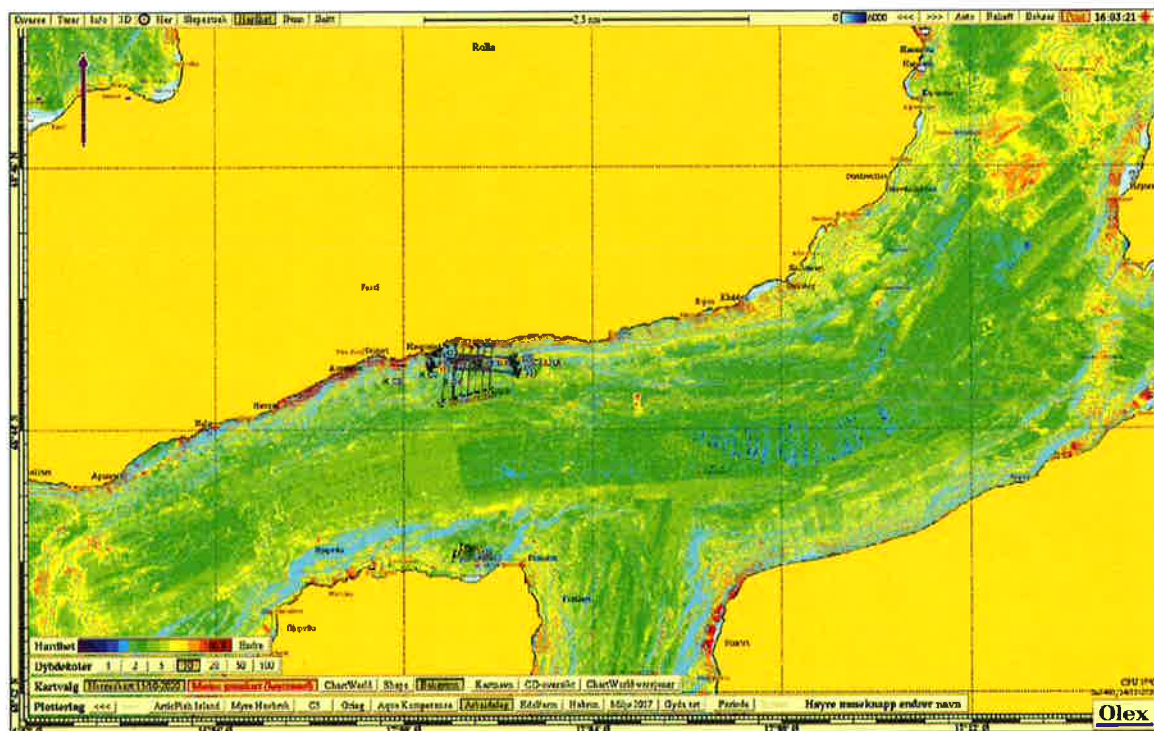
Registrering av bunndata er gjort iht. krav i NS 9415:2009. Oppløsning på data er på under 10 x 10 meter (Figur 3, Figur 4, Figur 5).

3.1 Dybdekoter



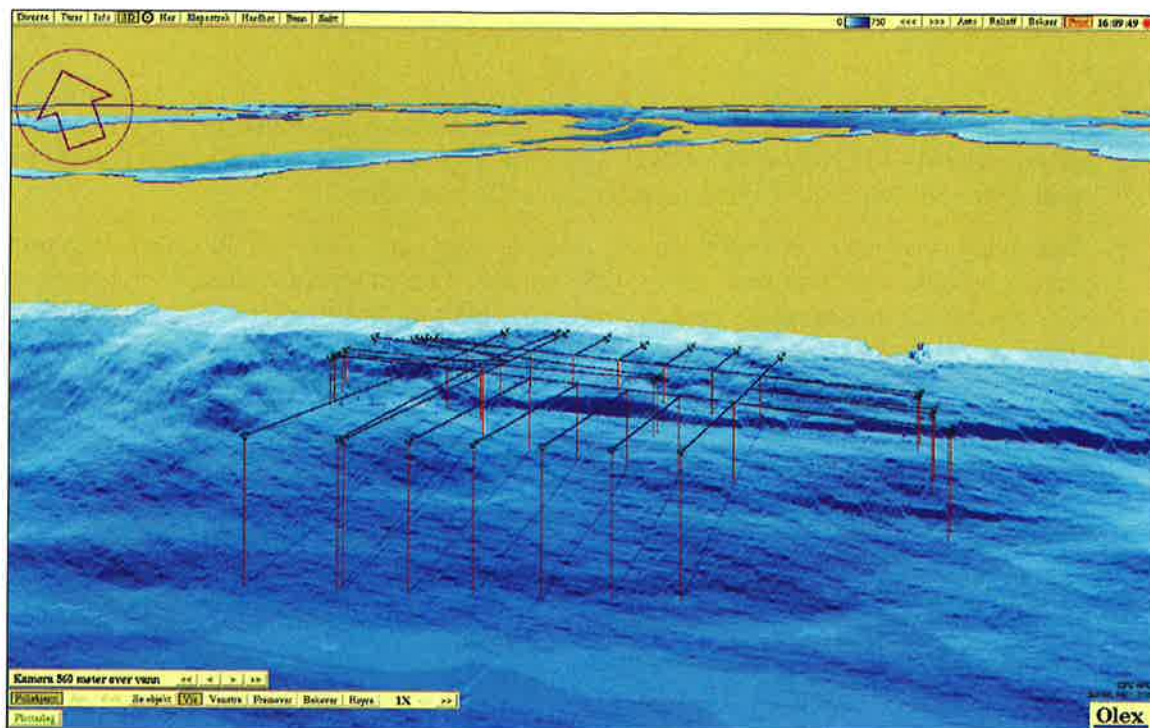
Figur 3. Bunnkartlegging multistråle. Dybdekoter.

3.2 Substrattype



Figur 4. Bunnkartlegging multistråle. Relativ hardhet. Bunndatasett gir ikke mulighet til å vise høyere oppløsning enn den vist på figuren.

3.3 Dybdekart i 3D

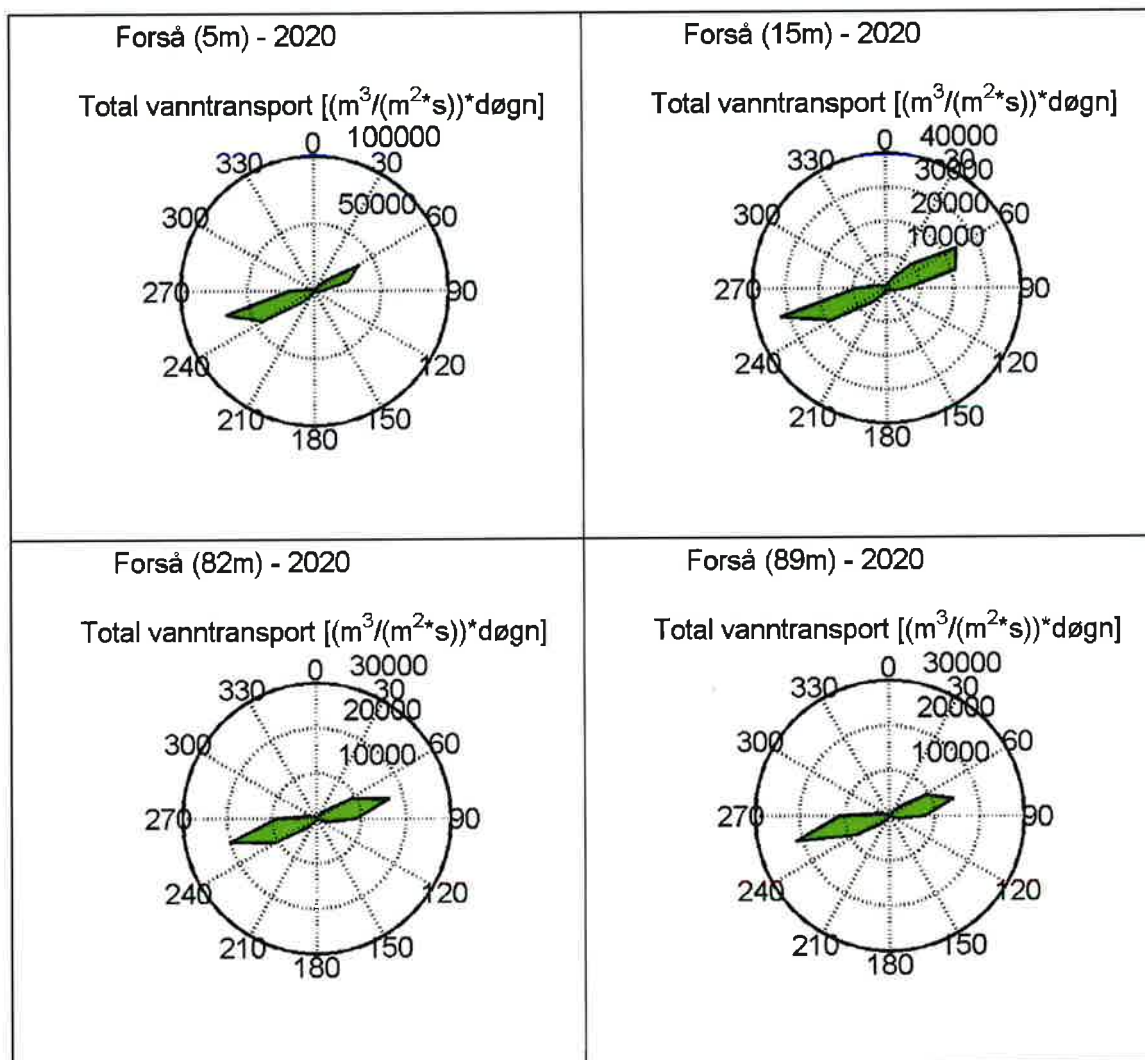


Figur 5. Bunnkartlegging multistråle. 3D visning.

4 Strømmåling

Strømmåling ble foretatt med målere fra Akvaplan-niva AS i perioden 06.07.20 til 20.08.20, på posisjon 68°44,518 N og 17°01,428 Ø. Strømmålingene er utført etter kravene til 5 og 15 meters målinger i NS 9415:2009, og er representative for lokaliteten.

Spredningsstrømmen er målt på 82 meters dyp, og viser at hovedstrømsretning for partikkeltransport er mot vest-sørvest (255 grader), med en markant returstrøm mot øst-nordøst (75 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet ble målt til 3,5 cm/s, med maks hastighet målt til 16,6 cm/s (Heggem, 2020).



Figur 6. Strømdata. Vanntransport.

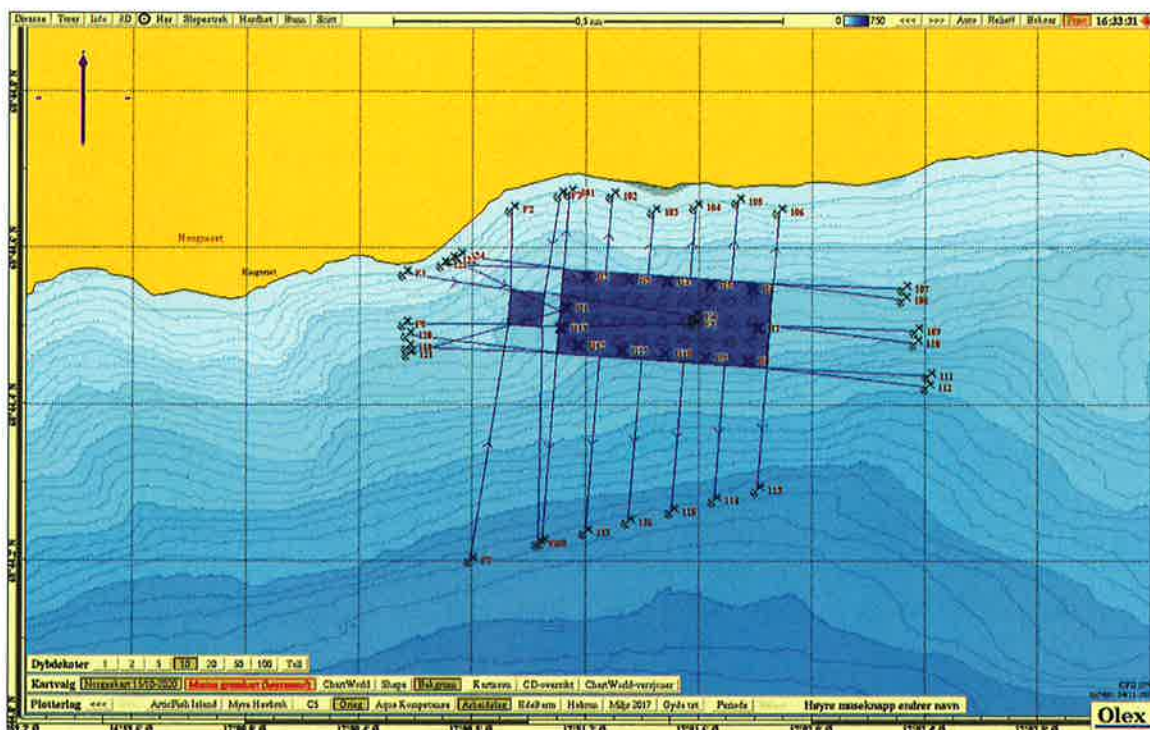
5 Undersøkelse type B

5.1 Stasjonsplassering

Ved gjennomføring av undersøkelse type B i forbindelse med forundersøkelser skal det iht. "Veileder til krav om forundersøkelser i henhold til NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark", versjon 1, datert 04.04.2018, være minimum 10 prøvepunkter (stasjoner) fordelt over hele det planlagte anleggsområdet. Plassering av stasjonene skal gi nok informasjon til at det kan tas stilling til om videre overvåking i driftsfasen av anleggsområdet med B-undersøkelse er hensiktsmessig, eller om det er behov for alternativ overvåking.

B-undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS (Worum, 2020). Planlagt ramme består av 10 bur. Antall stasjoner ble valgt med hensyn til MTB på 3600 tonn, og dermed ble det prøvetatt for 13 stasjoner fordelt i det planlagte anleggsområdet (Figur 7).

Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for forundersøkelsen iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 7. Stasjonsoversikt med resultat fra B-undersøkelse. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekoder som beskriver samlet indeks Gruppe II og III parametere iht. NS 9410:2016 kap. 7.11. Rødt flagg indikerer plassering av strømmålinger.

5.2 Resultater

Det ble tatt opp sediment på 11 av 13 stasjoner. To av stasjonene besto av hardbunn, hvor det ikke lot seg ta opp prøver på tross av gjentatte forsøk på flere posisjoner. Det antas at det er nokså bratt her.

Det ble ikke påvist lukt eller slam på noen av stasjonene, da det ikke har vært noen form for organisk belastning på lokaliteten tidligere. Dyr ble registrert på alle stasjonene hvor det lot seg ta opp prøver.

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 1 – «Meget god» på de stasjonene vi fikk opp prøver. Begrenset sedimentmengende/hardbunn tillot kun sensorisk undersøkelse på to stasjoner – disse stasjonene fikk også karakteren 1 – «Meget god».

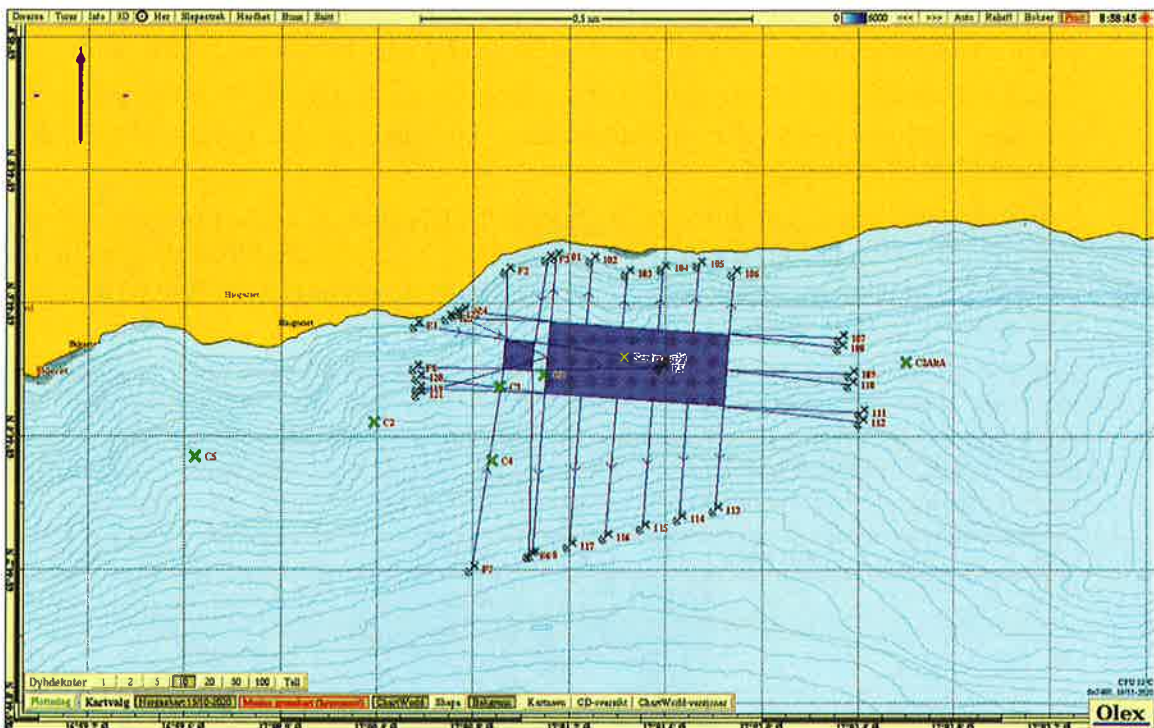
6 Undersøkelse – type C

6.1 Faglig program

C-undersøkelse for lokaliteten er gjennomført av Akvaplan-niva AS (Velvin & Worum, 2020). Resultatene gjengitt i foreliggende rapport er foreløpige, og inneholder kun geokjemiske data. Når faunadataene i endelig C-rapport er klare vil denne teksten oppdateres.

C-undersøkelsen er gjennomført med bakgrunn i MTB på inntil 3599 tonn, noe som utløser krav om 4 prøvetakingsstasjoner. Inkludert en alternativ C2 i retningen av returstrømmen samt referansestasjon (C5) ble det prøvetatt ved totalt 6 stasjoner.

Antall stasjoner og plassering av disse er gjort med hensyn til den omsøkte MTB (Figur 8). Stasjon C2 er plassert 400 m fra det planlagte anlegget, i retning av hovedstrømmen på spredningsdyp. Stasjon C1 er plassert i nærsonen av det planlagte anlegget. Stasjon C3 er plassert i overgangssonen mellom C1 og C2, mens stasjon C4 er plassert i dypområdet ut mot fjorden. Referansestasjon C5 er plassert 1000 fra anlegget i hovedstrømsretning, på tilsvarende dyp. Med bakgrunn i presisering av standard 9410:2016 fra Miljødirektoratet (ref. 2019/4341) er det i tillegg plassert en ekstra stasjon C2 (C2altA) i østlig retning som følge av at hovedstrømsretning og returstrøm er nokså like.



Figur 8. Anlegg med stasjonsplassering C-undersøkelse.

6.2 Resultater C-undersøkelse.

Nivåer av total organisk materiale (TOM), total organisk karbon (TOC), totalt nitrogen (TN), C/N forholdet, kornfordeling og pH/Eh i sedimentene er presentert i Tabell 2.

TOM-nivåene var lave med verdier mellom 1,4 og 3,7 %. TN-nivåene var også lave (0,7 – 1,5 mg/g) og det samme var C/N-forholdene. TOC nivået var lavt på alle stasjonene med tilstandsklasse I "Svært god". Sedimentene var moderat grovkornet til moderat finkornet med pelittandel mellom 8 og 65 %.

Redoksmålingene (pH/Eh) ga poeng 0 iht. Tillegg D i NS 9410:2016 for C1.

Tabell 2. Sedimentbeskrivelse, TOM (%), TOC (mg/g), TN (mg/g), C/N, kornfordeling (pelittandel % <0,063 mm) og pH/Eh. Forså, 2020.

St.	Sedimentbeskrivelse	TOM	TOC	nTOC*	Tilst.kl.*	TN	C/N	Pelitt	pH/Eh
C1	Sand og skjellsand	1,6	4,6	18,5	I	0,7	6,4	23	7,8 / 442
C2	Sand og skjellsand	1,7	4,4	19,0	I	0,7	6,5	19	
C2altA	Sand og skjellsand	1,7	3,4	15,9	I	0,4	7,9	30	
C3	Sand og skjellsand	1,4	3,2	19,8	I	0,4	7,2	8	
C4	Leire	2,9	7,3	15,0	I	1,2	6,0	58	
C5	Leire	3,7	9,1	15,4	I	1,5	6,2	65	

Nivået av kobber i sedimentet på C1 er presentert i Tabell 3. Kobbernivået var lavt og i klasse I.

Tabell 3. Metallanalyse for kobber (Cu) i mg/kg TS. Forså 2020. Tilstandsklassifisering iht. Veileder 02:2018/M-608:2016 (rev. 2020).

St.	Cu	Tilst.klassif. Cu
C1	5,59	I

Resultatene fra de kvantitative bunndyrsanalysene er presentert i Tabell 4. Faunaindeksen nEQR i tabellen er presentert uten tetthetsindeksen DI etter anbefaling fra Miljødirektoratet.

Antall individ varierte fra 364 (C3) til 676 (C5ref) og antall arter fra 75 (C3) til 96 (C5ref). På samtlige stasjoner viste alle faunaindeksene, inkludert samlet indeks nEQR, økologisk tilstandsklasse I "Svært god".

J (Pielous jevnhetsindeks) er et mål på hvor likt individene er fordelt mellom artene, og vil variere mellom 0 og 1. En stasjon med lav verdi har en skjev individfordeling mellom artene, og indikerer at bunndyrssamfunnet er forstyrret. Individfordelingen var jevn på alle stasjonene med indekser mellom 0,80 og 0,86.

Tabell 4. Antall arter og individer pr. 0,2 m², H' = Shannon-Wieners diversitetsindeks. ES₁₀₀ = Hurlberts diversitetsindeks. NQI1 = sammensatt indeks (diversitet og ømfintlighet). ISI₂₀₁₂ = ømfintlighetsindeks. NSI = sensitivitetsindeks. J = Pielous jevnhetsindeks. AMBI = ømfintlighetsindeks (inngår i NQI1). nEQR = normalisert EQR (ekskl. DI). Forså, 2020. Økologisk tilstandsklassifisering basert på observert verdi av indeks (snitt av to replikater) iht. Veileder 02:2018 vanntype G3.

St.	Ant. ind.	Ant. arter	H'	ES ₁₀₀	NQI1	ISI ₂₀₁₂	NSI	nEQR	AMBI	J
C1	523	83	4,61	35,2	0,83	10,33	28,16	0,906	1,328	0,80
C2	594	77	4,72	34,5	0,82	10,50	28,06	0,905	1,396	0,82
C2altA	464	90	4,98	40,5	0,85	10,95	27,64	0,928	1,298	0,85
C3	364	75	4,78	35,3	0,75	10,37	26,03	0,874	2,461	0,86
C4	592	89	4,98	37,6	0,85	11,93	26,10	0,919	1,204	0,83
C5 (ref)	676	96	5,02	38,5	0,83	10,90	26,15	0,909	1,569	0,82

I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
-------------	--------	-------------	-----------	----------------

7 Sammenfattende vurderinger

Veiledende antall prøvestasjoner til C-undersøkelse for lokaliteten er 4 stk, med veiledende avstand til ytterste prøvestasjon på 400 meter (Tabell 1). På bakgrunn av dette, samt resultater fra bunntopografi, strømmåling og B- og C-undersøkelser, estimeres overgangssonen til lokaliteten. Stasjonsplassering gjøres på bakgrunn av bunntopografi og strømmålinger.

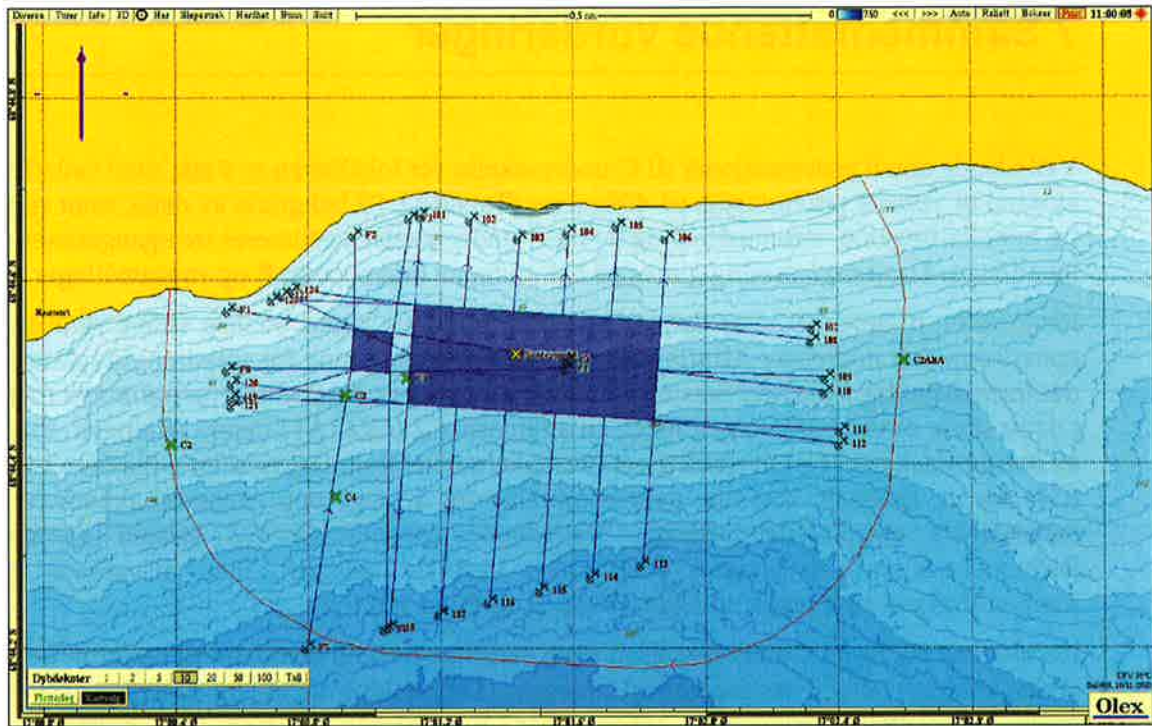
Resipienten til anlegget viser dybder fra 70 – 150 meter, mens bunnen videre skrår mot 350 meters dyp mot midten av Astafjorden. Med hovedstrømretning for spredningsdyp mot vest er det formålstjenlig å plassere stasjon C2 i denne retningen. Ettersom returstrømmen mot øst er relativt sterk, er det også valgt å legge en alternativ C2 (C2altA) i denne retningen. Plassering av øvrige stasjoner er i hovedsak gjort i hovedstrømsretning. Det er valgt å plassere en stasjon (C4) sør av anlegget, mot noe dypere områder for å fange opp eventuell akkumulering av materiale i dypområdet retning. Veiledende avstand til C2 stasjon er benyttet. Referansestasjonen er plassert 1000 meter vest for anlegget, med tilsvarende dyp og sedimentforhold som under anlegget (Figur 9 og Figur 10).

Resultatene fra B- og C-undersøkelsen viste naturlige forhold uten tegn til organisk belastning under anlegget eller i resipienten til anlegget. Prøvetaking til B- og C-undersøkelsene ble gjennomført uten nevneverdige utfordringer. B-undersøkelsen viste 92% bløtbunn, og C-stasjonene viste også gode grabbforhold. Det anbefales derfor å bruke den samme stasjonsplasseringen i framtidige undersøkelser.

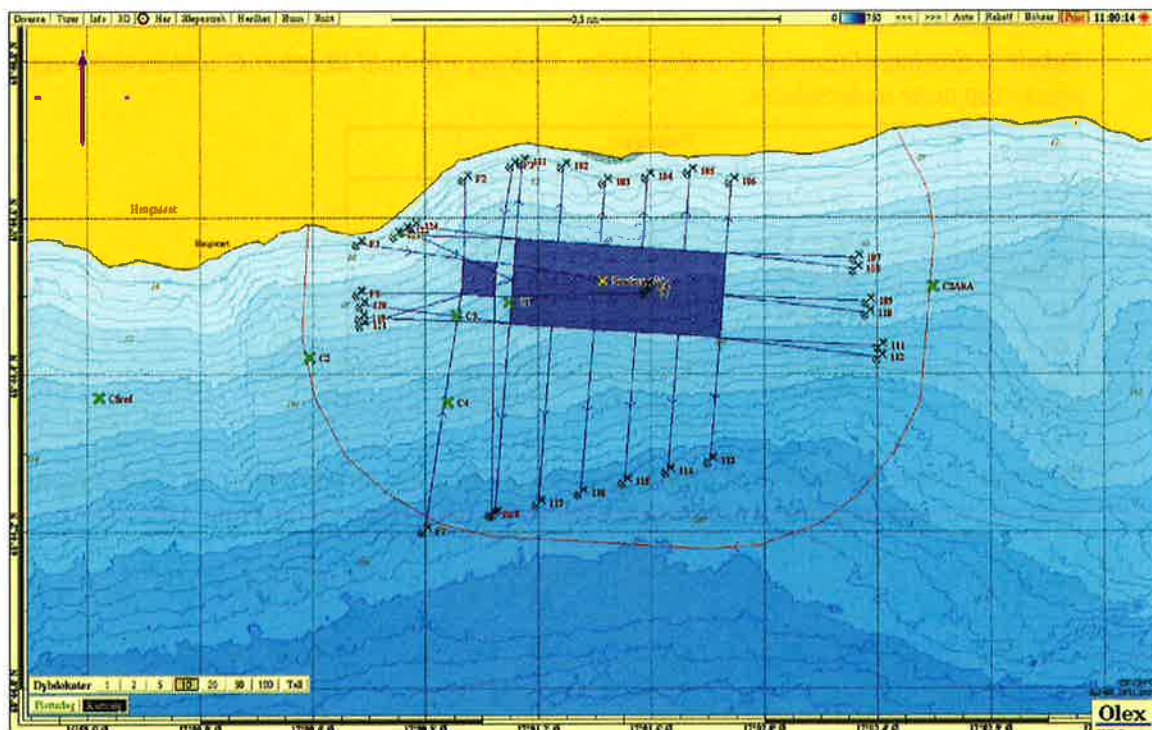
Tabell 3. Stasjonsplassering C-undersøkelse. Endring i forhold til utført C-undersøkelse og anbefalt plassering neste undersøkelse.

Stasjon	Posisjon	
	N	Ø
C1	68-44.492	17-01.095
C2	68-44.421	17-00.386
C2altA	68-44.511	17-02.597
C3	68-44.474	17-00.910
C4	68-44.364	17.00.879
C5	68-44.369	17-59.643

Overgangssone er estimert på grunnlag av bunntopografi, strømmåling og C-undersøkelse, samt veiledende avstand til C2 stasjon i NS 9410:2016 (Figur 9 og Figur 10).



Figur 9. Anlegg med estimert overgangssone (grønn linje) og stasjoner C-undersøkelse.



Figur 10. Anlegg med estimert overgangssone (grønn linje) og stasjonsplassering C-undersøkelse. Referansestasjon (C5ref) avmerket vest for anlegget del av bildet.

8 Referanser

Aure, J., Dahl, E., Green, N., Magnusson, J., Moy, F., Pedersen, A., Rygg, B & Walday, M., 1993. Langtidsovervåking av trofiutviklingen i kystvannet langs Sør-Norge. Årsrapport 1990 og samlerapport 1990-91. Statlig program for forurensningsovervåking. Rapport 510/93.

Direktoratgruppen, 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2018. 220 s.

Fylkeskommunene i Nordland, Troms og Finnmark, Fiskeridirektoratet region Nord, Fiskeridirektoratet region Nordland og Fylkesmann i Nordland, Troms og Finnmark, 2018. "Veiledning til krav om forundersøkelser i henhold til NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark" versjon 1, datert 04.04.2018.

Heggem, T. 2020. Strømmålinger Forså. 5m, 15m, spredning- og bunnstrøm. APN-rapport nr. 62308.02.

ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.

ISO 16665:2014. Water quality – Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macro fauna.

NS 9410:2016. Norsk standard for miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Rygg, B. & K. Norling, 2013. Norwegian Sensitive Index (NSI) for marine macroinvertebrates, and an update of Indicator Species Index (ISI). NIVA report SNO 6475-2013. 48 p.

Velvin, R. & Worum, B. H., 2020. Kime Akva AS. C-undersøkelse ved Forså, 2020. APN-rapport 62537.02

Worum, B. H., 2020. B-undersøkelse Forså, 2020. Ny lokalitet. APN-rapport 62537.01

www.fiskeridir.no

Vurdering av behov for konsekvensutredning i forbindelse med søknad om etablering av akvakulturlokaliteten Forså i Ibestad kommune.

Med utgangspunkt i FOR 2017-06-21-854: Forskrift om konsekvensutredninger, Kapittel 2, § 8 og 9, skal planer og tiltak konsekvensutredes hvis de kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn. Tiltakene ved lokaliteten er derfor vurdert i forhold til innholdet under Kapittel 3, § 10. Kriteriene under § 10 er egenvurdert med bakgrunn i innsamlede data, kartgrunnlag og lokalkunnskap.

I vurderingen av om en plan eller et tiltak kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn, skal det ses hen til egenskaper ved planen eller tiltaket, jf. annet ledd og planen eller tiltakets lokalisering og påvirkning på omgivelsene, jf. tredje ledd. Det skal også i nødvendig grad ses hen til egenskaper ved virkninger nevnt i fjerde ledd.

Egenskaper ved planen eller tiltaket omfatter:

a) Størrelse, planområde og utforming:

Størrelsen på anlegget ved vannoverflaten er 500x200 m. En fôringsflåte har et arealbeslag på i størrelsesorden 20x40 m, og det er tegnet inn en fortøyningsramme til flåte på 80x80m. Maksimal høyde er gitt ved flåtehøyde over havnivå, typisk rundt 5,5 m inklusiv sambandsutstyr. Fortøyningsarealer er skissert i flere av vedleggene. Anleggsplasseringen er basert på strømforhold, bunntopografi, forventet væreksposering og avsatt areal i kommuneplanen.

b) Bruken av naturressurser, særlig arealer, jord, mineralressurser, vann og biologiske ressurser:

Matfiskproduksjon som vil benytte bevegelige og fornybare sjøressurser i Astafjorden.

c) Avfallsproduksjon og utslipp:

Avfallsprodukter og utslipp fra produksjonen håndteres i henhold til gjeldende regelverk og myndighetskrav.

d) Risiko for alvorlige ulykker og / eller katastrofer:

KIME Akva AS vil bruke tilgjengelige databaser og relevant måleutstyr til å monitorere miljøparametere for lokaliteten og området rundt, for å minimere risikoen for ytre påvirkninger, og kunne gjennomføre tiltak ved behov. KIME Akva AS vil etablere gode og praktiske prosedyrer, risikovurderinger og styringssystemer som skal ligge til grunn for at alvorlige ulykker eller skade på mennesker, fisk og anlegg ikke oppstår. KIME Akva AS har inngått et samarbeid med Norcod AS som gir oss et innblikk i Norcod AS sin plattform for IK-systemer, risikovurderinger og avvikshåndtering. KIME Akva AS er gjennom det samarbeidet knyttet til aktøren med størst erfaringsbase vedrørende konvensjonelt oppdrett av torsk. Norcod AS sitt IK-system og system for gjennomføring av risikovurderinger ligger dermed til grunn for KIME Akva AS sitt arbeid og fremtidige system. Risiko med hensyn til ytre påvirkning og rømmingsrisiko er vurdert som lav.

Lokalisering og påvirkning på omgivelsene omfatter en vurdering av om planen eller tiltaket kan medføre eller komme i konflikt med:

a) Verneområder, prioriterte arter, vassdrag, laksefjorder, kulturminner:

Det foreligger ikke opplysninger på søknadstidspunktet om vernede områder eller foreslått vernet av områder i nærheten av lokaliteten Forså. Det eksisterer ikke fredede / foreslått fredede kulturminner eller kulturmiljø i nærhet til lokaliteten. KIME Akva AS har ikke funnet informasjon som kan indikere at området vil bli berørt av fredningsprosesser i fremtiden. Nærmeste lakseførende vassdrag er Rensåvassdraget og ligger omtrent 6,5 km sørvest for lokaliteten.

b) Truede arter eller naturtyper, verdifulle landskap, verdifulle kulturminner og kulturmiljøer, nasjonalt eller regionalt viktige mineralressurser, områder med stor betydning for samisk utmarksnæring eller reindrift og områder som er særlig viktige for friluftsliv:

I følge miljøstatus.no og kart.naturbase.no er det gjort en observasjon av horndykkere ved Forså. Denne fuglearten er definert som truet og er rødlistet. KIME Akva AS vurderer at omsøkte tiltak ikke vil medføre belastning for arten. Områdene er ikke definert som særlig verdifullt landskap. Arealbruk i fjorden hindrer ikke reindriftsinteresser eller andre samiske utmarksnæringer. Arealene i og rundt Forså er ansett som viktig for utøvelse av friluftsliv. Anlegget vil ikke være til hinder for slik utøvelse og båter kan passere rundt anlegget.

c) Statlige planretningslinjer, statlige planbestemmelser eller regionale planbestemmelser gitt i medhold av plan- og bygningsloven av 27. juni 2008 nr. 71 eller rikspolitiske bestemmelser eller rikspolitiske retningslinjer gitt i medhold av plan- og bygningsloven av 14. juni 1985 nr. 77:

Ingen statlige eller regionale planretningslinjer / planbestemmelser er registrert.

d) Større omdisponering av områder avsatt til landbruks-, natur- og friluftsmål, samt reindrift eller områder som er regulert til landbruk og som er av stor betydning for landbruksvirksomhet:

Ingen omdisponeringsbehov.

e) Økt belastning i områder der fastsatte miljøkvalitetsstandarder er overskredet:

Miljøundersøkelser (MoM-B og MoM-C) viser naturlig tilstand i sedimentene under anleggene og i resipienten. Strømmålinger og bunndata indikerer at den omsøkte lokaliteten har høy tåleevne med hensyn til organisk belastning. Driften vil likevel medføre fokus på miljøbelastning og miljøtilstanden ved og rundt lokaliteten vil bli monitorert i henhold til gjeldende regelverk og standarder. Aktivitetene ved lokaliteten vil ikke medføre vesentlige utslipp av klimagasser.

f) Konsekvenser for befolkningens helse, for eksempel som følge av vann- eller luftforurensning:

Oppdrettsaktivitet ved Forså vil ikke medføre negative konsekvenser for befolkningens helse. I forhold til støy vil det, jfr. gjeldende Kystsonenplan i lbestad kommune "BESTEMMELSER OG RETNINGSLINJER KYSTPLAN MIDT- OG SØR-TROMS", gjennomføres tiltak på fremtidig

flåteinstallasjon på lokaliteten for å møte de støykrav som er beskrevet i tabell i pkt. 3.2 i "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)".

g) Vesentlig forurensning eller klimagassutslipp:

Aktivitetene ved lokalitetene vil ikke gi vesentlig belastning med hensyn til luftforurensning, lukt eller stråling. For utslipp av næringssalter, se punkt e).

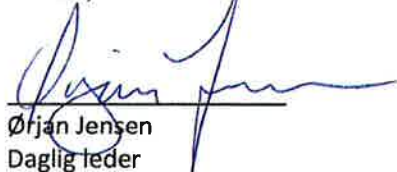
h) Risiko for alvorlige ulykker som en følge av naturfarer som ras, skred eller flom:

Risiko for alvorlige ulykker og naturskade er vurdert som akseptabel. Det er ikke gjennomført geologisk vurdering på om området er rasutsatt, men plassering av fritidsbebyggelse på land tilsier lav risiko. Omsøkt areal for akvakultur ligger i et moderat væreksponert område som vil utsette anleggene for moderat belastning. Gjennomarbeidede analyser og simuleringer i tråd med gjeldende krav vil sikre at tilstrekkelig fortøyningsdimensjonering og robusthet for anleggene er ivaretatt.

KIME Akva AS sin egen vurdering:

Ut ifra FOR 2017-06-21-854: Forskrift om konsekvensutredninger, Kapittel 2, § 8 og 9, samt lbestad kommunen sin vedtatte Kystsoneplan «Kystplan for Midt- og Sør-Troms» med tilhørende bestemmelser og retningslinjer (vedlagt søknaden) og tilhørende forarbeidene i det interkommunale prosjektet knyttet til planen, konkluderer KIME Akva AS at det ikke er behov for konsekvensutredning i forbindelse med vår søknad om etablering av areal til akvakulturformål med 3 600 tonn lokalitets-MTB ved lokaliteten Forså i Astafjorden.

Silsand, 14.12.2020



Ørjan Jensen
Daglig leder
KIME Akva AS

Vedlegg 6.3.8 Behovsbeskrivelse og redegjørelse for søknad, samt beskrivelse annen bruk / andre interesser i området

KIME Akva AS søker med dette om klarering av lokalitet Forså i lbestad kommune for konvensjonelt oppdrett av torsk. Omsøkt maksimal tillat biomasse (MTB) er 3.600 tonn. Området VA07 i kystsoneplanen til lbestad komme er avsatt til formålet.

KIME Akva AS

KIME Akva AS ble stiftet 19.5.2020 med det formål å drive konvensjonelt matfiskoppdrett av torsk i sjø. Virksomheten har som målsetning å etablere en Nordnorsk aktør innen oppdrett av torsk, med en regional og helintegrrert verdikjede innen 2025. KIME Akva AS har som ambisjon å skape størst mulig lokale og regionale ringvirkninger av vår aktivitet, samtidig som virksomheten skal jobbe for et lavest mulig biologisk avtrykk i produksjonen. Bakgrunnen for etableringen av virksomheten er et tilsvar til storting og regjering sin ambisjon om økt verdiskapning fra havbrukssektoren, samt en vurdering fra initiativtakerne rundt markedsmessige forhold.

KIME Akva AS jobber etter en plan om å, i første omgang, etablere et driftskonsept med 3 ulike driftsområder / lokaliteter og 3-årige driftssykluser. KIME Akva AS har gjennom sommer og høst 2020 drevet et kartleggingsarbeid av arealer for mulige fremtidige lokaliteter og har identifisert blant annet området Forså i lbestad kommune som aktuelt område for etablering av torsklokalitet. Det aktuelle området, beskrevet som VA07 i kommunens kystsoneplan, er avsatt til formålet (oppdrett av andre arter enn laksefisk) og har ingen kjente interessekonflikter gående. Det er heller ingen konflikter med avstandskrav til annen virksomhet eller annen kjent arealkonflikt for bruken av området. lbestad kommune har tilrettelagt for mulig etablering av fremtidig landbase for lokaliteten gjennom etablering og utvikling av Breivoll industriområde, lokalisert ca. 6 km øst for område VA07 / Forså, og KIME Akva AS er i dialog med kommunen om en etablering av landbase der dersom lokaliteten blir klarert.

Denne søknaden er med andre ord den første av det som i denne fasen vil være 3 lokalitetssøknader som kommer fra KIME Akva AS sin side, og som er kritisk for å kunne skape kontinuitet i produksjonen. Det er i Troms og Finnmark fylke tilrettelagt svært få arealer spesifikt for oppdrett av andre arter enn laksefisk. Dette skyldes flere faktorer. Den mest sentrale faktoren slik KIME Akva AS vurderer det ligger til at det ikke har vært beskrevet et tydelig behov fra aktører innen oppdrett av andre arter enn laksefisk. Det er et ansvar som delvis ligger til aktørene selv, og vil endre seg i tiden som kommer. Den andre faktoren handler om stor interesse rundt arealer tilrettelagt for oppdrett av laks og ørret.

Skal virksomheten KIME Akva AS, som en representant for en fremtidig regional næring innen oppdrett av andre arter enn laksefisk, kunne etablere seg og få et tillatelsesgrunnlag som gir «livets rett», er vi avhengig av at de arealer som er avsatt til oppdrett av andre arter enn laksefisk stilles til disposisjon.

Fiskevelferd

For KIME Akva AS vil god fiskehelse, god fiskevelferd og et godt miljø være sentrale elementer i driften. Dette er forutsetninger for god biologi i produksjonen og gjennom det en lønnsom og bærekraftig produksjon av oppdrettsfisk med høy kvalitet. Akvakulturloven, dyrevelferdsloven og matloven regulerer akvakulturnæringen med hensyn til forsvarlig drift. KIME Akva AS vil i rekruttering av ansatte vektlegge kompetanse innen biologisk produksjon. Virksomheten vil involvere fiskehelsepersonell og tilsynstjenesten i hele torsken sitt livsløp og skal sikre at driften oppfyller

interne og myndighetspålagte krav vedrørende fiskevelferd og kvalitet. KIME Akva AS vil bruke tilgjengelige databaser og relevant måleutstyr til å monitorere miljøparametere for lokaliteten og området rundt, for å minimere risikoen for ytre påvirkninger, og kunne gjennomføre tiltak ved behov. KIME Akva AS vil etablere gode og praktiske prosedyrer, risikovurderinger og styringssystemer som skal ligge til grunn for at alvorlige ulykker eller skade på mennesker, fisk og anlegg ikke oppstår. KIME Akva AS har inngått et samarbeid med Norcod AS som gir oss et innblikk i Norcod AS sin plattform for IK-systemer, risikovurderinger og avvikshåndtering. KIME Akva AS er gjennom det samarbeidet knyttet til aktøren med størst erfaringsbase vedrørende konvensjonelt oppdrett av torsk. Norcod AS sitt IK-system og system for gjennomføring av risikovurderinger ligger dermed til grunn for KIME Akva AS sitt arbeid og fremtidige system. Dette er bakgrunnen for at Norcod AS sitt system på dette tidspunkt ligger til grunn for IK-system og beredskapsplaner i KIME Akva AS.

Når det gjelder utviklingen rundt fiskevelferd, overlevelse og rømming innen torskeoppdrett generelt har det vært en positiv utvikling. Tidlig på 2000-tallet kunne svinn utgjøre opp mot 50 % av utsatt antall, mens en nå ser 2016 generasjonen slaktet ut på i overkant av 13 % svinn. Det er og svært begrensede og til dels fraværende rømmingstall på de siste generasjoner av oppdrett av torsk i sjø. En kan anta at mye av dette tilskrives avlsprogram og utvikling av nye driftsregimer / regelverk (bl.a. NYTEK - forskriften). Avlsarbeid og økende driftserfaring forventes ytterligere å forbedre dette.

Miljø

Lokaliteten Forså er avsatt i lbestad kommune sin kystsoneplan til akvakultur og oppdrett av andre arter enn laksefisk. KIME Akva AS har gjennom høsten 2020 gjennomført en bred kartlegging av arealet.

Det er gjennomført strømmålinger (Tabell 1 / Vedlegg 6.1.2 Strømrapport Forså 2020) som viser god vannutskifting gjennom hele vannsøylen, og dette sammenholdt med bunntopografi tilsier bra spredning til et stort resipientområde.

Tabell 1 – Strømmålinger Forså

Resultat fra strømmålinger (hovedresultater)				
Dybde (m)	Maks hastighet (cm/s)	Gjennomsnittshastighet (cm/s)	Hovedretning vanntransport (grader)	Temperaturgjennomsnitt (grader)
5 m	43,2	9,7	255	12,0
15 m	27,3	5,8	255	9,2
82 m	16,6	3,5	255	5,5
89 m	16,2	3,4	255	5,3

B-undersøkelse (Tabell 2 / Vedlegg 6.2.1 Rapport B-undersøkelse Forså 2020) er gjennomført og det beskrives et godt miljø på bunnen under anlegget på Forså.

Utdrag fra: Vedlegg 6.2.1 Rapport B-undersøkelse Forså 2020:
«5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet har miljøtilstand 1 – «Meget god». Det ble gjennomført totalt 22 grabbhugg med Kyst grabb (0,1 m2), fordelt på 13 stasjoner lagt rundt anleggets planlagte ti bur. Alle stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god». Posisjonene for prøvetaking er eksakte. Siden den benyttede båten har DPS (posisjoneringssystem) er det ikke avdrift under prøvetakingen.

Hovedstrøm og returstrøm på spredningsdypet er nokså like, og vi forventer derfor en jevn spredning av det organiske utslippet i den kommende produksjonen av torsk.

Lokaliteten gis tilstand 1 «Meget god». I henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016 skal lokaliteten ha neste undersøkelse ved maksimal belastning i første produksjonssyklus.»

Tabell 2 – B-undersøkelse Forså, lokalitetstilstand

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,00	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,32	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,16	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	22.10.2020	Dato rapport	11.11.2020
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

C-undersøkelse er gjennomført (Tabell 3 / Vedlegg 6.2.1 Rapport C-undersøkelse Forså 2020).

Utdrag fra: Vedlegg 6.2.1 Rapport C-undersøkelse Forså 2020:

«Sammendrag

Resultatene fra miljøundersøkelsen ved oppdrettslokaliteten Forså i oktober 2020 viste at faunaen var uforstyrret og økologisk tilstandsklasse I på alle stasjonene. NS 9410:2016-vurdering av samfunnet i anleggssonen viste miljøtilstand 1 (Meget god). Det ble ikke registrert forurensningsindikatorer blant topp-10 på noen av stasjonene. Blant støtteparameterne var sedimentene ikke belastet med organisk karbon med tilstandsklasse I på alle stasjonene. Kobberkonsentrasjonen var lav i sediment fra C1 og i klasse I. Oksygenmetningen i oktober var god i hele vannsøylen med 70 % i bunnvannet.»

Tabell 3 – C-undersøkelse Forså, sedimentbedskrivelse

St.	Sedimentbeskrivelse	TOM	TOC	nTOC*	Tilst.kl.*	TN	C/N	Pelitt	pH/Eh
C1	Sand og skjellsand	1,6	4,6	18,5	I	0,7	6,4	23	7,8 / 442
C2	Sand og skjellsand	1,7	4,4	19,0	I	0,7	6,5	19	
C2altA	Sand og skjellsand	1,7	3,4	15,9	I	0,4	7,9	30	
C3	Sand og skjellsand	1,4	3,2	19,8	I	0,4	7,2	8	
C4	Løire	2,9	7,3	15,0	I	1,2	6,0	58	
C5	Løire	3,7	9,1	15,4	I	1,5	6,2	65	

Det er utført en forundersøkelse som sammenstiller resultatene fra strøm- og miljøundersøkelser (Vedlegg 6.3.2 Rapport forundersøkelse Forså 2020).

Utdrag fra: Vedlegg 6.3.2 Rapport forundersøkelse Forså 2020:

«Sammendrag / Summary

Det er gjennomført en forundersøkelse på vegne av Kime Akva AS. Antall stasjoner og plasseringen av disse er med hensyn til søknad av MTB på inntil 3599 tonn. Overgangssone er estimert, og plassering av framtidige stasjoner for C-undersøkelse er foreslått. Resultatene fra B-undersøkelsen viste tilstandsklasse 1 (Meget god) for lokaliteten. Resultatene fra C-undersøkelsen viste at faunaen var uforstyrret og økologisk tilstandsklasse I på alle stasjonene. Blant støtte-parameterne var

sedimentene ikke belastet med organisk karbon med tilstandsklasse I på alle stasjonene. Kobberkonsentrasjonen var lav i sediment fra C1 og i klasse I. Oksygenmetningen i oktober var god i hele vannsøylen med 70 % i bunnvannet. Denne rapporten erstatter 62537.03 som ble skrevet før faunadata var ferdigstilt.»

Den kartleggingen som er gjennomført av arealet viser at lokaliteten Forså i Ibestad kommune må vurderes til å være svært godt egnet for matfiskoppdrett i sjø.

KIME Akva AS vil ha et «evighetsperspektiv» på sin bruk av sine fremtidige lokaliteter. I det ligger det en erkennelse av at en ikke kan tillate en produksjonsform som over tid fører til en akkumulering av utslipp som resipienten i drifts- og brakkleggingsperioder samlet sett ikke er i stand til å håndtere. Virksomheten vil overvåke utviklingen av miljøtilstanden på Forså tett og minimum i tråd med de krav og føringer som ligger til miljøovervåkning.

Settefiskproduksjon

KIME Akva AS har inngått leveringsavtale for yngel til oppføring som vil være klar for sjø senhøst 2021. Virksomheten har også inngått samarbeid med en etablert aktør som vil gi tilgang på sjøklar settefisk så tidlig som medio mai 2021, og således er behandlingen av denne søknaden tidskritisk. Dokumentasjon på dette kan fremlegges på forespørsel, men avtalenes innhold må unnlates offentlig. KIME Akva AS vil jobbe aktivt med sine samarbeidsparter om optimalisering av produksjonsprosesser rundt settefiskproduksjon for å sikre god settefiskkvalitet og overlevelse.

Annen bruk / interesse av området

Når det gjelder fiskeriaktivitet er det kartlagt fiskeri med aktive og passive redskap i Astafjorden, figur 4. All kartlagt aktivitet har befunnet seg utenfor avsatt område VA07 og tilhørende område AF. Det vil således ikke være konflikt mellom fiskeriaktivitet og et fremtidig oppdrettsanlegg med tilhørende fortøyninger på lokaliteten Forså.

Det er videre beskrevet noe fritids- og turistfiske i Astafjorden. Arealene i og rundt Forså er og ansett som viktig for utøvelse av friluftsliv. Anlegget vil ikke være til hinder for slik utøvelse og båter kan passere rundt anlegget.

Figur 4: Fangst med aktive redskaper



Påvirkning villfiskbestander

Det er ca 8 km til nærmeste gytefelt for torsk i Tjeldsundet, beskrevet som et lokalt viktig gytefelt, figur 5. Det er videre 2,4 km til nærmeste gyteområde mellom Tovik og Grovfjord.

Nærmeste lakseførende vassdrag er Rensåvassdraget og ligger omtrent 6,5 km sørvest for lokaliteten. KIME Akva AS vurderer at en etablering av en fremtidig lokalitet for oppdrett av torsk ikke vil ha negativ påvirkning på disse områdene.

Figur 5: Gytefelt og gyteområder



Oppsummering

Det avsatte området VA07 / lokaliteten Forså i Ibestad kommune er i vedtatt kystzoneplan avsatt til formålet. Det er gjennom det interkommunale arbeidet rundt rullering av kystzoneplanen for Midt- og Sør-Troms, og i KIME Akva AS sine undersøkelser i forbindelse med søknad om etablering, ikke identifisert større interessekonflikter rundt arealet. Lokaliseringen av arealet er ikke i konflikt med gjeldende føringer rundt avstand til annen havbruks- eller næringsaktivitet. Den karleggingen som er gjort rundt miljøparameter og lokalitetens beskaffenhet som strømbilde, bunntopografi, bunnsediment og fauna tilsier at området er godt egnet for matfiskoppdrett. KIME Akva AS har etablert et rammeverk rundt produksjonen med tilgang på både kompetanse og tilgang på settefisk. Det er videre KIME Akva AS sin klare målsetning å skape lokale og regionale ringvirkninger av den aktivitet virksomheten fremover vil generere.

På bakgrunn av dette mener KIME Akva AS at det ikke ligger noe til hinder for at virksomheten skal kunne få godkjent og ta i bruk lokaliteten Forså.

Med vennlig hilsen

Ørjan Jensen
Daglig leder
KIME Akva AS

Referanser:

Henriksen K., Heide M., Hansen Ø.J., Mortensen A., 2018. Kunnskaps- og erfaringsgrunnlag for torskoppdrett

Kongelige Norske Videnskabers Selskab (DKNVS) og Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA), 2012 Rapport: Verdiskapning på produktive hav i 2050

Fangstdata og statistikk: www.fiskeridir.no