

Brønnøy kommune
Rådhuset

8905 BRØNNØYSUND

Bindalslaks AS - 960672461 - søknad om utvidelse av lokalitet 36317 Varholmen i Brønnøy kommune - oversendelse av søknad til offentlig utlysning og for kommunal behandling

Viser til søknad fra Bindalslaks AS datert 5.12.2017, om biomasse- og arealendring ved akvakulturlokalitet 36317 Varholmen for matfisk av laks, ørret og regnbueørret i Brønnøy kommune i Nordland. Lokaliteten er i dag klarert for en biomasse på 3120 tonn MTB. Det søkes nå om biomasseendring opp til 5460 tonn MTB ved lokaliteten. Det søkes også om å justere anlegget 90 grader mot øst.

Bekreftet gjennomført av MOM C – undersøkelse ved lokaliteten ettersendes når analysedata foreligger.

Behandling

Viser videre til *Forskrift om tillatelse for akvakultur av laks, ørret og regnbueørret (laksetildelingsforskriften)* fastsatt av Fiskeri- og kystdepartementet 22.12.2004. Denne forskriften § 8 omhandler søknadsbehandling, og i tredje 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.*

Nordland fylkeskommune er delegert myndighet til å gi tillatelse til akvakultur i medhold av akvakulturloven. Den som vil søke om akvakulturtillatelse i Nordland fylke skal derfor sende søknaden til Nordland fylkeskommune som tildelingsmyndighet.

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

Søknaden sendes nå til kommunen for offentlig ettersyn og kommunal behandling.

Kommunen gjør først en vurdering av om søknaden er i tråd med arealplanen og skal deretter i samarbeid med søker utlyse søknaden og legge den ut til offentlig innsyn i en måned fra kunngjøringsdato. Søknader som er i strid med vedtatt arealplan skal returneres.

Søker må, i samarbeid med kommunen, foreta utlysning i norsk.lysningsblad.no (lysningsbladet@norge.no) og de 2 mest leste aviser i omsøkte område. Utlysningsteksten må være fullstendig og godt synlig.

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

Orientering om tidsfrister

Søknaden skal behandles iht. krav gitt i *forskrift om samordning og tidsfrister i behandlingen av akvakultursøknader* som trådte i kraft 1.9.2010. 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."

Kommunen gis med bakgrunn i ovennevnte en frist for tilbakemelding til Nordland fylkeskommune på 12 uker etter mottak av søknaden. Nordland fylkeskommune skal ha tilsendt kopi av kunngjøringene i avisene samt utskrift av utlysningen i Lysningsbladet. Dette for å stadfeste at kunngjøringen er gjort.

Eksempel på annonsetekst er vist under:

KUNNGJØRING

I henhold til Lov om akvakultur av 17.6.2005 med forskrifter, legges følgende søknad ut til offentlig innsyn:

Søknad akvakultur i Brønnøy kommune i Nordland

Søker: Bindalslaks AS org. 960 672 461

Søknaden gjelder: Biomasse- og arealendring ved akvakulturlokalitet

Søkt størrelse: 5460 tonn

Lokalitet: 36317 Varholmen

Koordinater: Midtpunkt anlegg N 65°32,800` Ø 12°07,650`

Midtpunkt fôringsflåte N 65°32,788 Ø 12°07,306`

Kontaktadresse: postmottak@bronnøy.kommune.no

Søknaden er utlagt til offentlig innsyn ved kommunen. Eventuelle merknader på denne lokalitetsplasseringen må fremsettes skriftlig og oversendes kommunen innen 1 måned fra denne kunngjøringen.

Søknaden sendes også til Fylkesmannen, Mattilsynet og Fiskeridirektoratet region Nordland. Etter at kommunal- og sektorbehandling foreligger sluttbehandler fylkeskommunen og fatter enkeltvedtak.

Orientering angående 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 jf. § 8. Fylkeskommunen er her ansvarlig myndighet for planer og tiltak for akvakultur. Beslutninger som gjøres etter forskriften er ikke enkeltvedtak etter forvaltningsloven jf. forskriften § 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. Kommunen 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 forskriften § 10: Kriterier for vurdering av vesentlige virkninger av vedlegg II-tiltak, som kan benyttes.

Ketil Olsen
rådgiver fiskeri og havbruk

Hovedmottakere:

Brønnøy kommune	Rådhuset	8905	BRØNNØYSUND
-----------------	----------	------	-------------

Kopi til:

Bindalslaks AS	c/o Sinkaberg-Hansen AS Marøya	7900	RØRVIK
----------------	-----------------------------------	------	--------

Vedlegg:

	DokID
1- Søknad om utvidelse av lokalitet 36317 Varholmen	955004
2- E-postmelding	954984
3- Bekreftelse C-undersøkelse Varholmen 1117	954986
4- Varholman bunnstrøm 1508	954988
5- Varholman Spredningstrøm 1508	954989
6- Varholman strøm 5m og 15m 1507	954990
7- Anlegg 1_2600M haneføtter	954991
8- Anlegg 1_50000	954992
9- Anlegg 1_7500 med posisjoner	954993
10- Brønnøy kommune plankart	954994
11- Beredskapsplan rømming	954995
12- Beredskapsplan sykdom og massedød	954996
13- Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp	954997
14- Varslingsplan ved påvisning av PD-virus(under revidering)	954998
15- 011217 Samtykkeerklæring 36317 Varholmen	954999
16- IK Varholmen	955000
17- Rapport B-undersøkelse Varholmen 1117_rev1	955001
18- Avtale mellom Sinkaberg Hansen AS og Torghatten Trafikkselskap AS	955002
19- Marinarkeologisk uttalelse - endring av lokalitet 36317 Varholmen Brønnøy kommune	955003

Søknadsskjema for akvakultur i flytende anlegg

Søknad i henhold til lov av 17. juni 2005 nr. 79 om akvakultur (akvakulturloven)1). Søknadsskjemaet er felles for akvakultur, matilsyn-, miljø-, vassdrags- og kystforvaltningen. Med unntak av havbeite, som har eget skjema, gjelder skjemaet for alle typer akvakultur i landbaserte anlegg. Ferdig utfyllt skjema sendes fylkeskommunen i det fylket det søkes i (Adresse se veileder) Søker har ansvar for å påse at fullstendige opplysninger er gitt. Opplysningene kreves med hjemmel i akvakultur-, mat-, forurensnings-, naturvern-, friluft-, og vannressurs- og havne- og færvannsloven. Opplysninger som omfattes av forvaltningslovens § 13, er unntatt fra offentlighet, jf. offentlighetslovens § 5a. Ufullstendige søknader vil forsinke søknadsprosessen, og kan bli returnert til søkeren. Til rettledning ved utfylling vises til veileder. Med sikte på å redusere bedriftenes skjemavelde, kan opplysninger som avgis i dette skjema 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.

1 Generelle opplysninger		
1.1 Søker: Bindalslaks AS		
1.1.1 Telefonnummer 74 38 91 70	1.1.2 Mobiltelefon	1.1.3 Faks
1.1.4 Postadresse Marøya, 7900 Rørvik	1.1.5 E-post adresse post@sinkaberg-hansen.no	1.1.6 Organisasjons eller personnr. 960 672 461
1.2 Ansvarlig for oppfølging av søknaden (kontaktperson): Irene Riise		
1.2.1 Telefonnummer	1.2.2 Mobiltelefon 48 15 42 32	1.2.3 E-post adresse irene@sinkaberg-hansen.no
1.3 Søknaden gjelder lokalitet i		
1.3.1 Fiskeridirektoratets region Nordland	1.3.2 Fylke Nordland	1.3.3 Kommune Brønnøy kommune
1.3.4 Lokalitetsnavn 36317 Varholmen	1.3.5 Geografiske koordinater: R1: N65° 32 828, Ø12 ° 07 269 R2: N65° 32 954, Ø12 ° 07 448 R3: N65° 32 900, Ø12 ° 07 676 R4: N65° 32 750, Ø12 ° 08 106 R5: N65° 32 657, Ø12 ° 07 977	
2. Planstatus og arealbruk		
2.1. Planstatus og vernetiltak:		
Er søknaden i strid med vedtatte arealplaner etter plan- og bygningsloven? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Foreligger ikke plan		
Er søknaden i strid med vedtatte vernetiltak etter naturvernloven? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Foreligger ikke		
Er søknaden i strid med vedtatte vernetiltak etter kulturminneloven? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Foreligger ikke		
2.2. Arealbruk – areal interesser (Hvis behov bruk pkt 5 eller pkt 6)		
Behovet for søknaden: se pkt. 2.4.....		
Annen bruk/andre interesser i området: ... fiske/lei for hurtigbåt.....		
Alternativ bruk av området: ingen kjente.....		
Verneinteresser ut over pkt. 2.1:ingen kjente.....		
2.3. Konsekvensutredning		
Mener søker at søknaden trenger konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei		
2.4. Supplerende opplysninger		
Etter driftsplanendring har Varholmen/Lismåsøy blitt tatt i bruk til direkte utsett av fisk. Dette fordi høstlokaliteter i Bindalsfjorden ble «låst» pga PD. Vi måtte da i samråd med Mattilsynet finne alternative lokaliteter for utsett av høst-17 fisk. Høstutsett ble fordelt på Klungset, Varholmen og Lismåsøy. Nabolokalitet til Varholmen, Lismåsøy, har hatt en midlertidig MTB på 4680 tonn. Fylkesmannen har avslått videreføring av denne lokalitetsbiomassen slik at MTB på Lismåsøy er nå 3120 tonn. Dette gjør at sjøatt fisk på Lismåsøy ikke kan føres fram til normal slaktevekt. Vi søker derfor om å utvide Varholmen slik at et antall fisk kan flyttes fra Lismåsøy til Varholmen for videre vekst. Samtidig vil en utvidelse av Varholmen gi større fleksibilitet ved framtidige utsett. Dette har vi nylig erfart gjennom innføring av Mattilsynets kontrollsoneforskrifter og derav endring av driftsmønster. Vi søker samtidig om å dreie anlegget 90 grader mot øst. Dette gir en bedre plassering for både oss og TTS.		

3 Søknaden gjelder

3.1 Klarering av ny lokalitet

(Når det ikke er tillatelser til akvakultur på lokaliteten per i dag).
Søknad om ny tillatelse til akvakultur eller ny lokalitet for visse typer tillatelser,
jf. veileder

Omsøkt størrelse:

Tillatelsesnummer(e):
dersom del/de er tildelt, jf. veileder.

Søker andre samlokalisering på lokaliteten?

Ja Nei

Hvis ja, oppgi navn på søker:

.....
Se også pkt 6.1.8

eller

3.2 Endring

Lok. nr.:36317.....

Tillatelsesnr(e):

Endringen gjelder: Sett flere kryss om nødvendig

- Arealbruk/utvidelse
 Biomasse: Økning: ...2340... (tonn)
Totalt etter endring: ...5460..
- Annen størrelse Økning: (tonn)
Totalt etter endring:
- Tillatelse til ny innehaver på lokaliteten
 Endring av art
 Annet

Spesifiser:

3.3 Art

3.3.1 Laks, ørret og regnbueørret (det må også krysses av for formålet) :

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Kommerisiell matfisk | <input type="checkbox"/> Undervisning |
| <input checked="" type="checkbox"/> Forskning | <input type="checkbox"/> Visningsformål |
| <input type="checkbox"/> Fiskepark | <input type="checkbox"/> Stamfisk <input type="checkbox"/> Slaktemerd |

3.3.2 Annen fiskeart

Oppgi art:

Lafinsk navn:

3.3.3 Annen akvakulturart

Oppgi art:

Lafinsk navn:

3.4 Type akvakulturtillatelse (produksjonsform, sett flere kryss om nødvendig)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Settefisk | <input type="checkbox"/> Tidlige livsstadier av bløtdyr, kreps og pigghuder |
| <input checked="" type="checkbox"/> Matfisk | <input type="checkbox"/> Senere livsstadier av krepsdyr, bløtdyr og pigghuder |
| <input type="checkbox"/> Stamfisk | <input type="checkbox"/> Annet, eks. manntall, fangstbasert |
| <input type="checkbox"/> Slaktemerd | |

Spesifiser:

3.5 Tilleggsopplysninger dersom søknaden gjelder matfisk av laks, ørret eller regnbueørret:

3.5.1 Disponible lokaliteter

Lok.nr.: Lok.navn:

Lok.nr.: Lok.navn:

Lok.nr.: Lok.navn:

Lok.nr.: Lok.navn:

Lok.nr.: Lok.navn:

3.5.2 Gjelder lokalitetsklareringen annen region enn tildelt

Ja Nei

Hvis ja, er det søkt dispensasjon i egen henvendelse?

Ja Nei

3.6 Supplerende opplysninger

4. Hensyn til folkehelse, smittevern, dyrehelse, miljø, ferdsel og sikkerhet til sjøs		
4.1 Hensyn til folkehelse, ekstern forurensning		
Avstand til utslipp fra kloakk, Industri (eksisterende eller tidligere virksomhet), landbruk o.l. innenfor 5 km.		
4.2 Hensyn til smittevern og dyrehelse		
4.2.1 Akvakulturrelaterte virksomheter eller lakseførende vassdrag i nærområdet m.m. Innenfor 5 km: Sledsnavn og type virksomhet(er) i lakseførende vassdrag : Avklart ved tillatelse til etablering 13.09.16		
4.2.2 Driftsform: Oppdrett av laks i store plastringer og nøter. Anlegget vil bli liggende i et rutenett som er fortyd med anker og bolter i fjellbunn. Fôring vil foregå fra separat fortyd flåte med fôringsanlegg.		
4.3 Hensyn til miljø		
4.3.1 Årlig planlagt produksjon: 5600	4.3.2 Forventet fôrforbruk i tonn: 6400	
4.3.3 Miljøtilstand		
I sjø: B-undersøkelse (Iht. NS 9410), tilstandsklasse:1..... C-undersøkelse (Iht. NS 9410): <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei Alternativ miljøundersøkelse: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei	I ferskvann: Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei	Miljøundersøkelse: Undersøkelse av biologisk mangfold mm: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
4.3.4 Strømmåling: se vedlegg Vannutskiftingsstrøm: Spredningsstrøm: Bunnstrøm: cm/sek cm/sek cm/sek	4.3.5 Salinitet (ved utslipp til sjø): Maks: ‰ Min: ‰ Dybde: m Dybde: m Tidspunkt: Tidspunkt:	
4.4 Hensyn til ferdsel og sikkerhet til sjøs		
4.4.1 Minste avstand til trafikkert farled/areal: Anlegget kan passeres med en avstand på 20meter slik at det ikke vil være til hinder for passerende båter	4.4.2 Rutegående trafikk i området: (oppgi navn på operatør)se avtale med TTS.....	
4.4.3 Sjøkabler, vann-, avløps- og andre rørledninger: (oppgi navn på eier)sjøkabel angitt i kart.....	4.4.4 Anleggets lokalisering i forhold til sektorer fra fyr og lykter: <input type="checkbox"/> Hvit <input checked="" type="checkbox"/> Grønn <input checked="" type="checkbox"/> Rød <input type="checkbox"/> Ingen	
4.5 Supplerende opplysninger		

5. Supplerende opplysninger
Vedlegg, bekreftelse utført C-undersøkelse

6.1 Til alle søknader (Jf pkt. 3.1 og 3.2)	
6.1.1 <input checked="" type="checkbox"/> Kvittering for betalt gebyr	6.1.2 <input checked="" type="checkbox"/> Strømmåling
6.1.3 Kartutsnitt og anleggsskisse (Til alle søknader som medfører ny eller endret arealbruk)	
<input checked="" type="checkbox"/> Sjøkart (M = 1 : 50 000) <ul style="list-style-type: none"> Annen akvakulturrelaterte virksomheter m.m Kabler, vannledninger o.l. i området Terskler med mer Anlegget avmerket. 	<input checked="" type="checkbox"/> Kystsonaplankart <ul style="list-style-type: none"> Annen akvakulturrelaterte virksomheter m.m. Kabler, vannledninger o.l. i området Anlegget avmerket
<input checked="" type="checkbox"/> Kart i N-5 serie, evt. Olex, C-Map eller lignende (M = 1 : 5 000) <ul style="list-style-type: none"> Anlegget med fortøyningsystem og koordinatfestede ytterpunkt Oppdatert kystkontur Plassering av strømmåler Utslipp fra kloakk, landbruk industri og lignende Kabler, vannledninger og rørledninger i området Evt. flåter og landbase 	
<input checked="" type="checkbox"/> Anleggsskisse (ca M = 1 : 1 000) <ul style="list-style-type: none"> Anlegget (inkl. flåter) Fortøyningsystem med festepunkter (bolt, lodd el. anker) Gangbroer Flomlys/produksjonslys Flytekrager Andre flytende installasjoner Markeringslys eller lyspunkt på anlegget 	
6.1.4 <input type="checkbox"/> Undervannstopografi	6.1.5 <input checked="" type="checkbox"/> Beredskapsplan (jf. Mattilsynets etableringsforskrift)
6.1.6 <input type="checkbox"/> Konsekvensutredning jf veileder pkt 2.3	6.1.7 <input type="checkbox"/> Spesielt vedlegg ved store lokaliteter
6.1.8 <input checked="" type="checkbox"/> Samtykkeerklæring. Til alle søknader hvor annen innehaver har tillatelse på lokaliteten.	6.1.9 <input checked="" type="checkbox"/> IK-system (jf. Mattilsynets etableringsforskrift)

6.2. Når søknaden gjelder akvakultur av fisk		
6.2.1 Miljøtilstand:		
Unntak : Endringer som gjelder annet enn biomasse (jf 3.2)		
I sjø B-undersøkelse <input checked="" type="checkbox"/> C-undersøkelse <input type="checkbox"/> Alternativ miljøundersøkelse: <input type="checkbox"/>	I ferskvann <input type="checkbox"/>	Miljøundersøkelse Undersøkelse av biologiske mangfoldet m.m. <input type="checkbox"/>
6.2.2 <input type="checkbox"/> Tilsagn om akvakulturtillatelse Til noen søknader om lokalitet hvor tillatelsesnummer ikke er tildelt Kan bare gjelde laks mv.	6.2.3. <input type="checkbox"/> Aktivitetsbeskrivelse til søknad om stamfisk for laks, ørret og regnbueørret	

6.3 Andre vedlegg
Avtale mellom Sinkaberg Hansen AS og Torghatten Trafikkselskap AS NTNU - Marinarkeologisk uttalelse – endring av lokalitet Varholmen

.....Maroya..... den ...05.12.2017.....

.....for Bindalslaks AS..... (Søkers underskrift)

Jens Ruse

Fra: Irene Riise <irene@sinkaberg-hansen.no>
Sendt: 5. desember 2017 15:13
Til: Post NFK
Emne: Søknad akvakultur
Vedlegg: Søknad utvidelse 36317 Varholmen.zip

Med vennlig hilsen



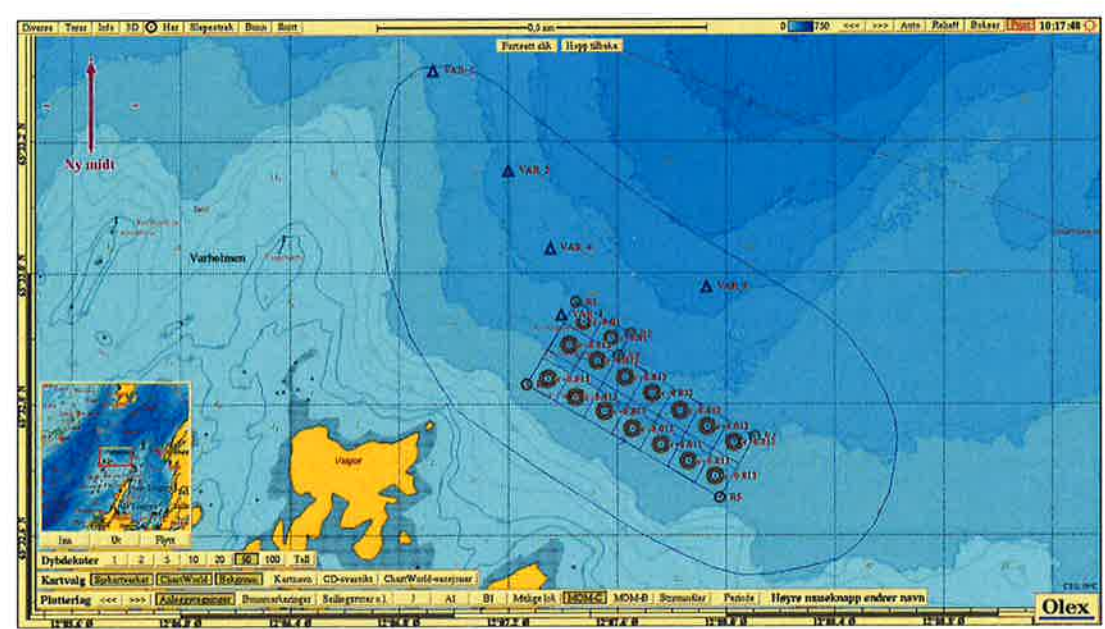
Irene Riise
Tlf.nr +47 48 15 42 32

Sinkaberg-Hansen AS
7900 Rørvik

15. november 2017, Sandnessjøen

Bekreftelse gjennomført feltarbeid for C-undersøkelse Varholmen

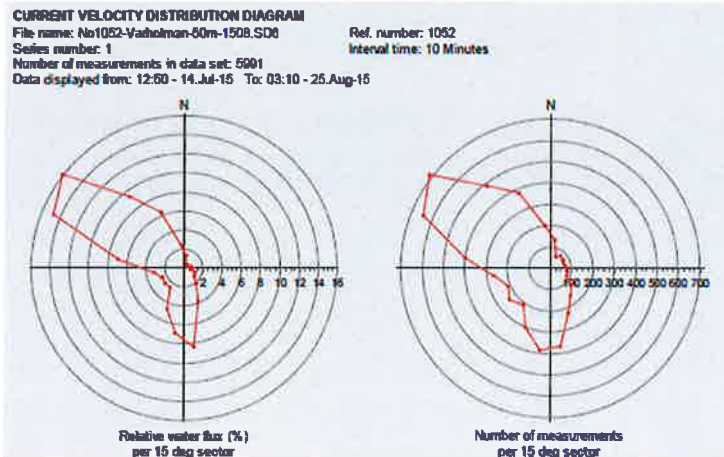
Bekrefter ved dette at det den 14.11.2017 ble gjennomført en forundersøkelse etter C-undersøkelsens parametere tillagt en referansestasjon ved lokalitet Varholmen. Prøvene er sendt til laboratorium for analyse og full rapport vil foreligge ved et senere tidspunkt.



Figur 1: Estimert overgangssone for ny ramme ved lokalitet Varholmen samt stasjoner, markert med blå trekkanter, brukt i gjeldende undersøkelse. Kartet har nordlig orientering.



Figur 2: Referansestasjon, markert med rød sirkel, etablert 1400m fra anleggsrammen for fremtidig sammenligning. Kartet har nordlig orientering



Figur 3: Strømroser for spredningsstrøm målt på lokaliteten. Utdrag fra strømrapport «Varholman Spredningsstrøm 1508.pdf».



Mvh,

Torbjørn Gylt

A handwritten signature in blue ink that reads "Torbjørn Gylt".

Avdelingsleder

Marinbiolog

Mobil +47 959 31 880

Epost: torbjorn@akerbla.no



www.akerblanord.no



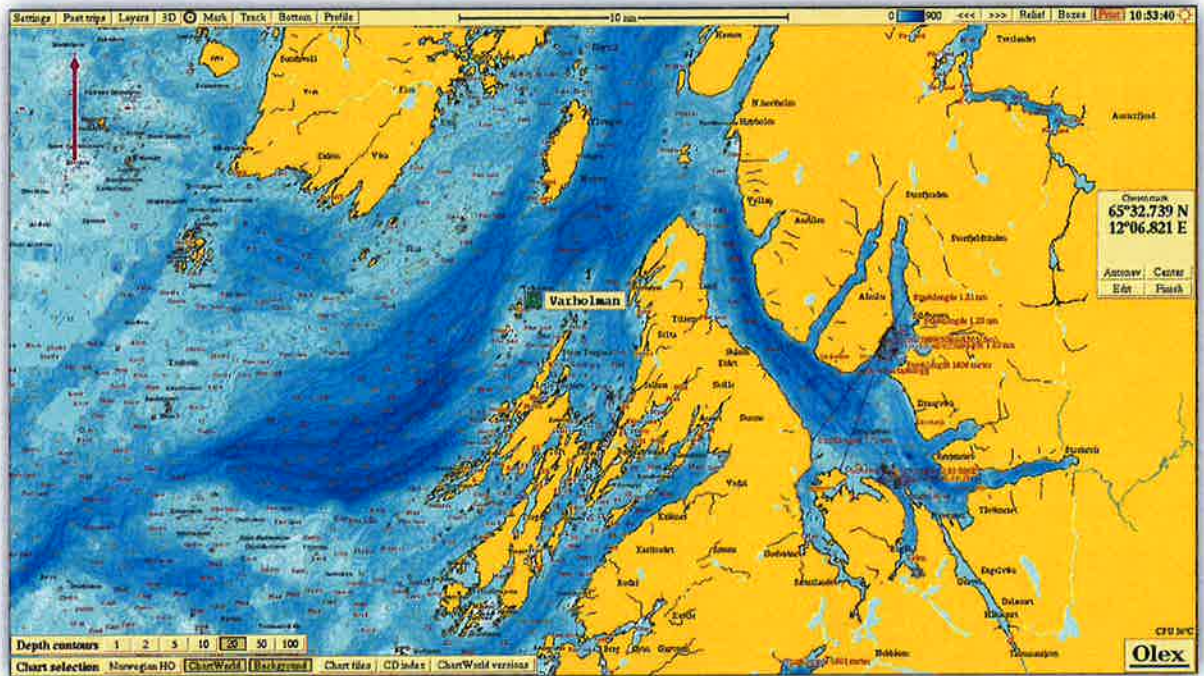
Strømundersøkelse Varholman

i

Brønnøy kommune, Nordland fylke
August 2015

Bunnstrøm

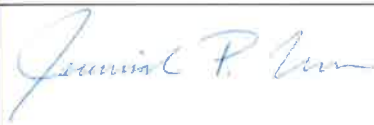
LetSea AS



Strømmålinger Varholman August 2015

LetSea AS
Torolv Kveldulvsøns gate 39
8805 Sandnessjøen
jness@havforsk.com /959 92 660

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver:			
Rapport tittel:	Strømmålinger Varholman August 2015		
Oppdragsgiver:	Norsk Havbrukssenter AS, Arnfinn Torgnes		
Rapport-nummer:	-	Lokalitetens navn:	Varholman
Lokalitetsnummer:	-	Driftsleder:	-
Fylke:	Nordland	Kommune:	Brønnøy
GPS-koordinater, senter i anlegg:	-	GPS-koordinater, instrumentrigg:	65° 32.938' N 12° 07.419' Ø
Måleperiode:	14.07.15 - 03.09.15	Dybde målested:	Ca. 130 m
Instrumenttype:	Punktdoppler	Måleintervall:	10 minutter

Resultater sammendrag:				
	5 meter	15 meter	Spredning (35 m)	Bunn (45 m)
Gjennomsnitt (cm/s):				7
Maksimalhastighet, (cm/s):				21
Nullstrøm (%)				1,97
Nullstrøm (HH:mm):				00:30
Neumann parameter:				0,56
10-års strøm, beregnet (cm/s):				34,5
50-års strøm, beregnet (cm/s):				38,7
Kommentarer strømmålinger:	Det var verken fisk eller utstyr ved tidspunktet for strømmåling. Det har tidligere ikke vært produksjon på lokaliteten.			
Dato rapport:	09.09.15			
Ansvarlig feltarbeid:	Jeremiah P. Ness	Signatur:		

Tittel

Strømundersøkelse Varholman

August 2015

Oppsummering:

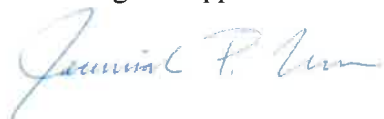
LetSea AS har avlest strømmålinger som ble foretatt ved lokalitet Varholman i august 2015.

Gjennomsnittlig strømhastighet i måleperioden ligger på 7 cm/sek. på 129 meters dyp (bunn). De sterkeste strømtoppene ligger på 21 cm/sek. på bunn. Nullstrøm utgjør <2 % av de totale målingene for perioden på den gitte dyp. Den sterkeste strømmen er målt i en vest-nordvestlig retning på 129 meters dyp.

Hovedtransport av vannmasser går mot vest-nordvest på bunn. Progressiv vektor viser at en partikkel over tid vil transporteres i en vest-nordvestlig retning på bunnen. Neumanns parameter på 129 meters dyp (bunn) ble klassifisert som stabil basert etter Rådgivende biologer AS sin klassifisering av ulike strømforhold.

Dato 9/9-15

Ansvarlig for rapport



LetSea AS

Jeremiah Peder Ness
Biolog, miljøtjenesten ved LetSea

mob. 959 92 660
jness@havforsk.com

Kvalitetskontroll



LetSea AS

Ann Kristin Aaker
Rådgiver kvalitetssystemer

mob. 992 16 906
ann-kristin@havforsk.com

Innhold

Innledning	5
Opplysninger om undersøkelsen	5
Oppdragsgiver	5
Lokalitet og posisjon	5
Metodikk	5
Oppsummering og vurdering	6
Strømfart.....	6
Strømretning.....	7
Resultater strømdata.....	8
Vurdering av datasettet.....	8

Figuroversikt

Figur 1. Plassering lokalitet Varholman.	6
Figur 2. Plassering av strømmåler (flagg innenfor rødsirkel). Vanntransport ved punkt for strømmåling, strømrøser viser gjennomsnittlig vannutskiftning i forhold til retning per dag 129m (bunn).....	7
Figur 3.Oversikt utsettsdyp m.m. for profilerende doppler.	8
Figur 4 A. Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning. Alle verdier er i m/s.	11
Figur 5 A. Den gjennomsnittlige strømhastigheten i forhold til retning. Alle verdier er i m/s.	11
Figur 6 A. Maksimal strømhastighet i forhold til retning. Alle verdier er i m/s.....	12
Figur 7 A. Antall målinger i de ulike hastighetene.	12
Figur 8 A. Antall målinger i de ulike retningene	13
Figur 9 A. Fordelingen av ulike strømstyrke kategorier i de ulike retningene.	13
Figur 10 A. Gjennomsnittlig vannutskiftning per 20 ⁰ sektor per dag (m ³ /m ² /d).	14
Figur 11 A. Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden.....	14
Figur 13 A, B og C. Sensorer for punktdoppler.....	15

Tabelloversikt

Tabell 1 A, B, C, D og E: Detaljer om instrument, oppsett, kvalitet, etterbehandling og manuell fjerning av data for punktdoppler.....	9
Tabell 2 A: Statistisk oversikt for hele måleperioden.....	10
Tabell 3 A: Strømretning mot strømhastighet. Alle verdier er i m/s.	10

Strømmålinger Varholman August 2015

Innledning

Miljøtjenesten ved LetSea AS er engasjert av Norsk Havbrukssenter AS for å gjennomføre strømmålinger ved lokalitet Varholman. Vi anbefaler at dere studerer de vedlagte dataene nøye selv. Rådataene oppbevares i LetSea AS sitt arkiv.

Opplysninger om undersøkelsen

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver	Norsk Havbrukssenter AS
Kontaktperson	Arnfinn Torgnes
Ansvarlig felt	Personell Norsk Havbrukssenter
Adresse	8900 Brønnøysund
Oppdrag	Punktmåling på bunn

Lokalitet og posisjon

Lokalitet	Varholman
Kommune	Brønnøy
Fylke	Nordland
Lokalitetsnummer	-
Posisjon på målere	65° 32.938' N, 12° 07.419' Ø
Dybde på målested	Ca. 130 meter
Type lokalitet	Kystlokalitet

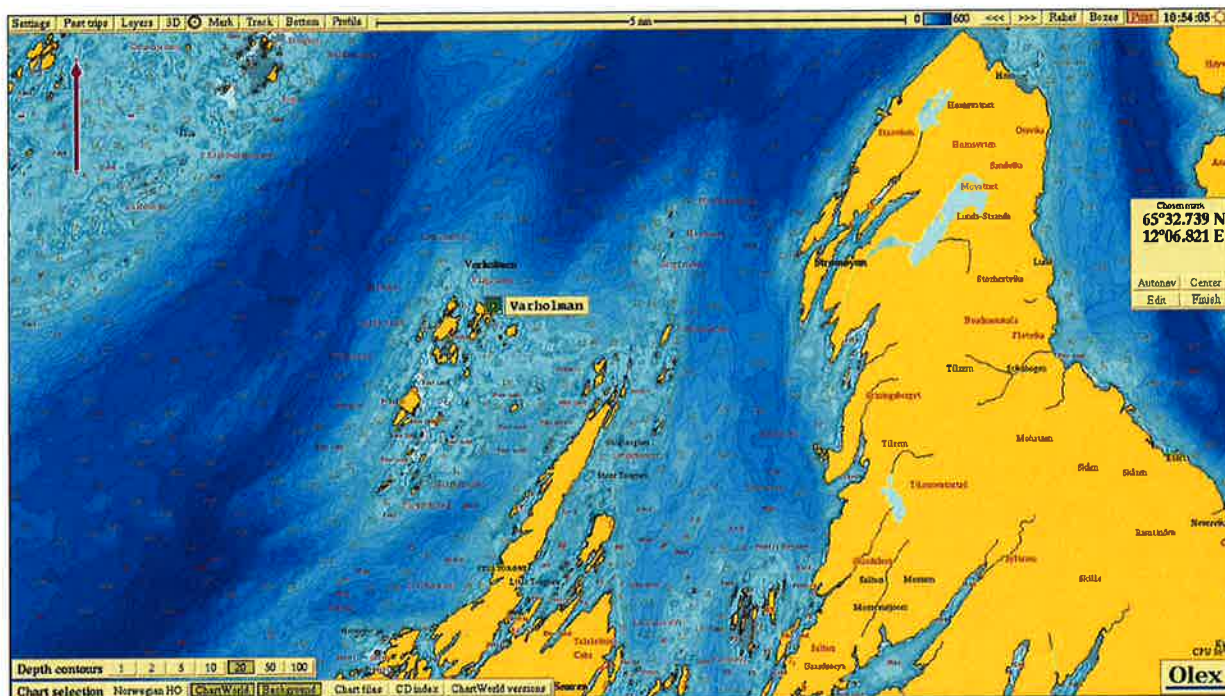
Metodikk

En strømmåler av typen Aquadopp profiler 2000 Hz ble montert på bunnen (rundt 130 meters dyp). Måleren måler strømretning og strømstyrke i et volum på 2,5 m³. Måleren hadde strømseil i undersøkelsesperioden, som er en mekanisk innretning for å sjekke at strømmen og partiklene går i samme retning.

I tidsperioden hvor målingen ble gjennomført var det verken fisk eller utstyr ved lokaliteten. Utsett av strømmålerne var gjort slik at målingen overholder de krav satt av NS 9415:2009. Strømmen ble registrert hvert 10. minutt i måleperioden. Se tabell 1 A, B, C, D og E s.9 for detaljer om henholdsvis instrument, oppsett, kvalitet, etterbehandling og manuelt fjernede data for Aquadopp profiler 2000 Hz (heretter kalt punktdoppler).

Oppsummering og vurdering

Lokalitet Varholman ligger i Brønnøy kommune i Nordland fylke. Lokaliteten ligger over en relativt bratt skråning nordøst for en gruppe av holmer og øyer - hvorav en holme heter Varholman. Måleren ble plassert ca. 600 meter nordøst for Vågøya.



Figur 1. Plassering lokalitet Varholman.

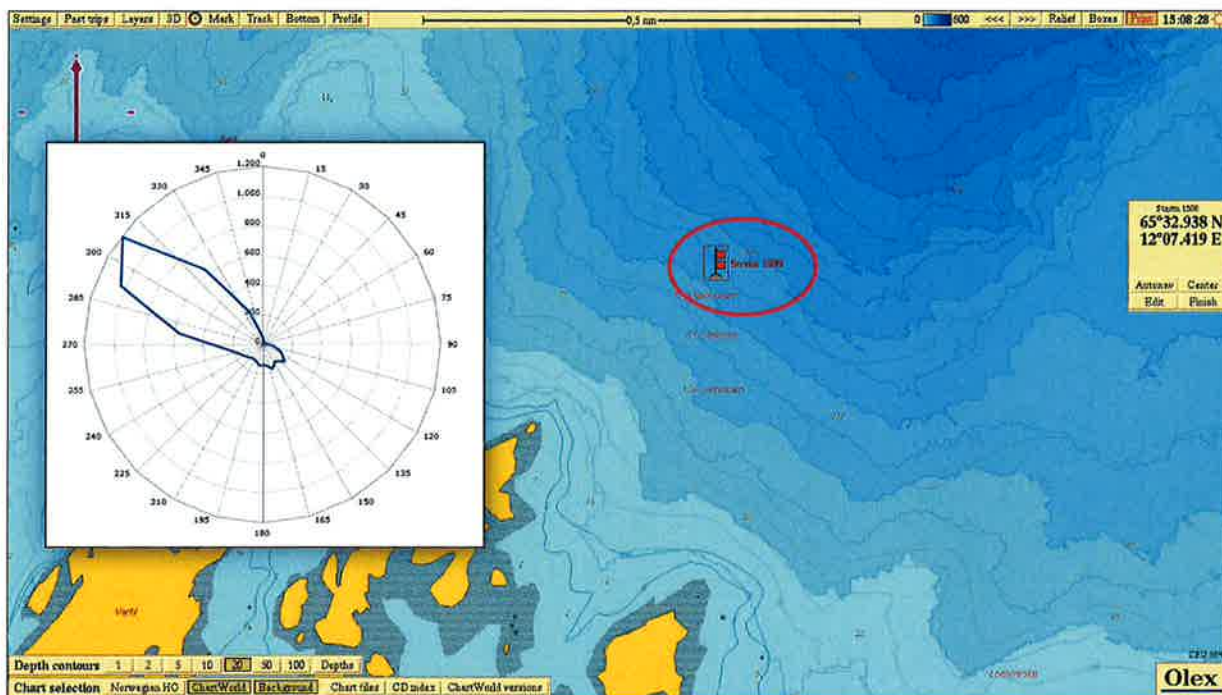
Strømfart

- Gjennomsnittlig strømhastighet i måleperioden ligger på 7 cm/sek. på bunn (129 m).
- De sterkeste strømtoppene ligger på 21 cm/sek. på bunn (129 m).
- Nullstrøm utgjør <2 % av de totale målingene for perioden på den gitte dyp.
- Den sterkeste strømmen er målt i en vest-nordvestlig retning 129 meters dyp.

Strømmålinger Varholman August 2015

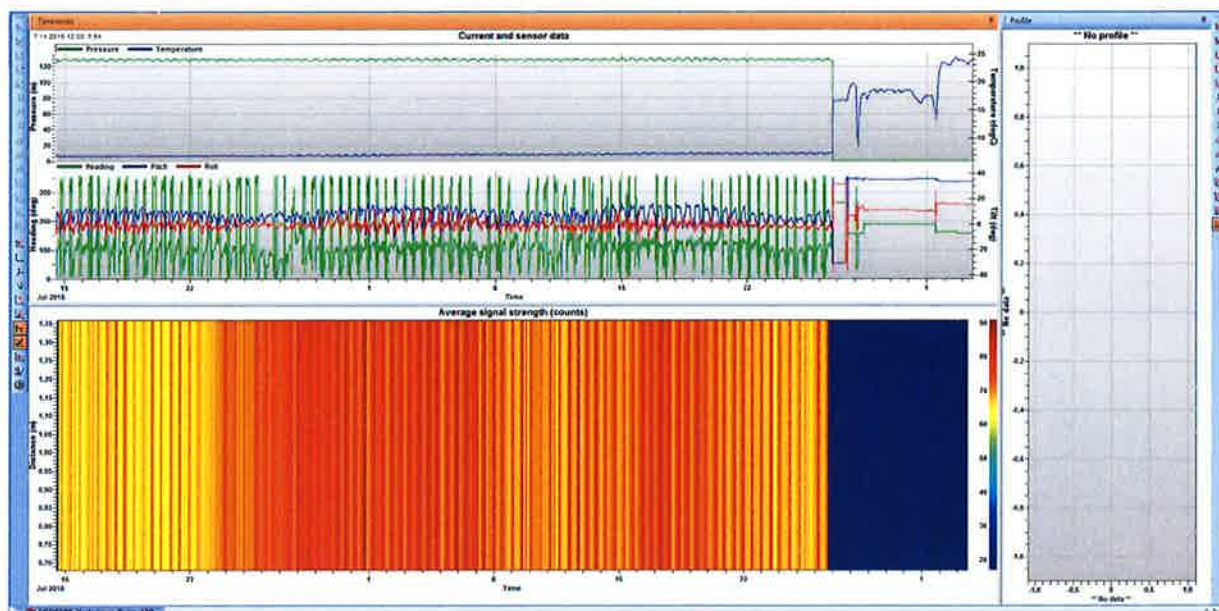
Strømretning

Hovedtransport av vannmasser går mot vest-nordvest på bunn. Progressiv vektor viser at en partikkel over tid vil transporteres i en vest-nordvestlig retning på bunnen. Neumanns parameter på 129 meters dyp (bunn) ble klassifisert som stabil basert etter Rådgivende biologer AS sin klassifisering av ulike strømforhold.



Figur 2. Plassering av strømmåler (flagg innenfor rødsirkel). Vanntransport ved punkt for strømmåling, strømroser viser gjennomsnittlig vannutskiftning i forhold til retning per dag 129m (bunn).

Resultater strømdata



Figur 3. Oversikt utsettsdyp m.m. for profilerende doppler.

Vurdering av datasettet

Punktdoppleren har stått på rundt 129 meters dyp, vær- og strømforhold vil alltid påvirke riggen noe (se figur 13 A). Ved å bruke 2MHz vil det ikke være noe problem med signalstyrken og dataresultatet blir svært bra, ulempen er at du kun får strømhastighet i punkt ved måleren. Måleren var utrustet med strømseil, strømseilet øker kvaliteten på strømhastighetsmålingene.

Dataene er vasket (se tabell 1 C for verdier) slik at resultatet best mulig representerer faktiske forhold på lokaliteten og de er ikke vasket mer enn hva som er vanlig ved bruk av doppler. Dataprogrammet SeaReport ble brukt til reduksjon av støy, filtrering og datakompresjon.

Strømmålinger Varholman August 2015

Tabell 1 A, B, C, D og E: Detaljer om instrument, oppsett, kvalitet, etterbehandling og manuell fjerning av data for punktdoppler.

A. Instrument

Head Id	AQD 6599
Board Id	AQD11768
Frequency	2000000

B. Oppsett

Fil navn	AQD6599-Varholman-Bunn-1508.aqd
Start	14.07.2015 12:00
Slutt	03.09.2015 13:00
Data målinger	7351
Orientation	Opp
Celler	1
Celle størrelse(m)	0,68
Blanking distanse(m)	0,34
Gjennomsnitt intervall (sek.)	00:01:00
Måle intervall (sek.)	00:10:00

C. Kvalitet

Low Pressure Treshold	0
HighTilt Threshold	30
Expected Orientation	Opp
Amplitude Spike Treshold	70
Velocity Spike Treshold	5
SNR Treshold	3

D. Etterbehandling

Valgt start	14.07.2015 19:30
Valgt slutt	26.08.2015 09:35
Compass Offset	0
Pressure Offset	0
Antall valgte målinger	6133
Referanse	Instrument
Bottom Depth [m]	129
Bottom Invalid Data	0

E. Manuell fjerning av data

Start tidspunkt	Slutt tidspunkt	Kommentar
Ingen målinger fjernet manuelt		

Strømmålinger Varholman August 2015

Tabell 2 A: Statistisk oversikt for hele måleperioden.

A. Strømdata bunn [129,0m]

Gjennomsnittsstrøm [m/s]	0.07
Max strømhastighet [m/s]	0.21
Min strømhastighet [m/s]	0.00
Målinger [#]	6133 / 6133
Std.avik [m/s]	0.03
Signifikant maksimums strøm [m/s]	0.10
Signifikant minimums strøm [m/s]	0.03
Returperiode på 10 år, hastighet [m/s]	0.345
Returperiode på 50 år, hastighet [m/s]	0.387
De 4 hyppigste forekommende retningene strømmen beveger seg mot [°]	315°, 300°, 330°, 285°
De 4 hyppigste forekommende strømhastigheter [m/s]	0.10, 0.05, 0.15, 0.20
Mest vannutskifting/retning/ 15 graders sektor	1188.66m ³ / day at 300-315°
Minst vannutskifting/retning/ 15 graders sektor	7.63m ³ / day at 30-45°
Neumann parameter	0.56
Reststrøm	0.04 m/s at 288°
Nullstrøm (%) --(HH:mm)	1.97% - 00:30

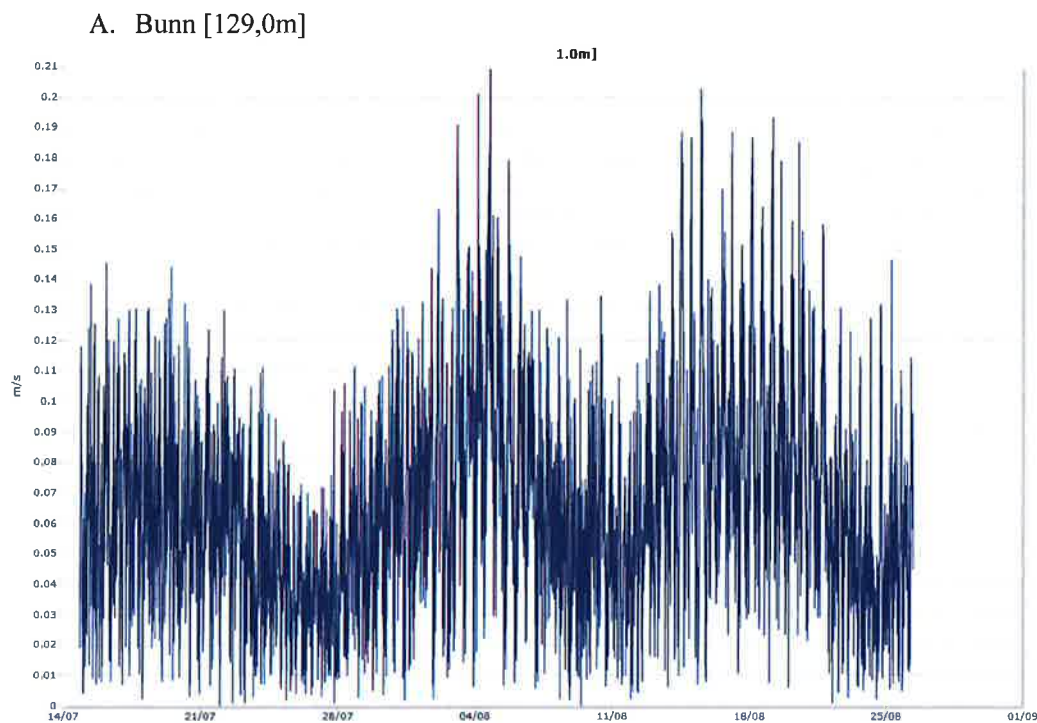
Tabell 3 A: Strømretning mot strømhastighet. Alle verdier er i m/s.

A. Bunn [129,0m]

Retning	Gjennomsn.	Maks	Maks 10 år	Maks 50 år
0	0,044	0,130	0,214	0,240
45	0,029	0,099	0,163	0,183
90	0,051	0,185	0,306	0,343
135	0,059	0,173	0,286	0,320
180	0,054	0,136	0,225	0,252
225	0,053	0,138	0,228	0,256
270	0,066	0,209	0,345	0,387
315	0,077	0,203	0,334	0,375

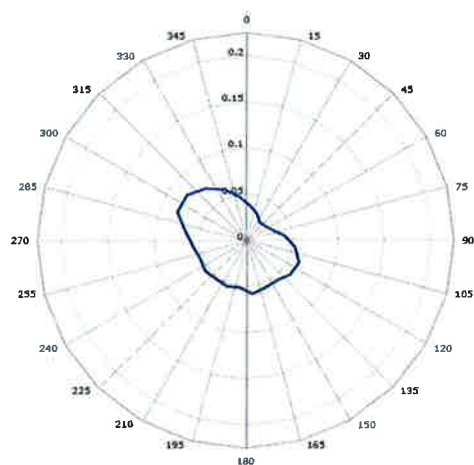
Strømmålinger Varholman August 2015

Figur 4 A. Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning. Alle verdier er i m/s.



Figur 5 A. Den gjennomsnittlige strømhastigheten i forhold til retning. Alle verdier er i m/s.

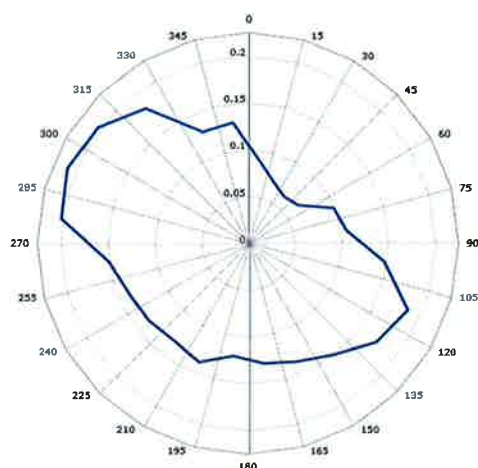
A. Bunn [129,0m]



Strømmålinger Varholman August 2015

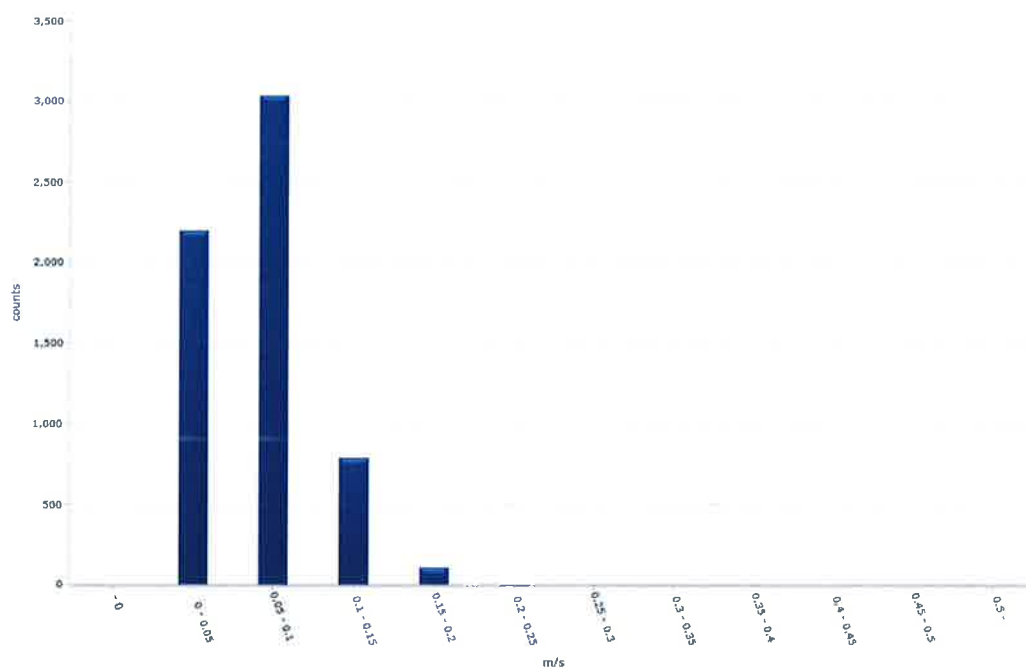
Figur 6 A. Maksimal strømhastighet i forhold til retning. Alle verdier er i m/s.

A. Bunn [129,0m]



Figur 7 A. Antall målinger i de ulike hastighetene.

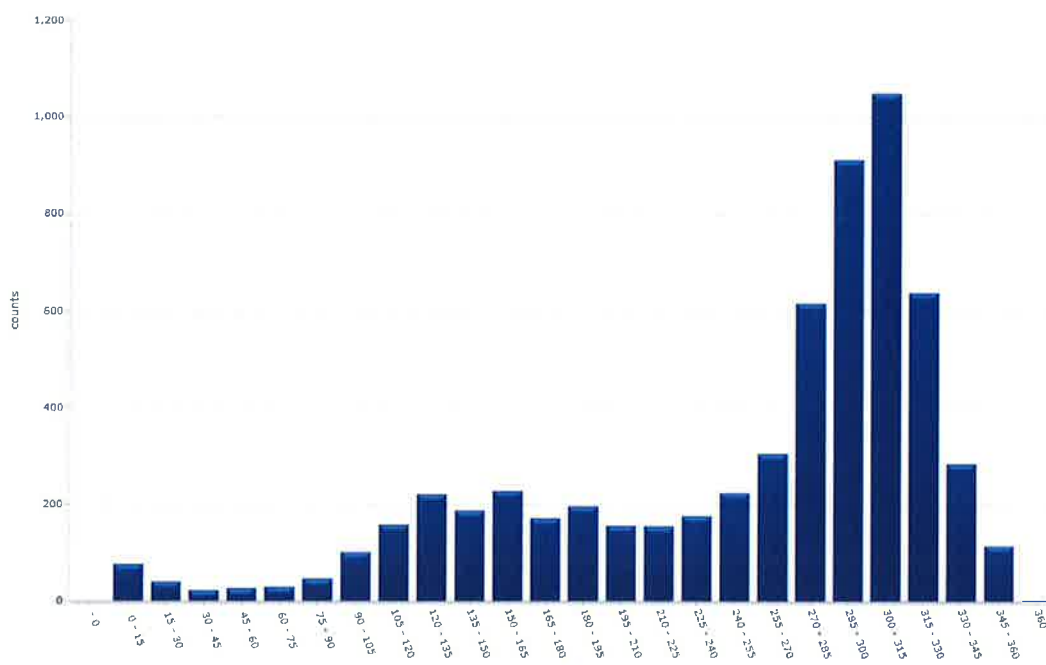
A. Bunn [129,0m]



Strømmålinger Varholman August 2015

Figur 8 A. Antall målinger i de ulike retningene

A. Bunn [129,0m]



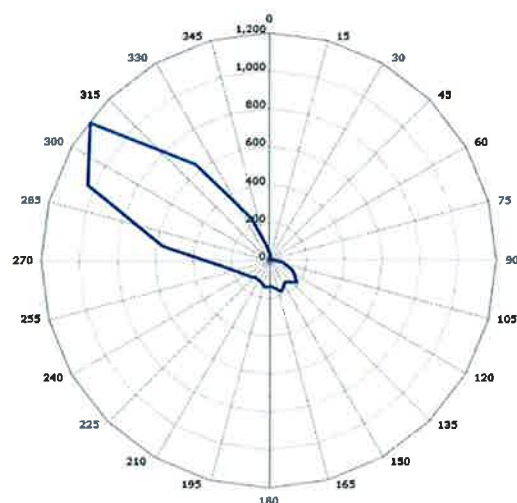
Figur 9 A. Fordelingen av ulike strømstyrke kategorier i de ulike retningene.

A. Bunn [129,0m]

m/s	0.0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	%	Sum
0.05	57	32	20	24	24	32	51	64	86	86	98	68	103	71	75	83	117	136	224	199	208	171	105	64	35.8	2196	
0.10	19	8	2	2	5	13	40	73	115	89	117	92	77	79	71	83	93	147	300	468	571	365	157	46	49.6	3039	
0.15	0	0	0	0	0	1	10	20	19	12	13	11	16	6	9	10	14	21	74	200	234	90	22	4	12.8	786	
0.20	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	45	38	10	0	0	1.7	107
0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0.0	3
0.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
0.35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
0.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	1.2	0.7	0.4	0.4	0.5	0.8	1.6	2.6	3.6	3.1	3.7	2.8	3.2	2.5	2.5	2.9	3.7	5.0	10.0	14.9	17.1	10.4	4.6	1.9	100.0	100.0	
Sum	76	40	22	26	29	46	101	158	221	187	228	171	196	156	155	176	224	305	616	913	1050	637	284	114	100.0	6131	

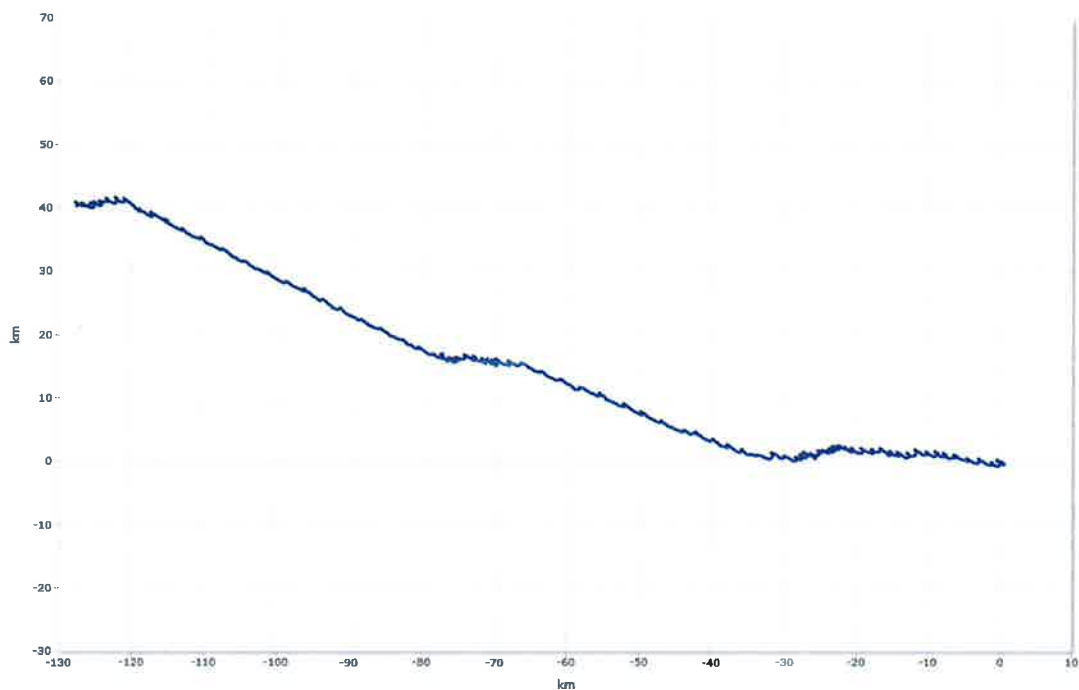
Figur 10 A. Gjennomsnittlig vannutskifting per 20° sektor per dag ($\text{m}^3/\text{m}^2/\text{d}$).

A. Bunn [129,0m]



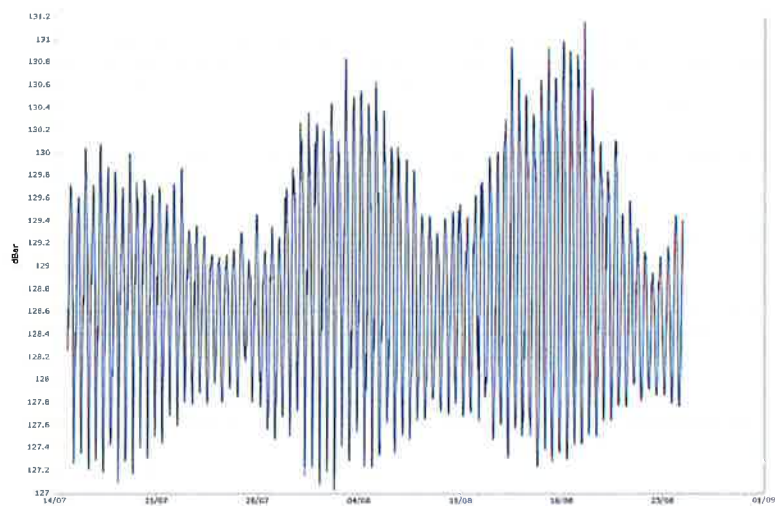
Figur 11 A. Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden

A. Bunn [129,0m]

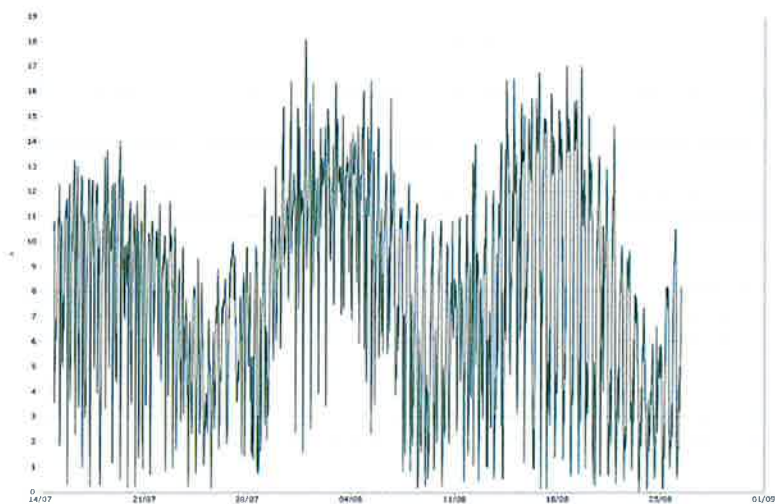


Figur 12 A, B og C. Sensorer for punktdoppler

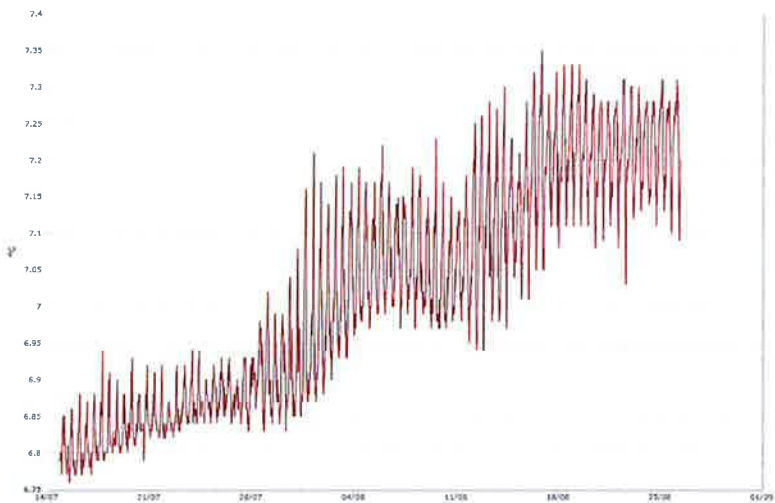
A. Trykk



B. Tilt



C. Temperatur





Strømundersøkelse

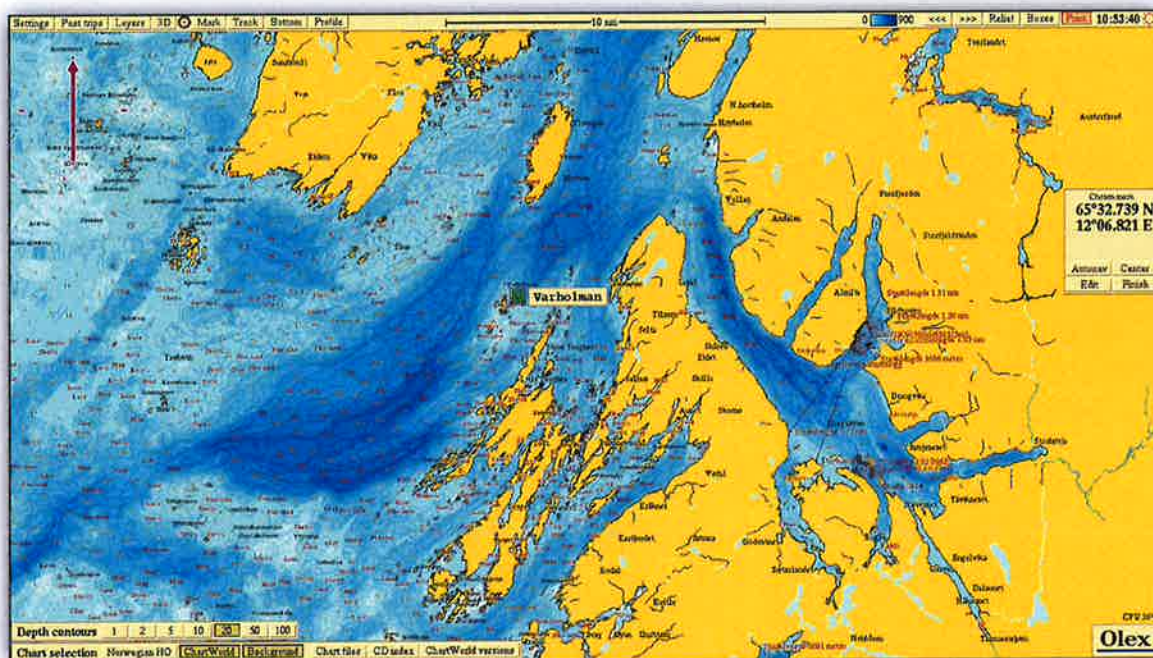
Varholman

Brønnøy kommune, Nordland fylke

August 2015

Spredningsstrøm

LetSea AS



Tittel

Strømundersøkelse på lokalitet Varholman
August 2015

Oppsummering


LetSea AS har avlest strømmålinger som er gjort ved Varholman i august 2015.

Gjennomsnittlig strømhastighet i måleperioden ligger på 4,6 cm/sek. på 50 meters dyp. De sterkeste strømtoppene ligger på 23,4 cm/sek. på 50 meters dyp. De hyppigste strømtoppene på 50 meters dyp ligger på 8,9 cm/sek. Den sterkeste strømmen er målt i en sørlig retning på 50 meters dyp.

Hovedtransporten av vannmassene går mot vest-nordvest og noe sør på 50 meters dyp. På 15 meters dyp viste progressiv vektor en samlet transport i en vest-nordvest retning. Retningsstabiliteten på strømmen er stabil på 50 meters dyp med en Neumanns parameter på 0,449.

Dato 9/9-15

Ansvarlig for rapport



LetSea AS

Jeremiah Peder Ness

Biolog, miljøtjenesten ved LetSea

mob. 959 92 660

jness@havforsk.com

Kvalitetskontroll



LetSea AS

Ann Kristin Aaker

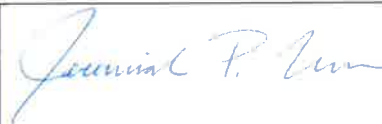
Rådgiver kvalitetssystemer

mob. 992 16 906

ann-kristin@havforsk.com

Strømmåling Varholman August 2015

LetSea AS Torolv Kveldulvsøns gate 39 8805 Sandnessjøen jness@havforsk.com /959 92 660			
Informasjon om anlegg og oppdragsgiver:			
Rapport tittel:	Strømundersøkelse på lokalitet Varholman		
Oppdragsgiver:	Norsk Havbrukssenter AS, Arnfinn Torgnes		
Rapport-nummer:	-	Lokalitetens navn:	Varholman
Lokalitetsnummer:	-	Driftsleder:	-
Fylke:	Nordland	Kommune:	Brønnøy
GPS-koordinater, senter i anlegg:	-	GPS-koordinater, instrumentrigg:	65° 32.938' N 12° 07.419' Ø
Måleperiode:	14.07.15-25.08.15	Dybde målested:	Ca. 130 m
Instrumenttype:	Propell	Måleintervall:	10 minutter

Resultater sammendrag:				
	5 meter	15 meter	50 meter	Bunn
Gjennomsnitt (cm/s):			4,6	
Maksimalhastighet, (cm/s):			23,4	
Strømstyrke 0-1 cm/sek (%):			16,2	
Strømstyrke 1-3 cm/sek (%):			29,1	
Neumann parameter:			0,449	
10-års strøm, beregnet (cm/s)::			38,6	
50-års strøm, beregnet (cm/s)::			43,3	
Kommentarer strømmålinger:	Det var verken fisk eller utstyr ved tidspunktet for strømmåling. Det har tidligere ikke vært produksjon på lokaliteten.			
Dato rapport:	09.09.15			
Ansvarlig feltarbeid:	Jeremiah P. Ness	Signatur:		

Strømmåling Varholman August 2015

Innhold

Innhold	4
Tabelloversikt.....	4
Figuroversikt	5
Innledning.....	6
Opplysninger om undersøkelsen	6
Oppdragsgiver	6
Lokalitet og posisjon	6
Metodikk	6
Strømmålere	6
Oppsummering og vurdering	7
Strømhastighet.....	7
Strømretning.....	8
Resultater strømdata, 50 meter.....	9

Tabelloversikt

Tabell 1. Statistisk oversikt for hele måleperioden, 50 meter.....	9
Tabell 2. Fordeling av strøm i strømstyrke kategorier og fordeling av vannstrøm i de ulike retningene.....	9
Tabell 3. Antall målinger i de ulike hastighetene.....	10
Tabell 4. Antall målinger i de ulike retningene.....	10
Tabell 5. Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning.....	11
Tabell 6. Tidsdiagram for strømretning uavhengig av styrke.....	11
Tabell 7. Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden.....	12
Tabell 8. Stick-diagram: Strømretning og strømstyrke i måleperioden.....	12
Tabell 9. Venstre rose: Den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15° sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser gjennomsnittsstrøm som er målt i hver 15° sektor i måleperioden.....	13
Tabell 10. Venstre rose: Relativ vannfluks i hver 15° sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser antall målinger i hver 15° sektor i løpet av måleperioden uavhengig av vannmengde.....	13
Tabell 11. Temperatur i måleperioden.....	14

Strømmåling Varholman August 2015

Figuroversikt

Figur 1. Plassering lokalitet Varholman.....	7
Figur 2. Plassering av strømmåler (rød sirkel). Vanntransport ved punkt for strømmåling, strømroser viser transport av vann ved 50 m.	8

Strømmåling Varholman August 2015

Innledning

Miljøtjenesten ved LetSea AS er engasjert av Norsk Havbrukssenter AS for å gjennomføre strømmålinger ved lokalitet Varholman. Vi anbefaler at dere studerer de vedlagte dataene nøye selv. Rådataene ligger oppbevart i LetSea AS sitt arkiv.

Opplysninger om undersøkelsen

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver	Norsk Havbrukssenter AS
Kontaktperson	Arnfinn Torgnes
Ansvarlig felt	Personell Norsk Havbrukssenter
Adresse	8900 Brønnøysund
Oppdrag	Strømmåling på 50 m

Lokalitet og posisjon

Lokalitet	Varholman
Kommune	Brønnøy
Fylke	Nordland
Lokalitetsnummer	-
Posisjon på målere	65° 32.938' N, 12° 07.419' Ø
Dybde på målested	Ca. 130 meter
Type lokalitet	Kystlokalitet

Metodikk

En SD 6000 propellmåler ble satt på 50 meters dyp for å måle strøm på lokaliteten. Denne måleren måler strømhastighet og strømrretning med intervaller hvert 10. minutt. Måleren har en terskelverdi på 2 cm/sek. Måleverdier under denne terskelen settes lik 1 cm/sek.

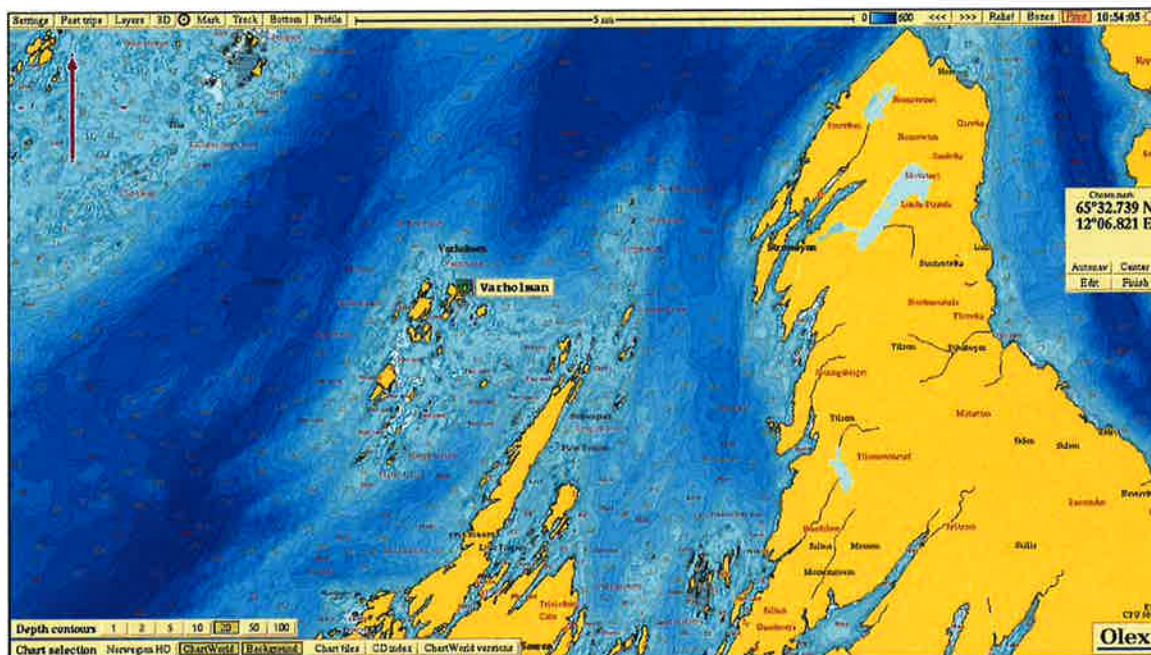
I tidsperioden hvor målingen ble gjennomført var det verken fisk eller utstyr ved lokaliteten. Utsett av strømmåleren var gjort slik at målingen overholder de krav satt av NS 9415:2009.

Strømmålere

Måler	Måleperiode	Ant. døgn	Intervall	Utsetts dyp	Ant. målinger	Fil
1052	14/7-25/8-15	>30	10 min	50 m	5991	No1052-Varholman-50m-1508

Oppsummering og vurdering

Lokalitet Varholman ligger i Brønnøy kommune i Nordland fylke. Lokaliteten ligger over en relativt bratt skråning nordøst for en gruppe av holmer og øyer - hvorav en holme heter Varholman. Måleren ble plassert ca. 600 meter nordøst for Vågøya.



Figur 1. Plassering lokalitet Varholman.

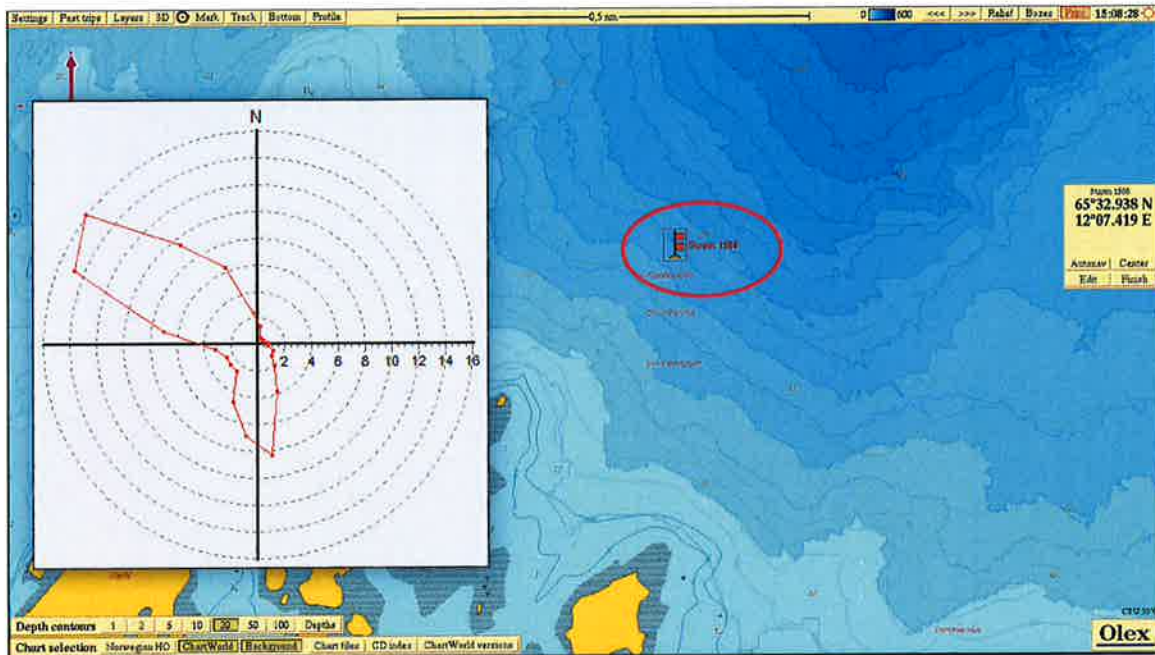
Strømhastighet

- Gjennomsnittlig strømhastighet i måleperioden ligger på 4,6 cm/sek. på 50 meters dyp.
- De sterkeste strømtoppene ligger på 23,4 cm/sek. på 50 meters dyp.
- De hyppigste strømtoppene på 50 meters dyp ligger på 8,9 cm/sek.
- Den sterkeste strømmen er målt i en særlig retning på 50 meters dyp.

Strømmåling Varholman August 2015

Strømretning

Hovedtransporten av vannmassene går mot vest-nordvest og noe sør på 50 meters dyp. På 15 meters dyp viste progressiv vektor en samlet transport i en vest-nordvest retning. Retningsstabiliteten på strømmen er stabil på 50 meters dyp med en Neumanns parameter på 0,449.



Figur 2. Plassering av strømmåler (rød sirkel). Vanntransport ved punkt for strømmåling, strømroser viser transport av vann ved 50 m.

Strømmåling Varholman August 2015

Resultater strømdata, 50 meter

Tabell 1. Statistisk oversikt for hele måleperioden, 50 meter.

STATISTICAL SUMMARY

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	4,6	2,9	3,0
Variance (cm/s) ²	12,848	8,194	8,474
Standard deviation (cm/s)	3,584	2,863	2,911
Mean standard deviation	0,780	0,993	0,970
Maximum current velocity	23,4		
Minimum current velocity	0,6		
Significant max velocity	8,9		
Significant min velocity	1,3		

Tabell 2. Fordeling av strøm i strømstyrke kategorier og fordeling av vannstrøm i de ulike retningene.

CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15

	Current speed groups												Total flow		Max curr	
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m ³ /m ²		%
0	32	66	20	6	8	6	1	0	0	0	0	0	2.3	2184	1.3	8.6
15	22	28	9	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1.1	788	0.5	7.0
30	28	40	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	848	0.5	4.4
45	19	42	3	2	0	2	1	0	0	0	0	0	1.2	863	0.5	9.2
60	15	35	8	1	2	1	2	0	0	0	0	0	1.1	907	0.5	8.6
75	17	31	7	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1.2	1327	0.8	13.8
90	21	35	9	9	1	2	0	1	0	0	0	0	1.3	1218	0.7	13.0
105	16	28	8	7	5	3	4	10	0	0	0	0	1.4	2011	1.2	12.4
120	26	53	21	8	6	8	1	3	0	0	0	0	2.1	2272	1.4	12.4
135	27	59	23	12	12	11	10	3	0	0	0	0	2.6	3296	2.0	11.6
150	31	60	23	24	17	27	19	17	3	0	0	0	3.7	6264	3.8	19.2
165	53	87	28	19	35	44	26	50	27	0	0	0	6.2	13768	8.3	23.4
180	86	86	32	31	25	41	37	43	6	0	0	0	6.5	11422	6.9	17.0
195	65	93	23	18	20	35	25	19	3	0	0	0	5.0	7715	4.7	16.8
210	66	69	19	9	12	16	14	5	0	0	0	0	3.5	4081	2.5	13.6
225	63	106	25	13	9	11	8	5	1	0	0	0	4.0	4184	2.5	17.0
240	66	81	16	15	11	8	5	8	5	0	0	0	3.6	4073	2.5	19.0
255	61	107	31	14	18	15	9	9	3	0	0	0	4.5	5311	3.2	16.2
270	62	115	42	35	24	47	38	40	2	0	0	0	6.8	11588	7.0	19.8
285	51	99	74	60	55	104	86	116	5	0	0	0	10.8	24442	14.8	16.6
300	44	113	73	71	73	139	113	87	7	0	0	0	12.0	26630	16.1	18.2
315	43	101	69	47	47	78	63	37	4	0	0	0	8.2	15625	9.5	18.4
330	32	118	59	45	34	44	30	19	4	0	0	0	6.4	10476	6.3	16.0
345	24	93	38	19	9	13	7	2	0	0	0	0	3.4	3982	2.4	11.2
Sum%	16.2	29.1	11.2	7.9	7.1	11.0	8.4	8.0	1.2	0.0	0.0	0.0		165276		23.4

Strømmåling Varholman August 2015

Tabell 3. Antall målinger i de ulike hastighetene.

CURRENT SPEED BAR CHART

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

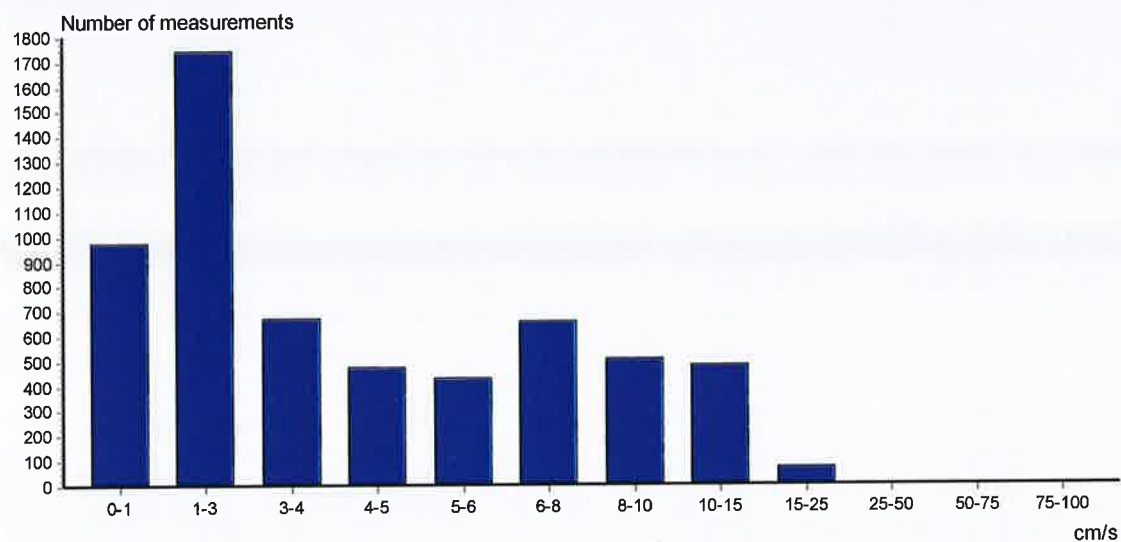
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15



Tabell 4. Antall målinger i de ulike retningene.

CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

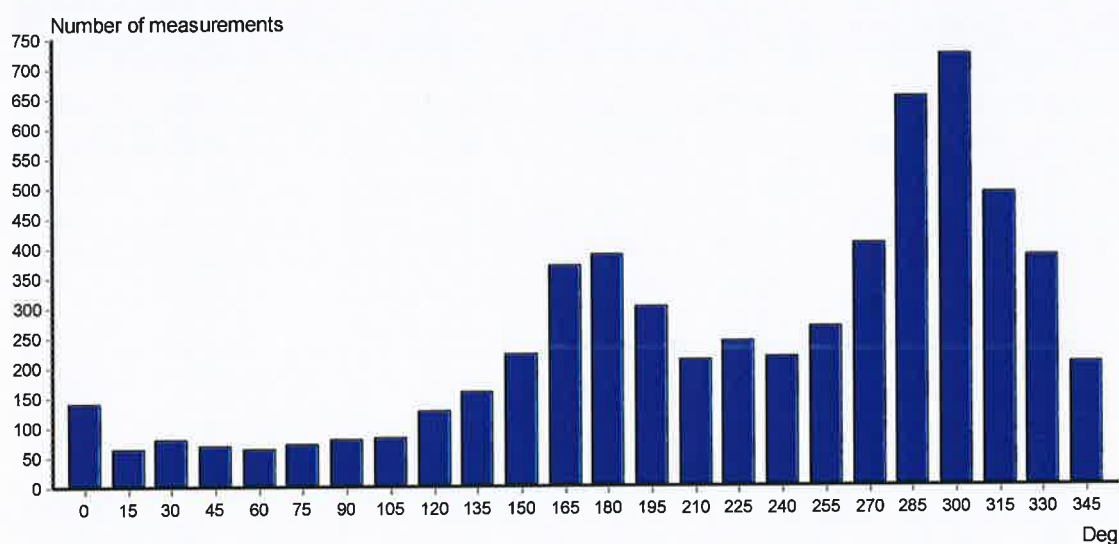
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15



Strømmåling Varholman August 2015

Tabell 5. Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning.

CURRENT SPEED

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

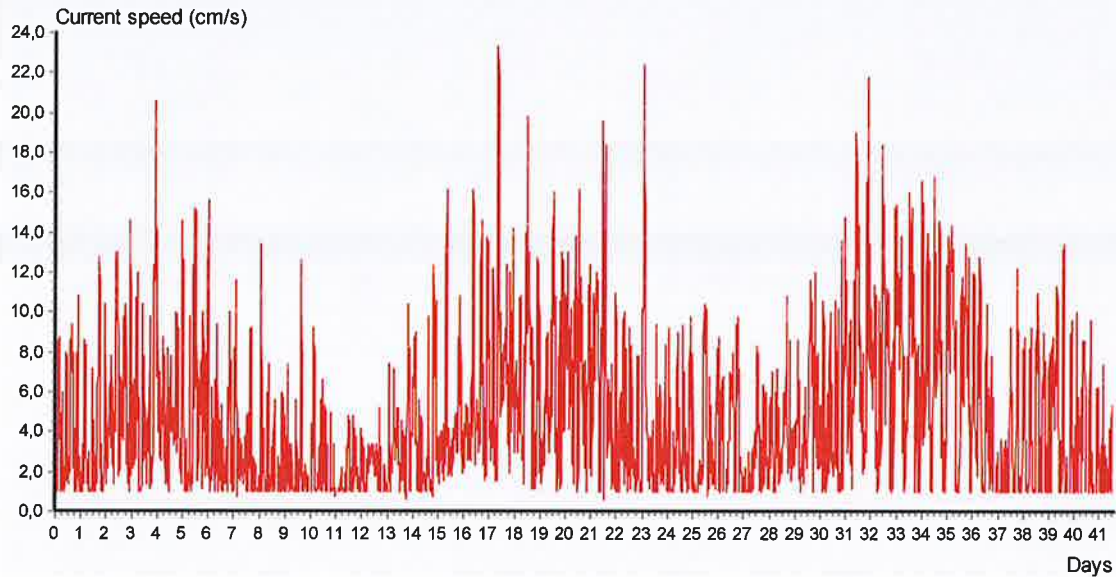
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15



Tabell 6. Tidsdiagram for strømretning uavhengig av styrke.

CURRENT DIRECTION

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

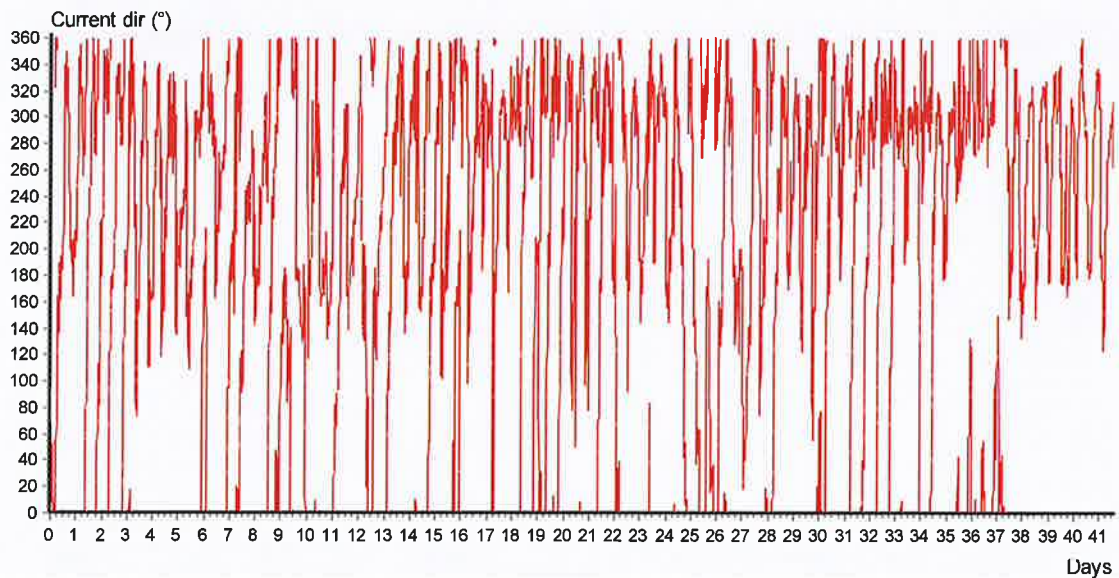
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15



Strømmåling Varholman August 2015

Tabell 7. *Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden.*

PROGRESSIVE VECTOR

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

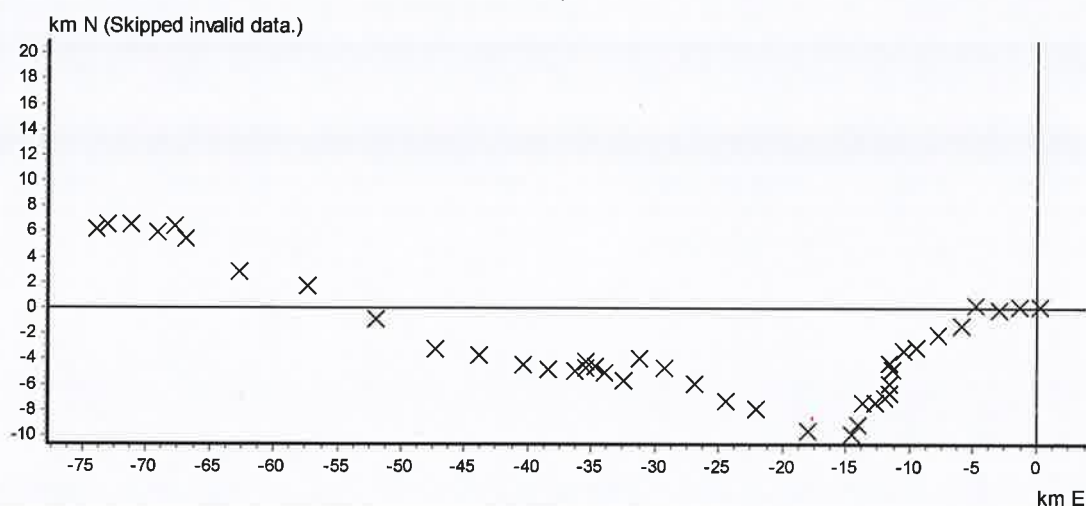
Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15

Neumann parameter: 0.449

Rest speed: 2.1 cm/s

Average speed: 4.6 cm/s

Rest direction: 275 deg.



Tabell 8. *Stick-diagram: Strømretning og strømstyrke i måleperioden.*

STICK DIAGRAM

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

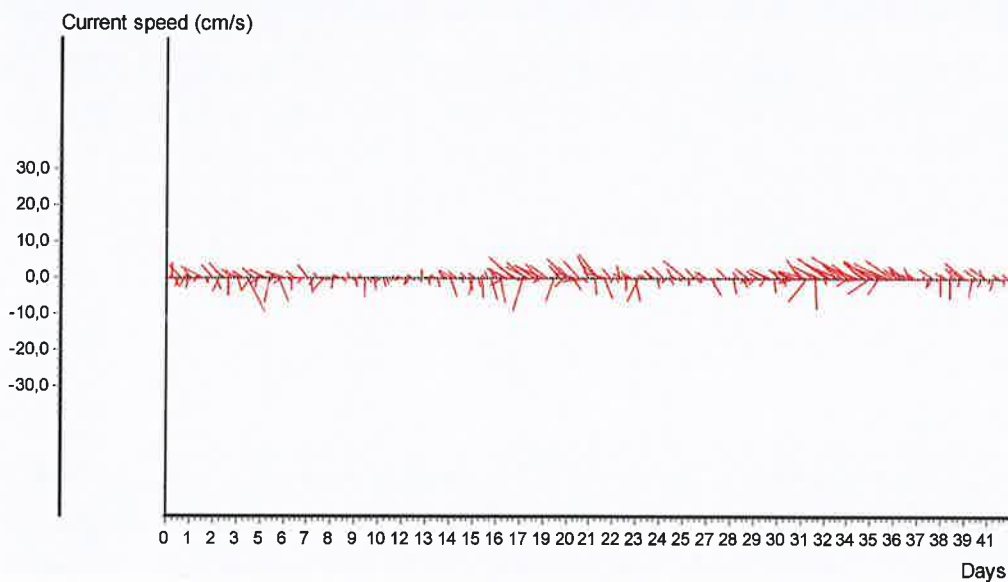
Ref. number: 1052

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15



Strømmåling Varholman August 2015

Tabell 9. Venstre rose: Den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15° sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser gjennomsnittsstrøm som er målt i hver 15° sektor i måleperioden.

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

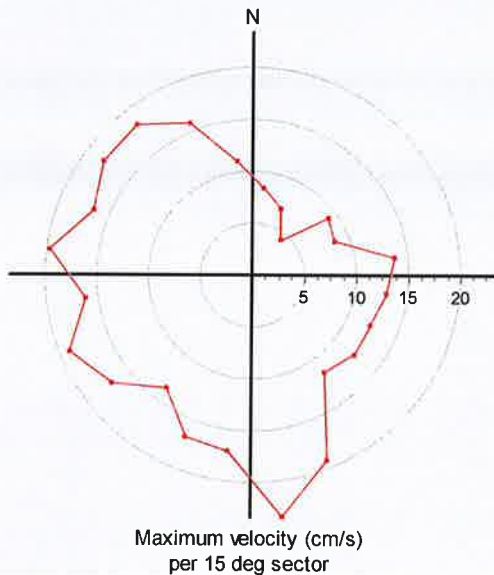
Series number: 1

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15

Ref. number: 1052

Interval time: 10 Minutes



Tabell 10. Venstre rose: Relativ vannfluks i hver 15° sektor i løpet av hele måleperioden. Høyre rose viser antall målinger i hver 15° sektor i løpet av måleperioden uavhengig av vannmengde.

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

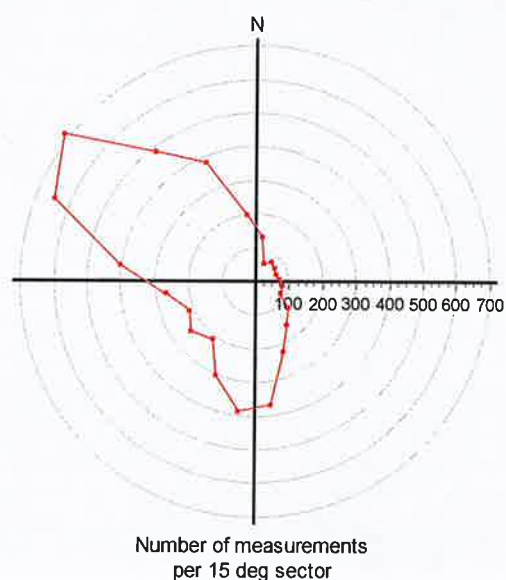
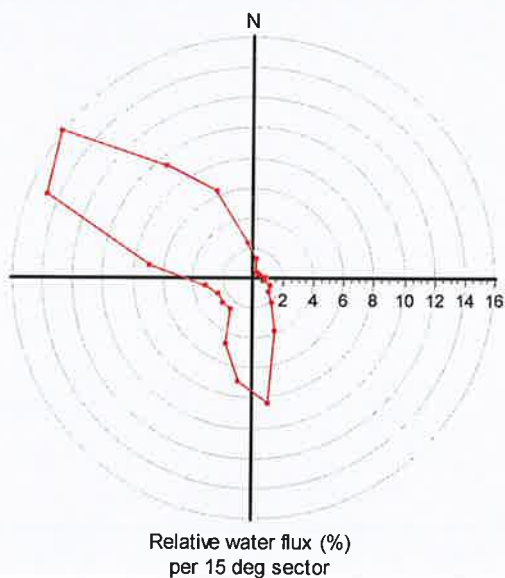
Series number: 1

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15

Ref. number: 1052

Interval time: 10 Minutes



Strømmåling Varholman August 2015

Tabell 11. Temperatur i måleperioden.

TEMPERATURE

File name: No1052-Varholman-50m-1508.SD6

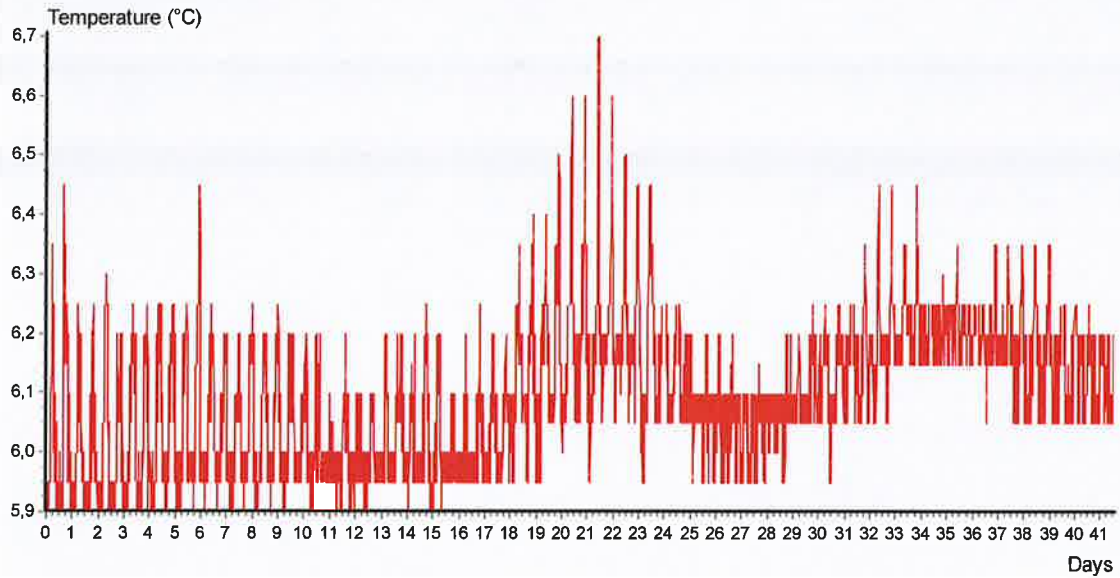
Ref. number: 1052

Series number: 1

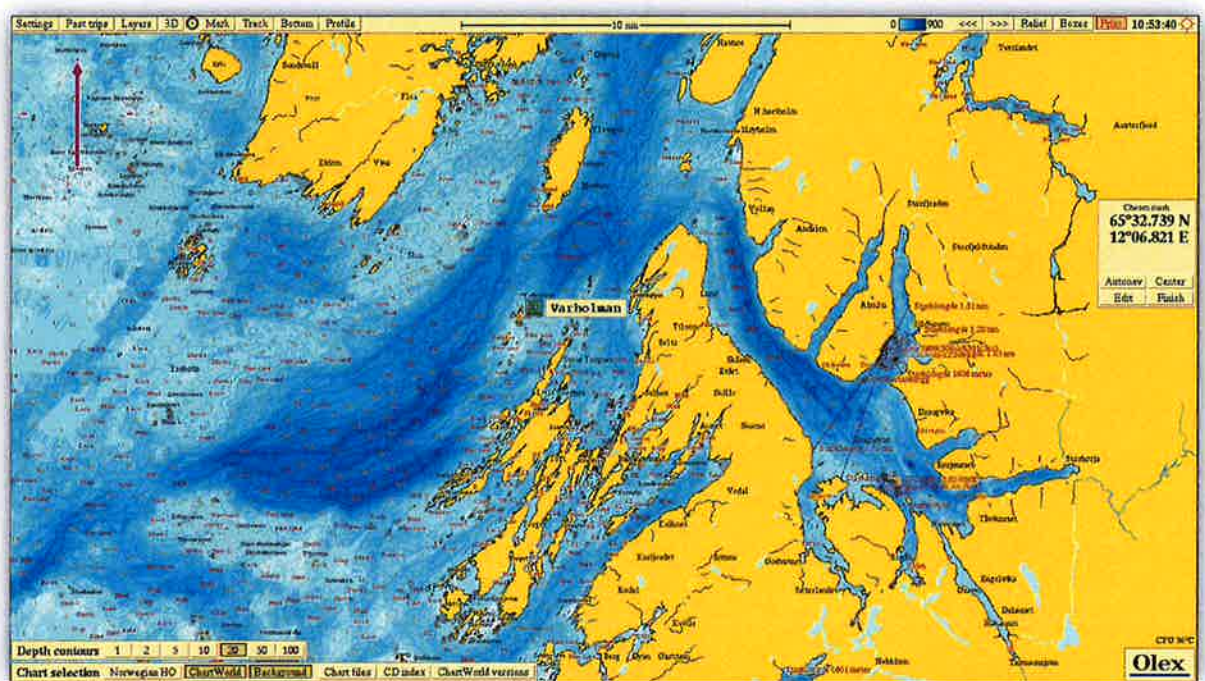
Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5991

Data displayed from: 12:50 - 14.Jul-15 To: 03:10 - 25.Aug-15




Strømundersøkelse Varholman i Brønnøy kommune, Nordland fylke Juli 2015



Strømmålinger Varholman Juli 2015

LetSea AS
Torolv Kveldulvsos gate 39
8805 Sandnessjøen
jness@havforsk.com /959 92 660

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver:			
Rapport tittel:	Varholman strøm Juli 2015		
Oppdragsgiver:	Norsk Havbrukssenter AS, Arnfinn Torgnes		
Rapport-nummer:	-	Lokalitetens navn:	Varholman
Lokalitetsnummer:	-	Driftsleder:	-
Fylke:	Nordland	Kommune:	Brønnøy
GPS-koordinater, senter i anlegg:	-	GPS-koordinater, instrumenttrigg:	65° 32.946' N 12° 07.444' Ø
Måleperiode:	11.06.15-14.07.15	Dybde målested:	Ca. 140 m
Instrumenttype:	Doppler	Måleintervall:	10 minutter

Resultater sammendrag:				
	5 meter	15 meter	50 meter	Bunn
Gjennomsnitt (cm/s):	13	12		
Maksimalhastighet, (cm/s):	51	33		
Nullstrøm (%):	0,47	0,60		
Nullstrøm (HH:mm):	00:10	00:20		
Neumann parameter:	0,34	0,50		
10-års strøm, beregnet:	84,4	54,3		
50-års strøm, beregnet:	94,6	60,9		
Kommentarer strømmålinger:	Det var hverken fisk eller utstyr i sjøen på tidspunktet for undersøkelsen.			
Dato rapport:	25.07.15			
Ansvarlig feltarbeid:	Personell Norsk Havbrukssenter	Signatur:		

Tittel

Strømundersøkelse Varholman Juli 2015

Oppsummering

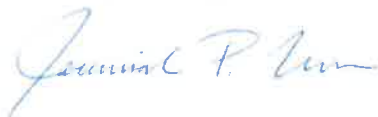
LetSea AS har avlest strømmålinger som er gjort på lokaliteten Varholman i juli 2015.

Den gjennomsnittlige strømfarten i perioden er målt til 0,13 m/sek. og 0,12 m/sek. på henholdsvis 5 og 15 meters dyp. De sterkeste strømtoppene ligger på 0,51 m/sek. og 0,33 m/sek. på henholdsvis 5 og 15 meters dyp. Det er ikke registrert 0-strøm av betydning, lave målinger oppstår i svært korte perioder i forbindelse med strømsnu. Nullstrøm utgjør <1 % av de totale målingene for perioden på de to gitte dyp.

Hovedtransport av vannmassene går hovedsakelig mot sør-sørøst og nordvest på henholdsvis 5 og 15 meters dyp. Størst vannutskifting i forhold til retning var ved 135-165° på 5 meters dyp og 300-345° på 15 meters dyp. Neumanns parameter var middels stabil på 5 meters dyp og stabil på 15 meters dyp basert etter Rådgivende Biologer AS sin klassifisering av ulike strømforhold.

Dato 25/7-15

Ansvarlig for rapport



Kvalitetskontroll



LetSea AS

LetSea AS

Jeremiah Peder Ness

Biolog, miljøtjenesten ved LetSea

Ann Kristin Aaker

Rådgiver kvalitetssystemer

mob. 959 92 660

jness@havforsk.com

mob. 992 16 906

ann-kristin@havforsk.com

Innhold

Innledning	5
Opplysninger om undersøkelsen	5
Oppdragsgiver	5
Lokalitet og posisjon	5
Metodikk	5
Oppsummering og vurdering	6
Strømhastighet	6
Strømretning	7
Resultater strømdata	8
Vurdering av datasettet	8

Figuroversikt

Figur 1. Plassering av lokalitet Varholman	6
Figur 2. Plassering av strømmåler (rød sirkel). Vanntransport ved punkt for strømmåling, strømroser viser gjennomsnittlig vannutskiftning i forhold til retning per dag ved (fra topp) 5 og 15 m	7
Figur 3. Oversikt utsettsdyp m.m. doppler	8
Figur 4 A og B. Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning. Alle verdier er i m/s	12
Figur 5 A og B. Den gjennomsnittlige strømhastigheten i forhold til retning. Alle verdier er i m/s	13
Figur 6 A og B. Maksimal strømhastighet i forhold til retning. Alle verdier er i m/s	14
Figur 7 A og B. Antall målinger i de ulike hastighetene	15
Figur 8 A og B. Antall målinger i de ulike retningene	16
Figur 9 A og B. Fordelingen av ulike strømstyrkekategorier i de ulike retningene	17
Figur 10 A og B. Gjennomsnittlig vannutskiftning per 20° sektor per dag (m ³ /m ² /d)	18
Figur 11 A og B. Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden	19
Figur 12 A og B. Sensorer	20

Tabelloversikt

Tabell 1 A, B, C, D og E: Detaljer om instrument, oppsett, kvalitet, etterbehandling og manuell fjerning av data	9
Tabell 2 A og B. Statistisk oversikt for hele måleperioden	10
Tabell 3 A og B: Strømretning mot strømhastighet. Alle verdier er i m/s	11

Strømmålinger Varholman Juli 2015

Innledning

LetSea AS er engasjert av Norsk Havbrukssenter AS for å gjennomføre strømmåling på lokaliteten Varholman. Vi anbefaler at dere studerer de vedlagte dataene nøye selv. Rådataene oppbevares i LetSea sitt arkiv.

Opplysninger om undersøkelsen

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver	Norsk Havbrukssenter AS
Kontaktperson	Arnfinn Torgnes
Ansvarlig felt	Personell Norsk Havbrukssenter
Adresse	8900 Brønnøysund
Oppdrag	Profilmåling på 5 og 15m

Lokalitet og posisjon

Lokalitet	Varholman
Kommune	Brønnøy
Fylke	Nordland
Lokalitetsnummer	-
Posisjon på målere	65° 32.946' N, 12° 07.444' Ø
Dybde på målested	Ca. 140 meter
Type lokalitet	Kystlokalitet

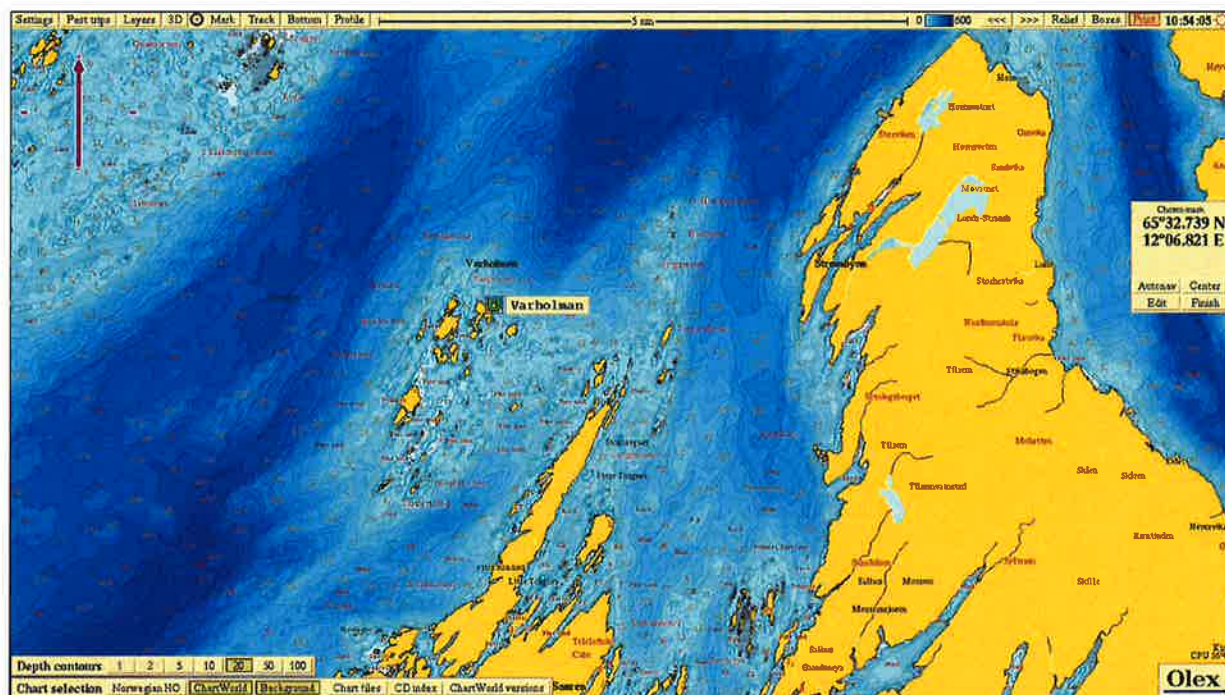
Metodikk

En strømmåler av typen Aquadopp profiler 400 Hz ble benyttet. Måleren ble programmert til å måle strømretning og strømstyrke hver 2,5 meter gjennom vannsøylen fra ca. 40 meters dyp og opp til overflaten. Strømmen ble registrert hvert 10. minutt i måleperioden. Se tabell 1 A, B, C, D og E s.9 for detaljer om henholdsvis instrument, oppsett, kvalitet, etterbehandling og manuelt fjernede data.

I tidsperioden hvor målingen ble gjennomført var det verken fisk eller utstyr ved lokaliteten. Utsett av strømmålerne var gjort slik at målingen overholder de krav satt av NS 9415:2009.

Oppsummering og vurdering

Lokalitet Varholman ligger i Brønnøy kommune i Nordland fylke. Lokaliteten ligger over en relativt bratt skråning nordøst for en gruppe av holmer og øyer - hvorav ett heter Varholman. Måleren ble plassert ca. 600 meter nordøst for Vågøya.



Figur 1. Plassering av lokalitet Varholman.

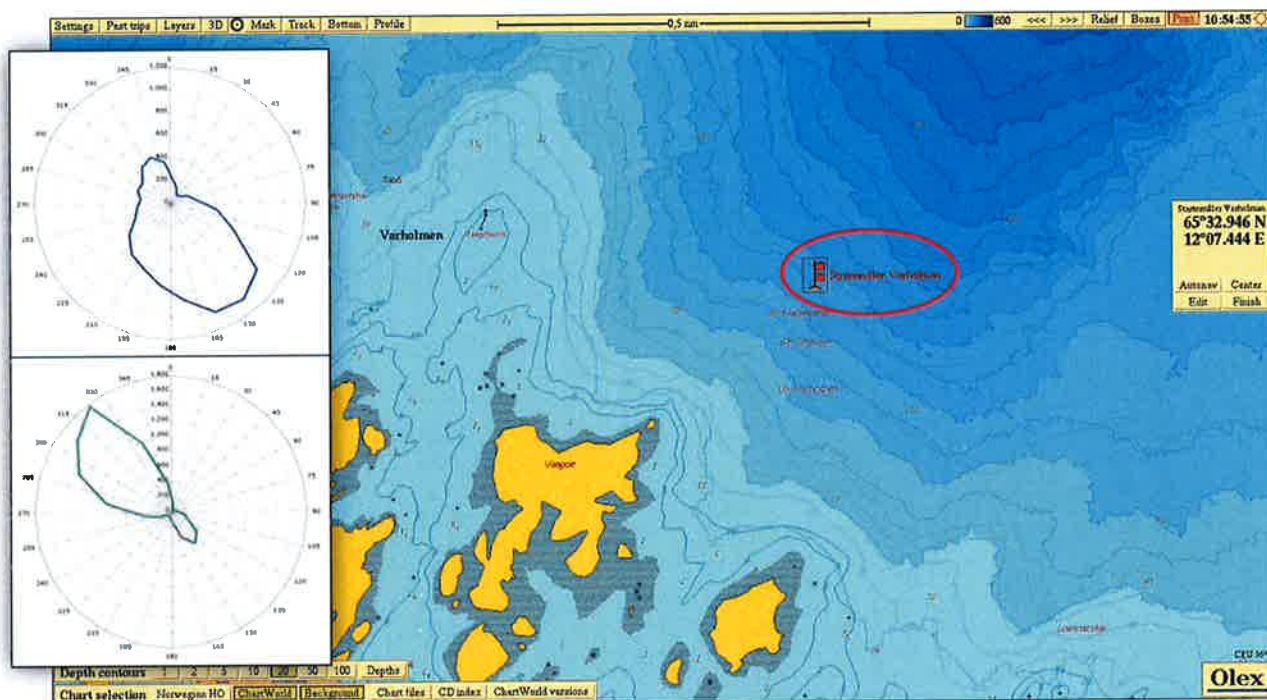
Strømhastighet

- Gjennomsnittlig strømhastighet i måleperioden ligger på 13 og 12 cm/sek. på henholdsvis 5 og 15 meters dyp.
- De sterkeste strømtoppene ligger på 51 og 33 cm/sek. på henholdsvis 5 og 15 meters dyp.
- Nullstrøm utgjør <1 % av de totale målingene for perioden på de to gitte dyp.
- Den sterkeste strømmen er målt i en sørøstlig retning på 5 meters dyp og en vestlig retning på 15 meters dyp.

Strømmålinger Varholman Juli 2015

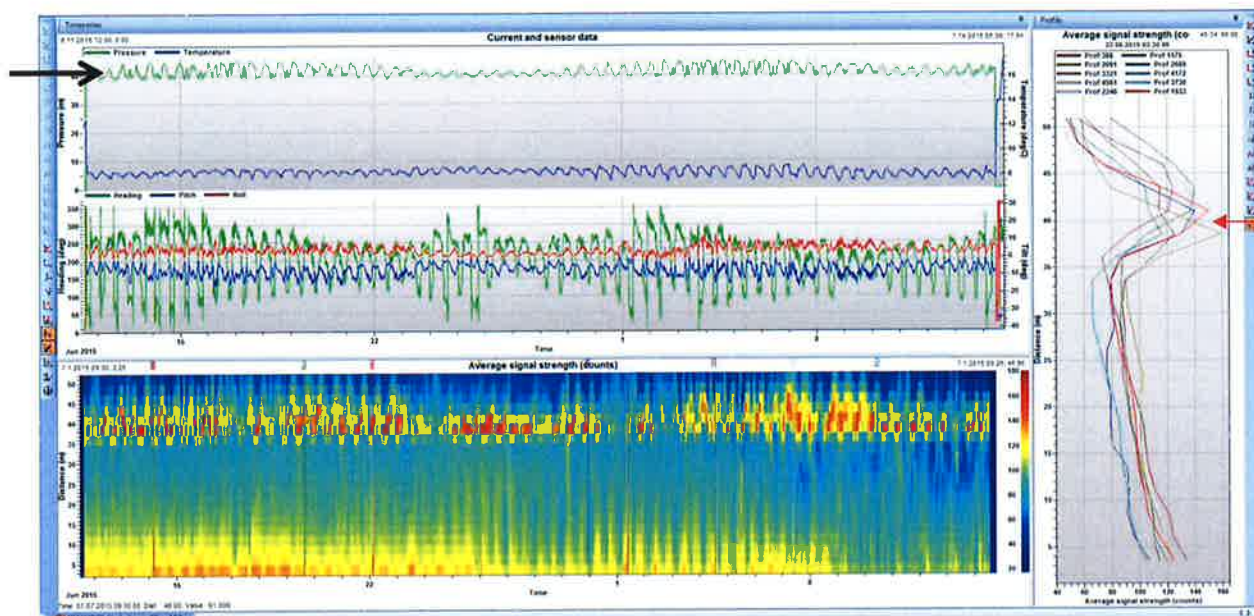
Strømretning

Hovedtransport av vannmassene går hovedsakelig mot sør-sørøst og nordvest på henholdsvis 5 og 15 meters dyp. Størst vannutskifting i forhold til retning var ved 135-165° på 5 meters dyp og 300-345° på 15 meters dyp. Neumanns parameter var middels stabil på 5 meters dyp og stabil på 15 meters dyp basert etter Rådgivende Biologer AS sin klassifisering av ulike strømforhold.



Figur 2. Plassering av strømmåler (rød sirkel). Vanntransport ved punkt for strømmåling, strømroser viser gjennomsnittlig vannutskifting i forhold til retning per dag ved (fra topp) 5 og 15 m.

Resultater strømdata



Figur 3. Oversikt utsettsdyp m.m. doppler.

Vurdering av datasettet

Måleren har stått på ca. 40 meters dyp, vær- og strømforhold vil alltid påvirke riggen noe (se sort pil figur 3 eller figur 12 A). Trykkmåleren i instrumentet og resultater fra signalstyrken stemmer godt overens (se rød pil).

Dataene er vasket (se tabell 1 C for verdier) slik at resultatet best mulig representerer faktiske forhold på lokaliteten og de er ikke vasket mer enn hva som er vanlig ved bruk av doppler. Dataprogrammet SeaReport ble brukt til reduksjon av støy, filtrering og datakompresjon. Data som er ugyldige i forhold til de verdier som er satt er tilgjengelig i LetSea AS sitt arkiv.

Strømmålinger Varholman Juli 2015

Tabell 1 A, B, C, D og E: Detaljer om instrument, oppsett, kvalitet, etterbehandling og manuell fjerning av data.

A. Instrument

Head Id	AQP 3969
Board Id	AQD 6604
Frequency	400000

B. Oppsett

Fil navn	WAV3969-Varholman-40m-1507.prf
Start	11.06.2015 12:00
Slutt	14.07.2015 18:20
Data målinger	4791
Orientation	OPP
Celler	20
Celle størrelse(m)	2,5
Blanking distance(m)	1
Gjennomsnitt intervall (sek.)	00:01:00
Måle intervall (sek.)	00:10:00

C. Kvalitet

Low Pressure Treshold	0
HighTilt Threshold	30
Expected Orientation	Opp
Amplitude Spike Treshold	70
Velocity Spike Treshold	5

D. Etterbehandling

Valgt start	11.06.2015 15:32
Valgt slutt	14.07.2015 07:52
Compass Offset	0
Pressure Offset	0
Antall valgte målinger	4706
Referanse	Water Surface
Overflatestrøm (m)	5,5
Antall ugyldige målinger for overflatestrøm	2
Vannutskiftningsstrøm (m)	15
Antall ugyldige målinger for vannutskiftningsstrøm	2

E. Manuell fjerning av data

Start tidspunkt	Slutt tidspunkt	Kommentar
30.06.2015 01:09:03	30.06.2015 01:28:51	Unusual peaks, interference in beams 1 and 3.

Strømmålinger Varholman Juli 2015

Tabell 2 A og B. Statistisk oversikt for hele måleperioden

A. Strømdata overflate [5,0m]

Gjennomsnittsstrøm [m/s]	0.13
Max strømhastighet [m/s]	0.51
Min strømhastighet [m/s]	0.00
Målinger [#]	4704 / 4706
Std.avik [m/s]	0.07
Signifikant maksimums strøm [m/s]	0.21
Signifikant minimums strøm [m/s]	0.05
Returperiode på 10 år, hastighet [m/s]	0.844
Returperiode på 50 år, hastighet [m/s]	0.946
De 4 hyppigste forekommende retningene strømmen beveger seg mot [°]	165°, 150°, 135°, 180°
De 4 hyppigste forekommende strømhastigheter [m/s]	0.20, 0.10, 0.30, 0.40
Mest vannutskifting/retning/ 15 graders sektor	1063.81m ³ / day at 135-150°
Minst vannutskifting/retning/ 15 graders sektor	95.79m ³ / day at 30-45°
Neumann parameter	0.34
Reststrøm	0.04 m/s at 170°
Nullstrøm (%) –(HH:mm)	0.47% - 00:10

B. Strømdata vannutskiftningsstrøm [15,0m]

Gjennomsnittsstrøm [m/s]	0.12
Max strømhastighet [m/s]	0.33
Min strømhastighet [m/s]	0.00
Målinger [#]	4704 / 4706
Std.avik [m/s]	0.06
Signifikant maksimums strøm [m/s]	0.18
Signifikant minimums strøm [m/s]	0.06
Returperiode på 10 år, hastighet [m/s]	0.543
Returperiode på 50 år, hastighet [m/s]	0.609
De 4 hyppigste forekommende retningene strømmen beveger seg mot [°]	330°, 315°, 300°, 345°
De 4 hyppigste forekommende strømhastigheter [m/s]	0.20, 0.10, 0.30, 0.40
Mest vannutskifting/retning/ 15 graders sektor	1762.12m ³ / day at 315-330°
Minst vannutskifting/retning/ 15 graders sektor	42.69m ³ / day at 45-60°
Neumann parameter	0.50
Reststrøm	0.06 m/s at 306°
Nullstrøm (%) –(HH:mm)	0.60% - 00:20

Strømmålinger Varholman Juli 2015

Tabell 3 A og B: Strømretning mot strømhastighet. Alle verdier er i m/s.

A. Overflatedyp [5,0m]

Retning	Gjennomsn	Maks	Maks 10 år	Maks 50 år
0	0,132	0,350	0,578	0,648
45	0,096	0,306	0,505	0,567
90	0,111	0,395	0,652	0,731
135	0,146	0,512	0,844	0,946
197,5	0,132	0,388	0,640	0,718
225	0,121	0,325	0,537	0,602
270	0,103	0,409	0,675	0,757
315	0,126	0,397	0,656	0,735

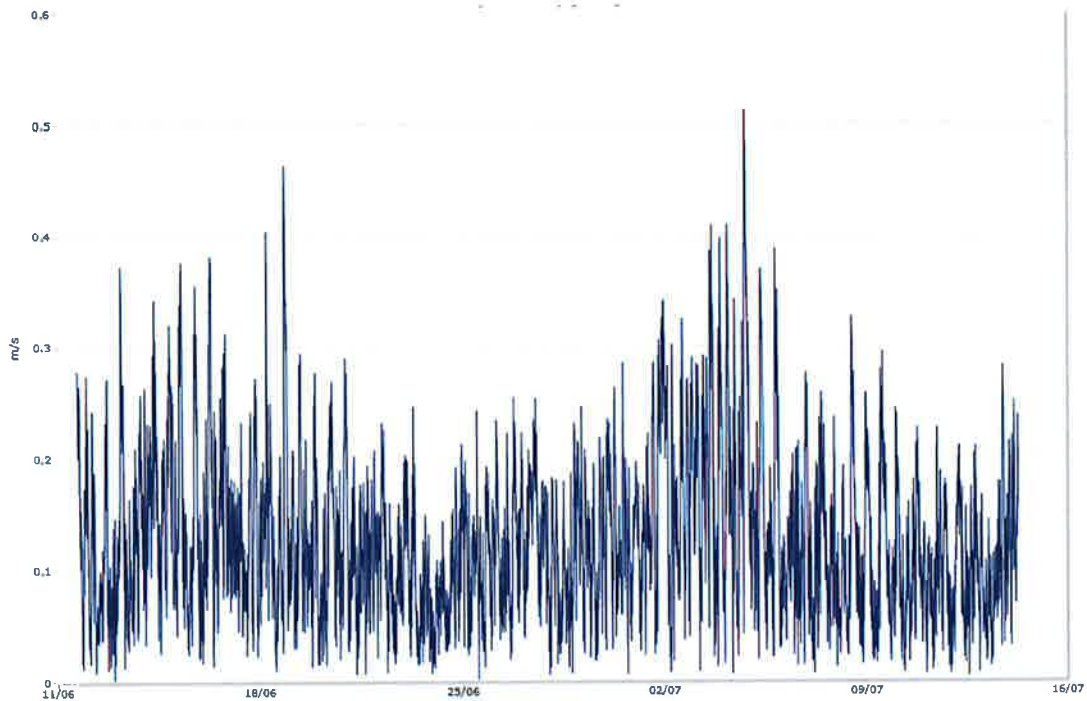
B. Vannutskiftningsdyp [15,0m]

Retning	Gjennomsn	Maks	Maks 10 år	Maks 50 år
0	0,090	0,308	0,508	0,569
45	0,057	0,186	0,308	0,345
90	0,088	0,270	0,445	0,499
135	0,125	0,302	0,498	0,558
197,5	0,090	0,248	0,409	0,458
225	0,075	0,185	0,304	0,341
270	0,131	0,329	0,543	0,609
315	0,124	0,315	0,520	0,583

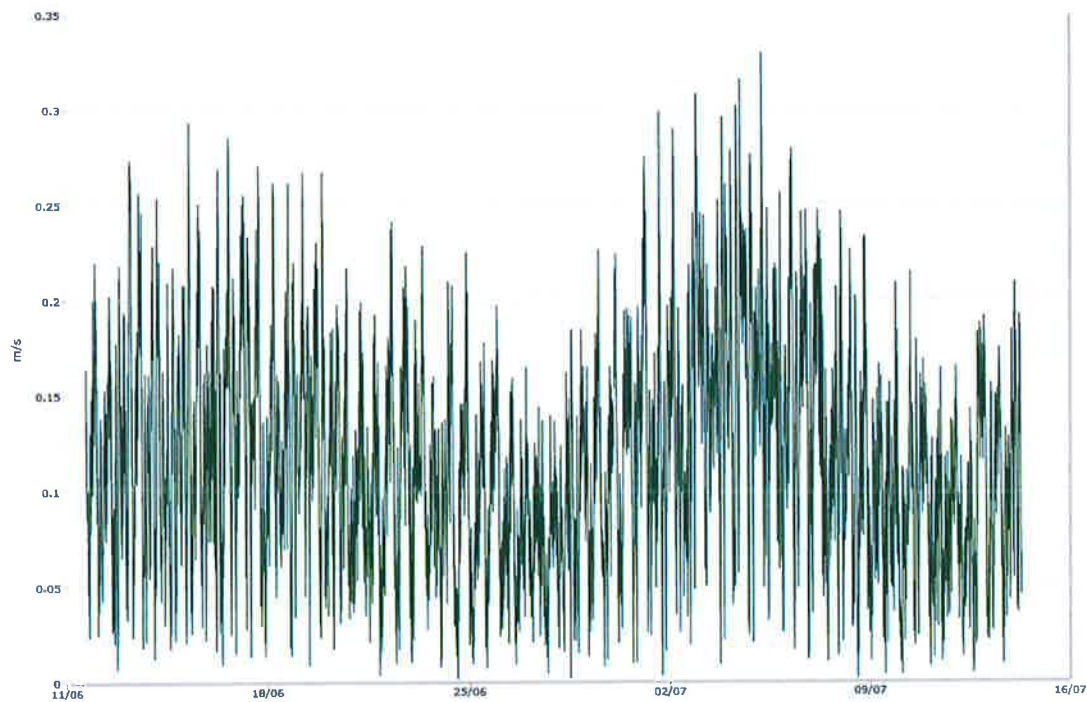
Strømmålinger Varholman Juli 2015

Figur 4 A og B. Tidsdiagram for strømstyrken uavhengig av retning. Alle verdier er i m/s.

A. Overflatedyp [5,0m]



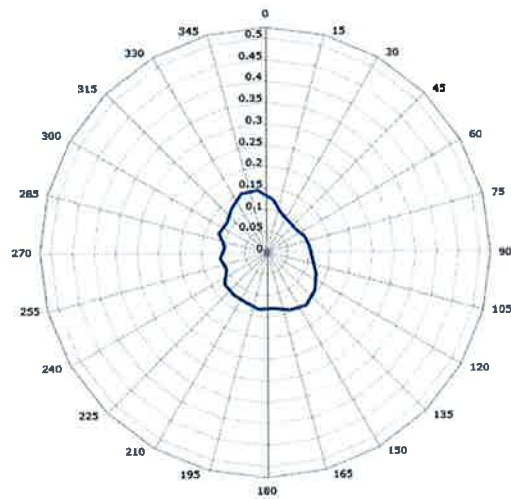
B. Vannutskiftningsdyp [15,0m]



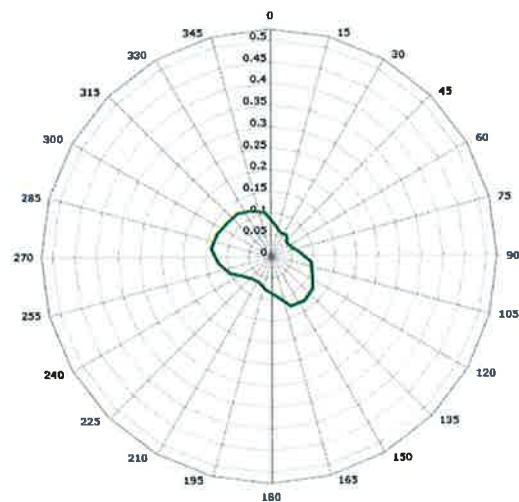
Strømmålinger Varholman Juli 2015

Figur 5 A og B. Den gjennomsnittlige strømhastigheten i forhold til retning. Alle verdier er i m/s.

A. Overflatedyp [5,0m]



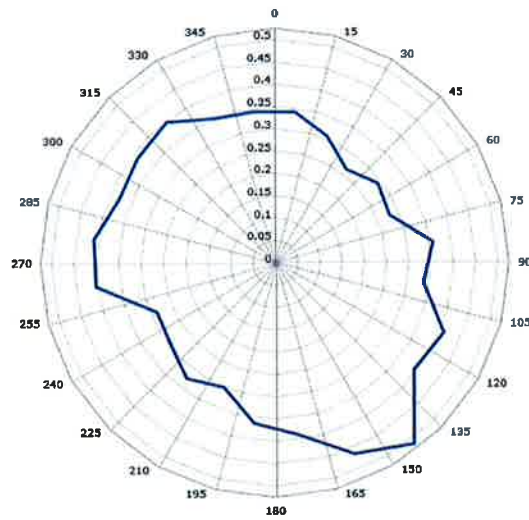
B. Vannskiftningsdyp [15,0m]



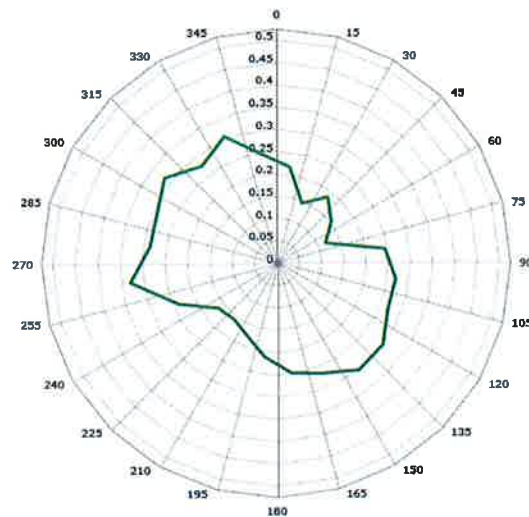
Strømmålinger Varholman Juli 2015

Figur 6 A og B. Maksimal strømhastighet i forhold til retning. Alle verdier er i m/s.

A. Overflatedyp [5,0m]

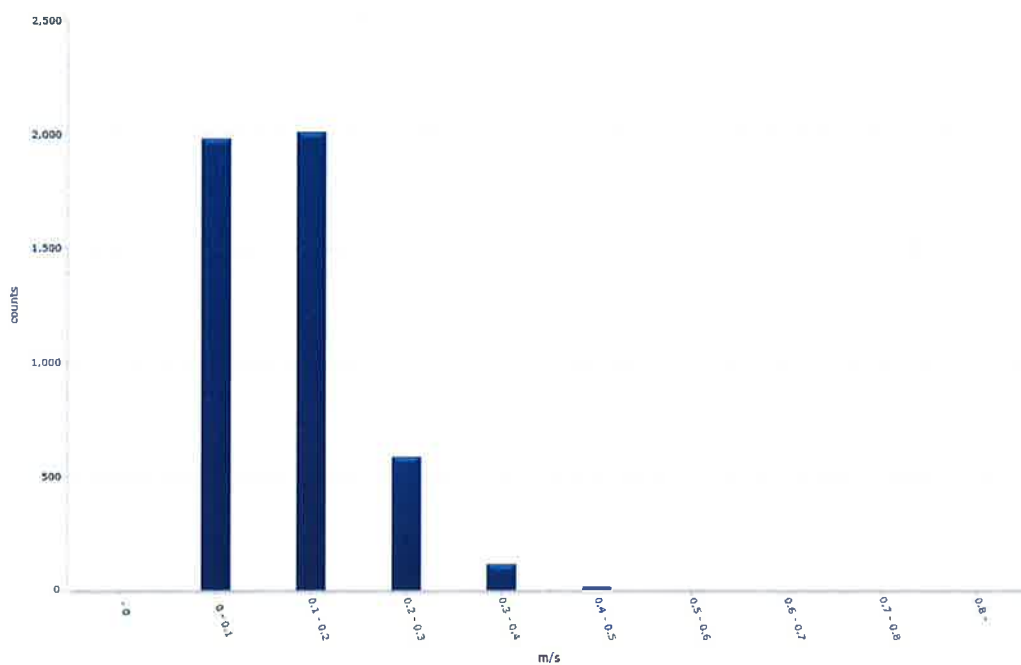


B. Vannutskiftningsdyp [15,0m]

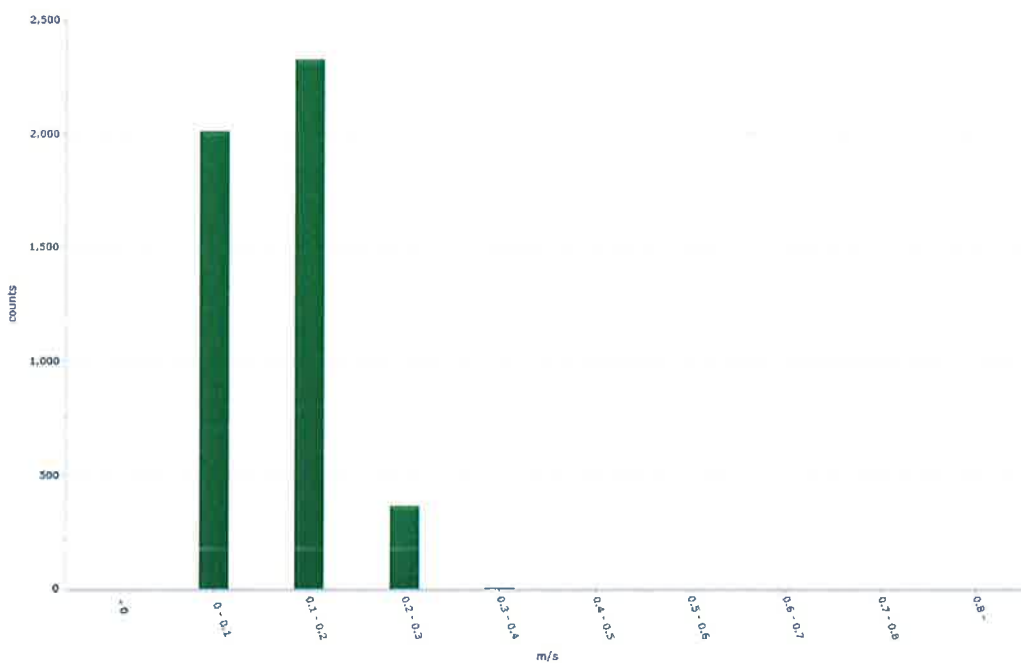


Figur 7 A og B. Antall målinger i de ulike hastighetene.

A. Overflatedyp [5,0m]

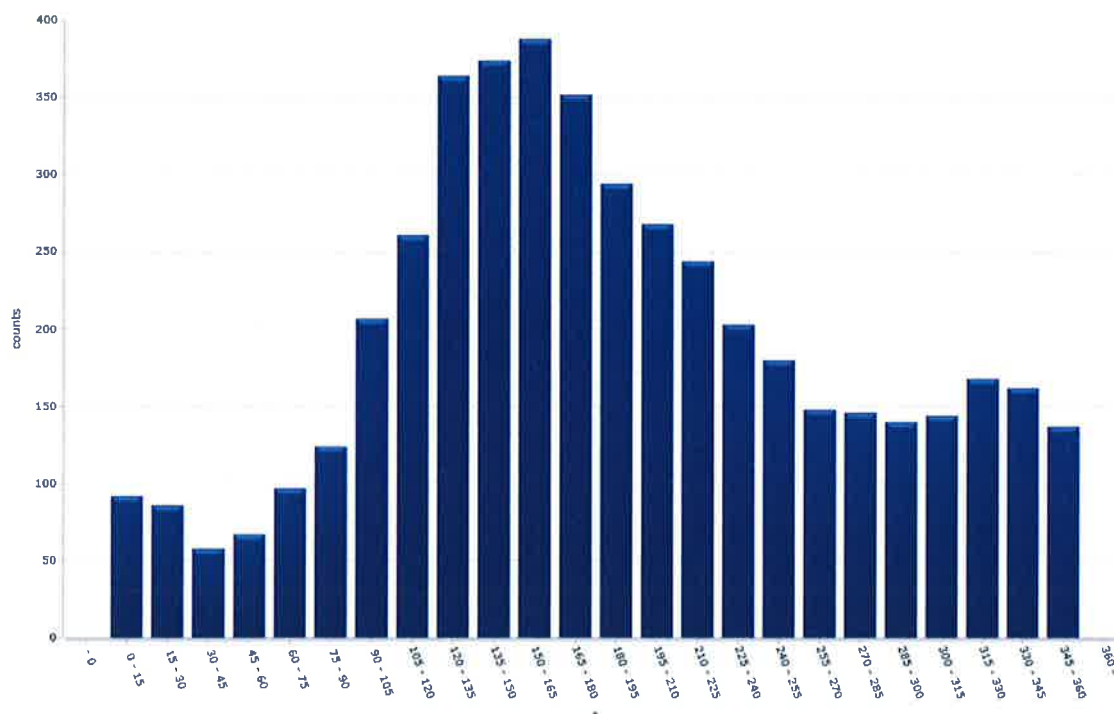


B. Vannutskiftningsdyp [15,0m]

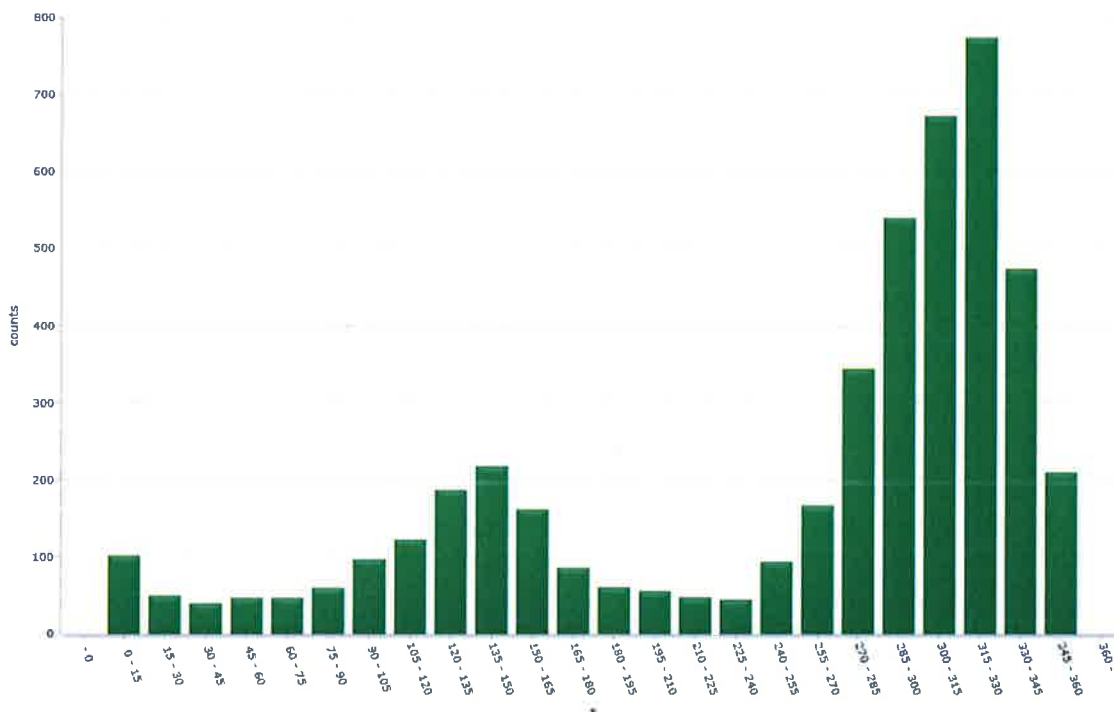


Figur 8 A og B. Antall målinger i de ulike retningene

A. Overflatedyp [5,0m]



B. Vannutskiftningsdyp [15,0m]



Strømmålinger Varholman Juli 2015

Figur 9 A og B. Fordelingen av ulike strømstyrkekategorier i de ulike retningene.

A. Overflatedyp [5,0m]

m/s	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	%	Sum	
0.0																											
0.10	49	58	37	51	57	65	95	101	117	127	123	116	97	106	101	79	107	87	94	68	73	70	48	55	42.1	1981	
0.20	21	17	17	12	36	51	100	123	175	142	181	198	159	126	113	103	63	44	44	57	55	69	72	37	42.7	2009	
0.30	18	10	4	4	4	7	10	31	53	69	65	37	39	35	29	21	10	14	5	8	13	27	33	39	12.4	585	
0.40	4	1	0	0	0	1	2	5	19	26	18	3	3	1	1	0	0	2	2	7	3	2	9	6	2.4	115	
0.50	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0.3	13	
0.60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	1	
0.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
0.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
%	2.0	1.8	1.2	1.4	2.1	2.6	4.4	5.5	7.7	8.0	8.2	7.5	6.3	5.7	5.2	4.3	3.8	3.1	3.1	3.0	3.1	3.6	3.4	2.9	100.0	100.0	
Sum	92	86	58	67	97	124	207	261	364	374	388	352	294	268	244	203	180	148	146	140	144	168	162	137	100.0	4704	

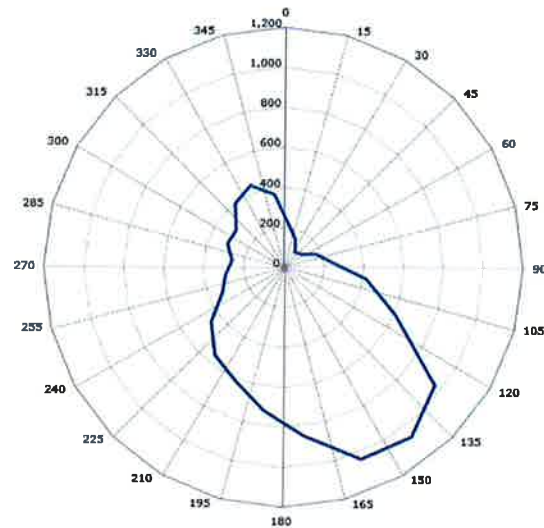
B. Vannutskiftningsdyp [15,0m]

m/s	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	%	Sum	
0.0																											
0.10	79	45	34	46	44	48	62	69	86	80	64	53	44	48	42	34	55	79	104	159	208	223	193	110	42.7	2009	
0.20	22	5	6	1	3	11	26	43	75	109	79	29	16	8	6	11	37	61	181	317	421	505	261	92	49.4	2325	
0.30	1	0	0	0	0	1	9	11	25	28	19	4	1	0	0	0	2	25	59	64	42	46	19	8	7.7	364	
0.40	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0.1	6	
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
0.60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
0.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
0.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
%	2.2	1.1	0.9	1.0	1.0	1.3	2.1	2.6	4.0	4.6	3.4	1.8	1.3	1.2	1.0	1.0	2.0	3.6	7.3	11.5	14.3	16.5	10.1	4.5	100.0	100.0	
Sum	102	50	40	47	47	60	97	123	187	218	162	86	61	56	48	45	94	167	344	540	672	774	474	210	100.0	4704	

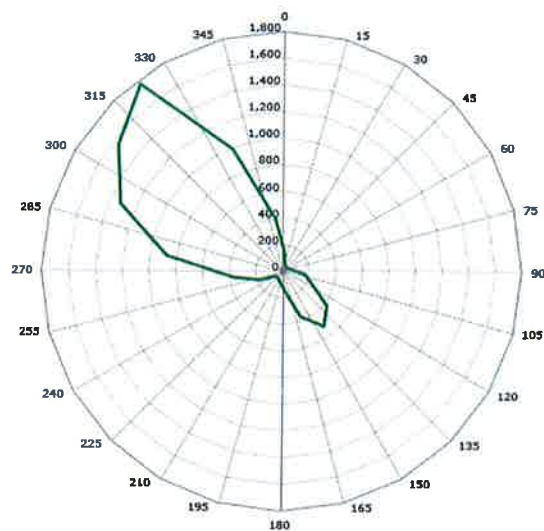
Strømmålinger Varholman Juli 2015

Figur 10 A og B. Gjennomsnittlig vannutskiftning per 20° sektor per dag ($m^3/m^2/d$).

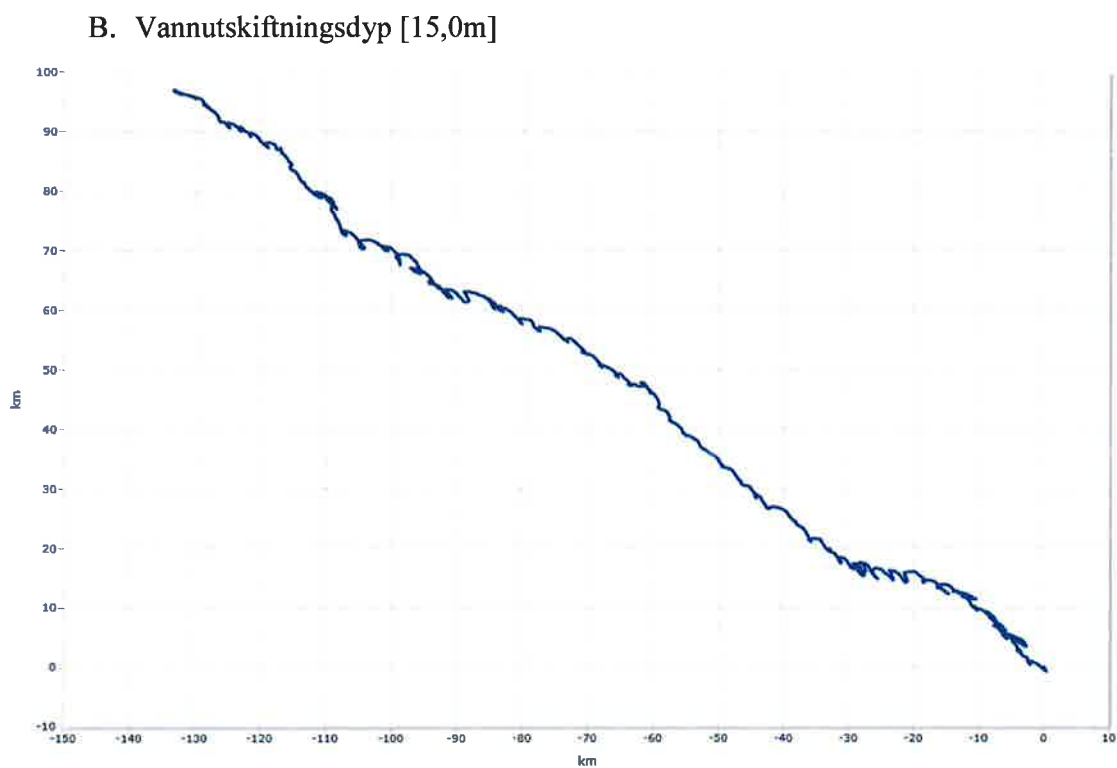
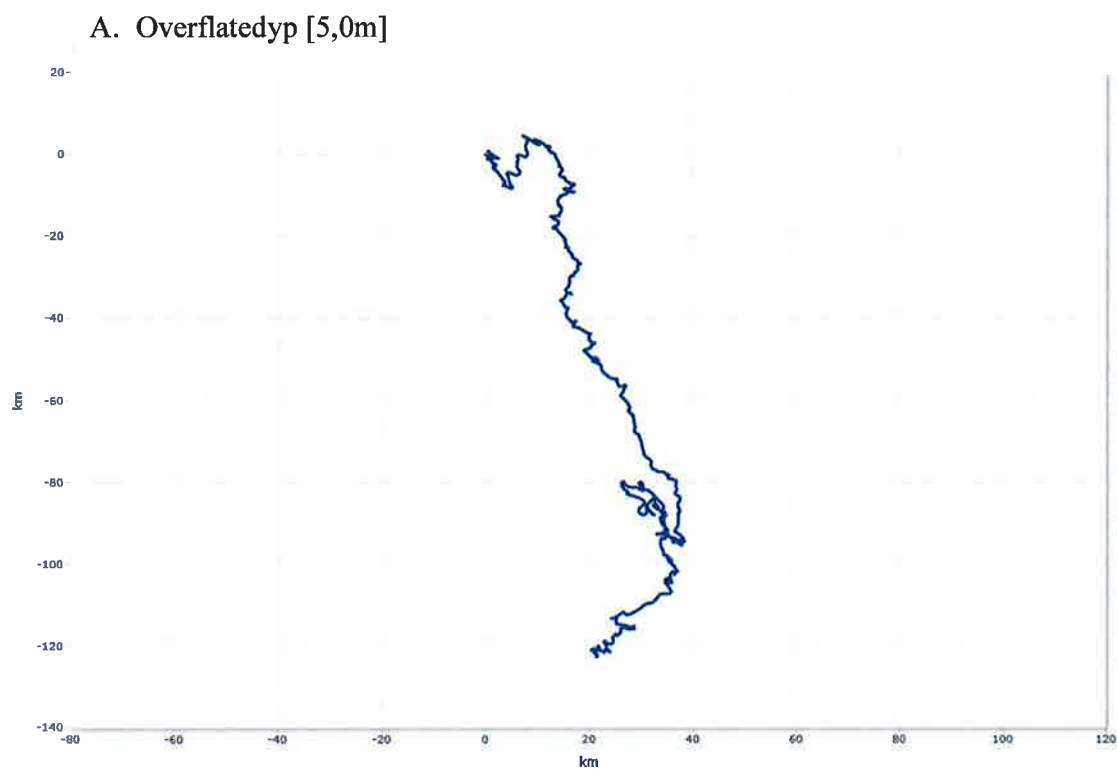
A. Overflatedyp [5,0m]



B. Vannutskiftningsdyp [15,0m]

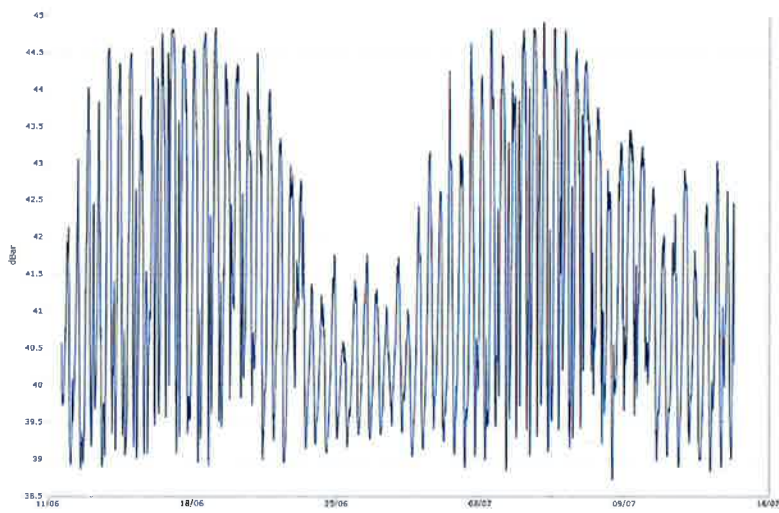


Figur 11 A og B. Progressiv vektor: Viser hvilken vei en tenkt partikkel vil drive av sted over tid for hele perioden

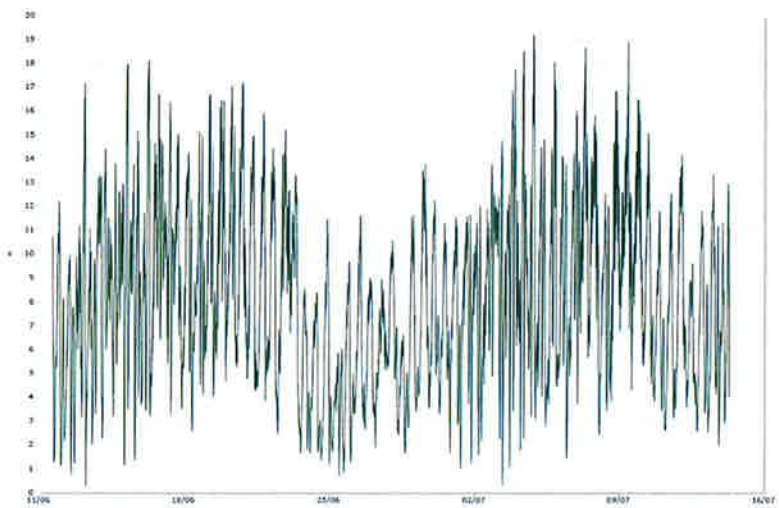


Figur 12 A og B. Sensorer

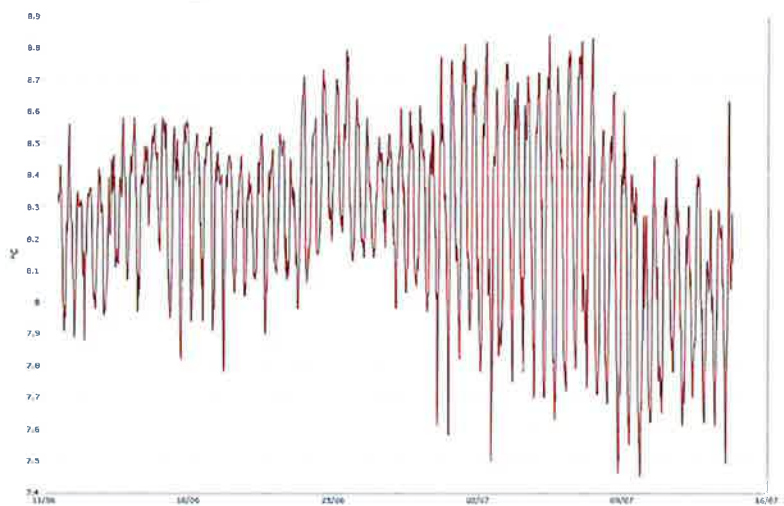
A. Trykk

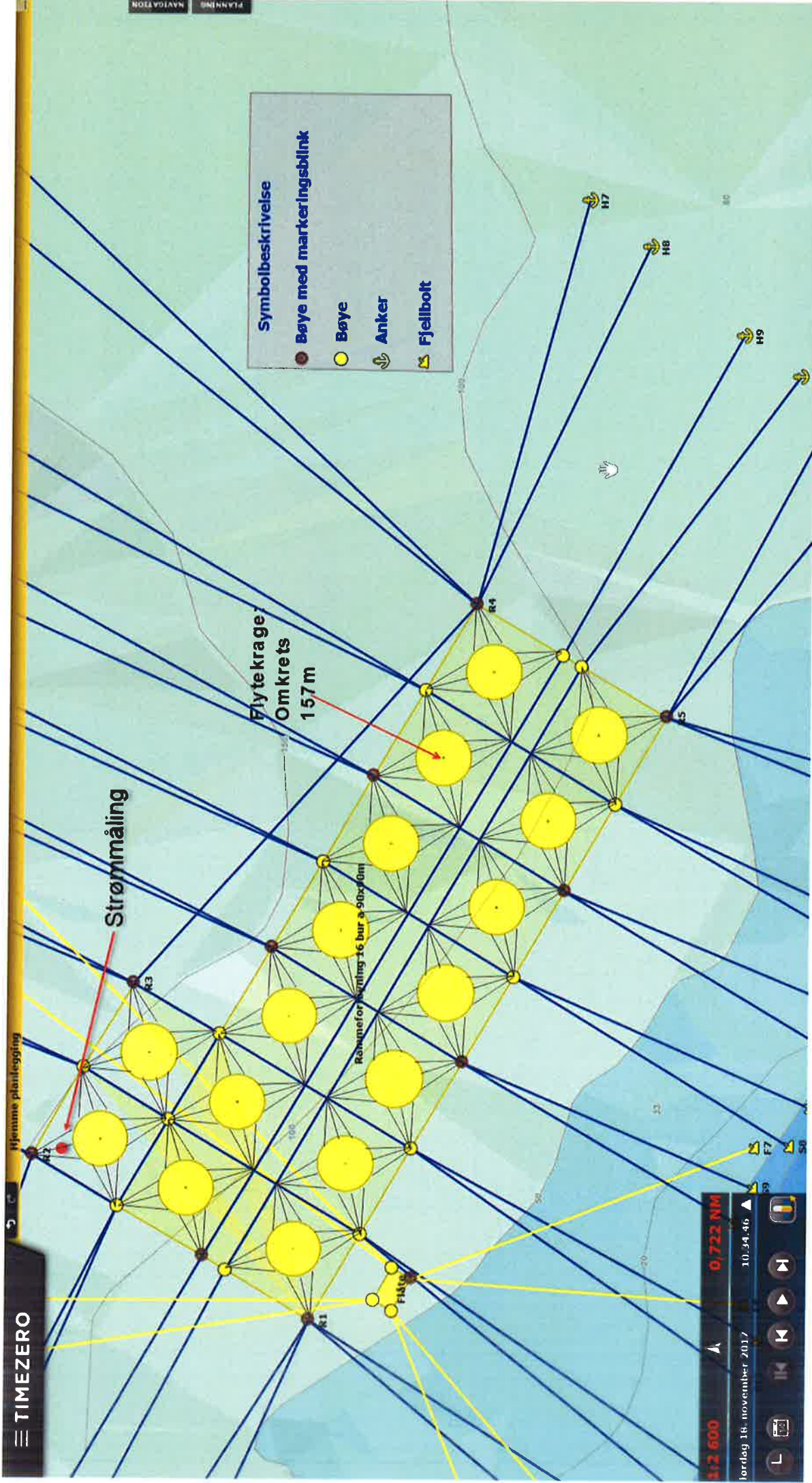


B. Tilt



C. Temperatur

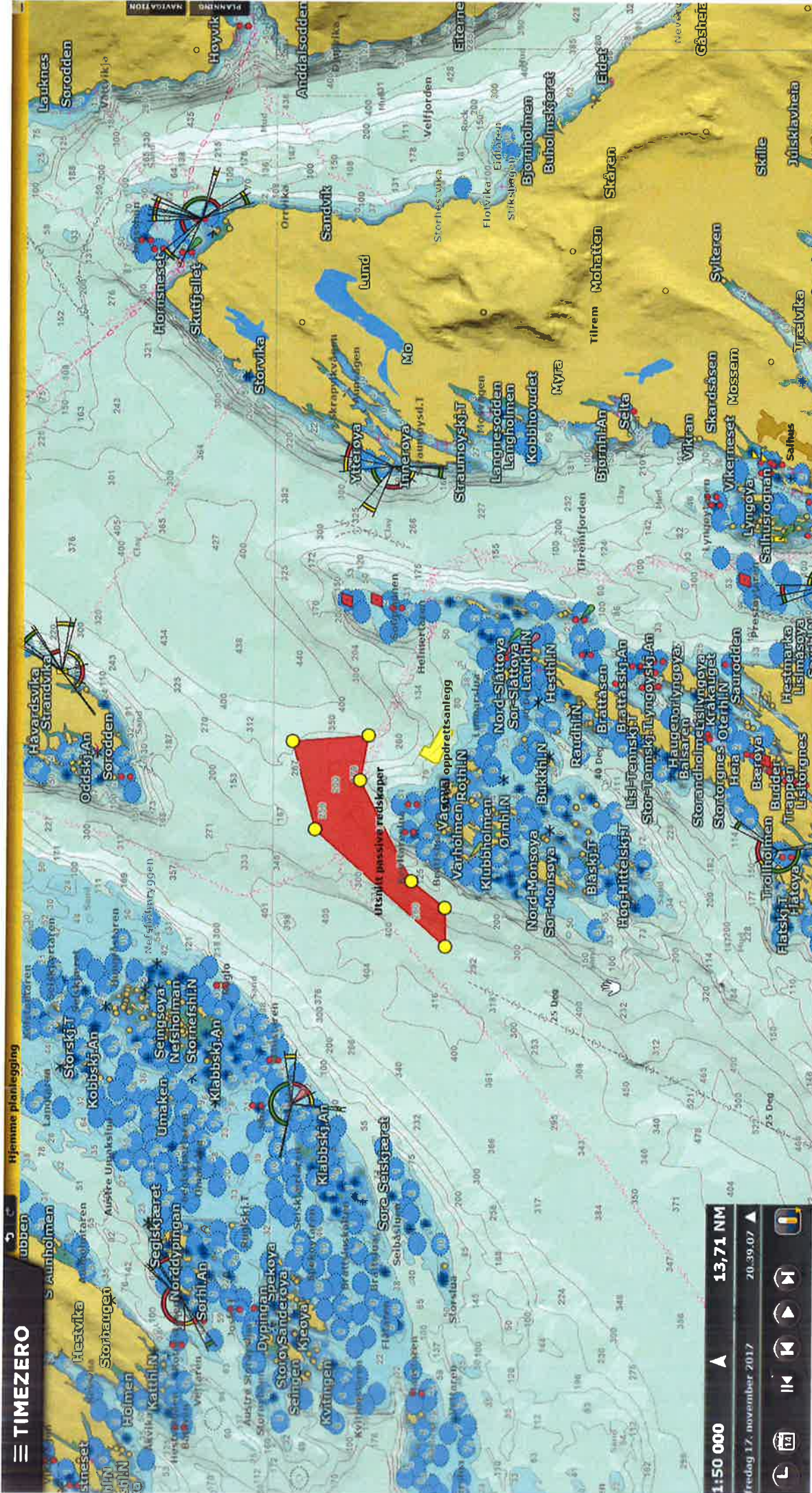




TIMEZERO

Hjemme planlegging

PLANING NAVIGATOR



TIMEZERO

Hjemme planlegging

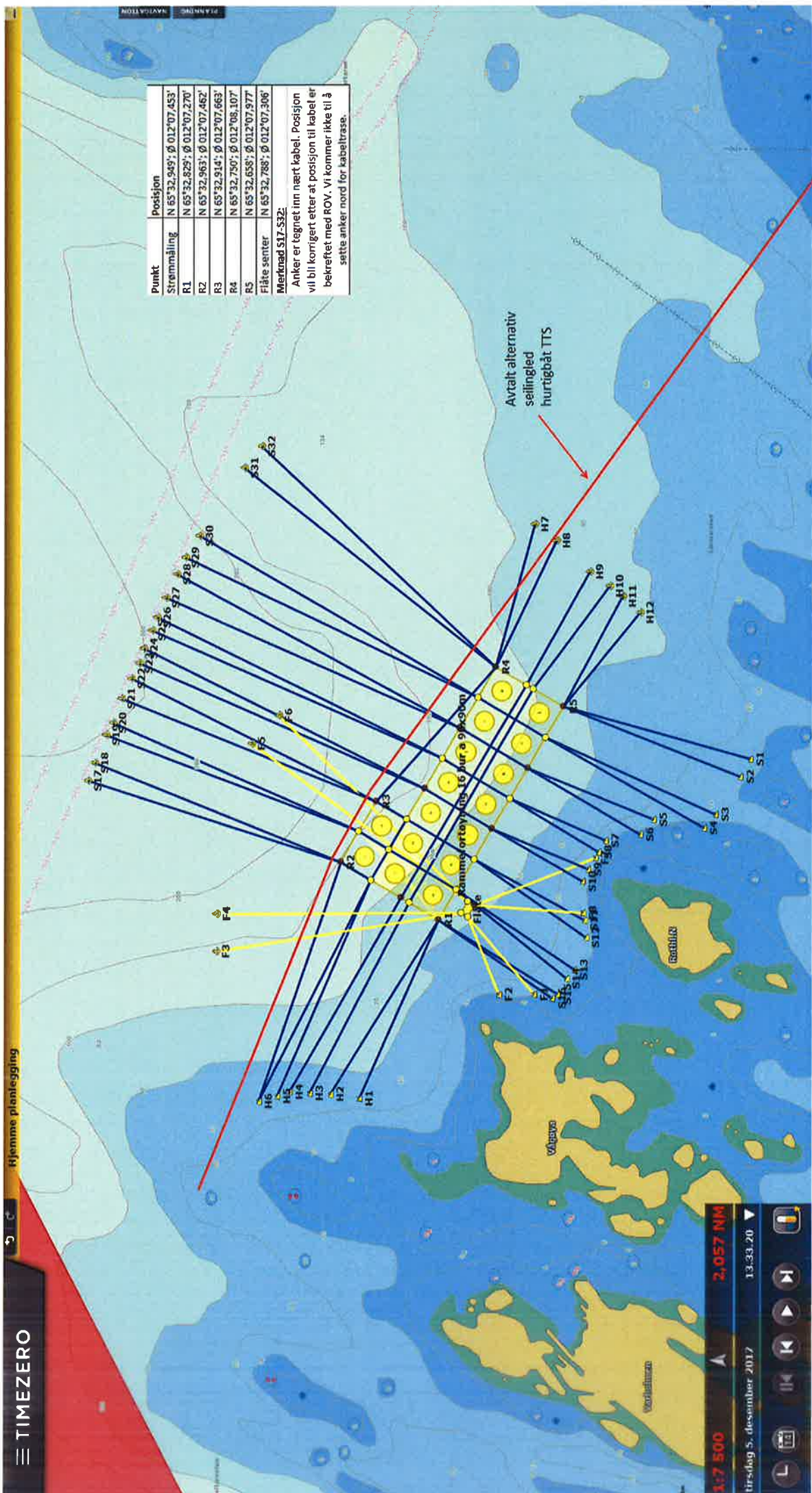
ubben

1:50 000 ▲ 13,71 NM

fredag 17. november 2017 20:39:07

Navigation controls: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Info

Punkt	Posisjon
Strømmåling	N 65°32,949'; Ø 012°07,453'
R1	N 65°32,829'; Ø 012°07,270'
R2	N 65°32,963'; Ø 012°07,462'
R3	N 65°32,914'; Ø 012°07,663'
R4	N 65°32,750'; Ø 012°08,107'
R5	N 65°32,658'; Ø 012°07,977'
Flåte senter	N 65°32,788'; Ø 012°07,306'
Merknad S17-S32:	
Anker er tegnet inn nært kabel. Posisjon vil bli korrigert etter at posisjon til kabel er bekreftet med ROV. Vi kommer ikke til å sette anker nord for kabeltrase.	



1:7 500

2,057 NM

13.33.20

fredag 5. desember 2017

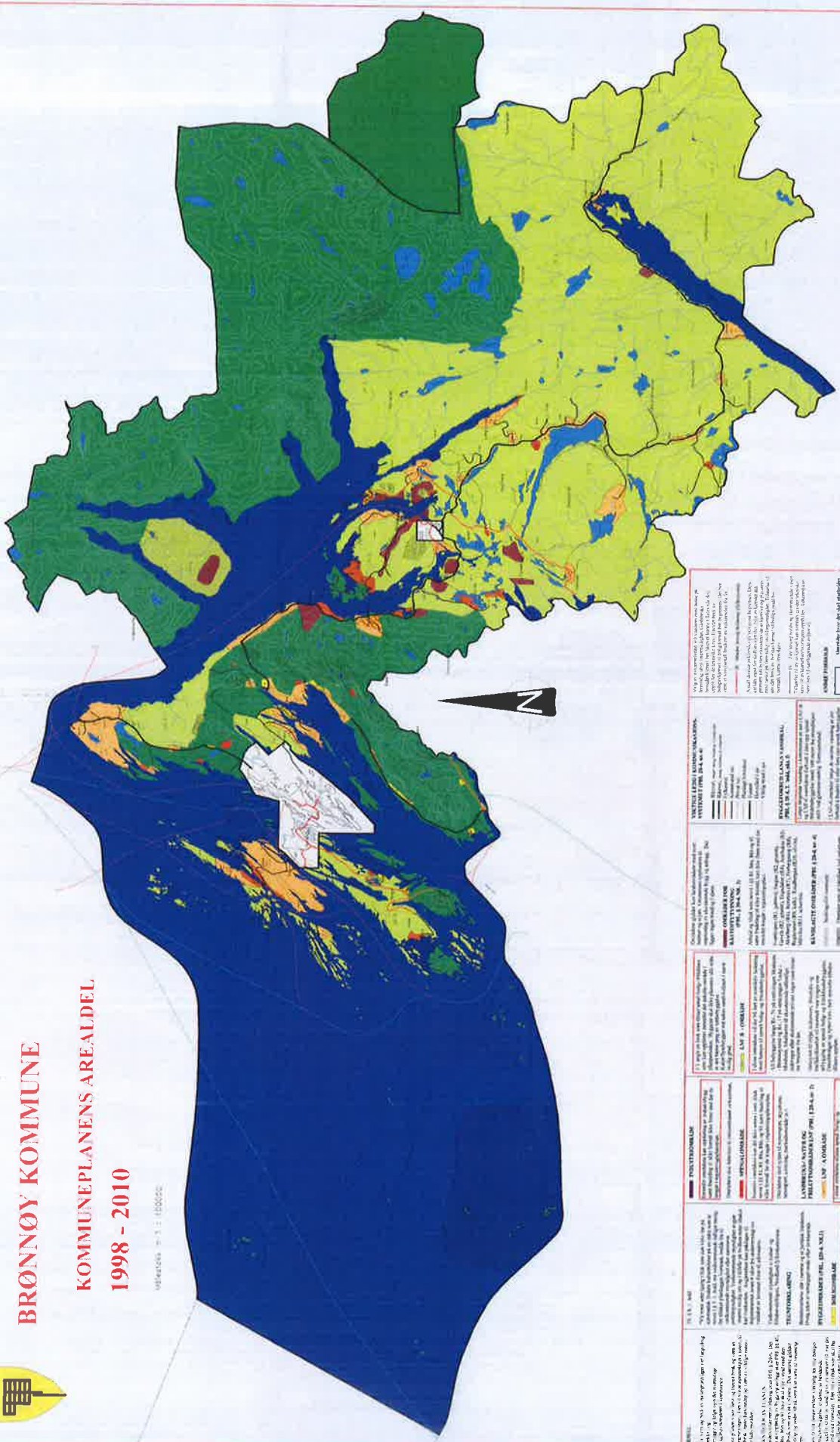


BRØNNØY KOMMUNE

KOMMUNEPLANENS AREALDEL

1998 - 2010

VEKSTEGR: 1:100000



FIBRELL:
 År 1998 er det planlagt utbygging av boligfelt i området mellom Brønnøysund og Brønnøy. Dette er et område som tidligere har vært utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Utbyggingen vil bli gjennomført i et samarbeid mellom kommunen og private aktører. Det er planlagt utbygging av ca. 1000 boliger i området.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.


UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

UTBYGGINGSSONE (U):
 Områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998. Dette er områder som er utvalgt som utbyggingssone i kommuneplanen for 1998.

SAMMENHENG I BRØNNØY KOMMUNE			
Indikator	1998	2010	Endring
Utsatt areal	12 254	10 700	-1 554
Utsatt areal pr. km²	1,1	0,9	-0,2
Utsatt areal pr. innv.	1,1	0,9	-0,2
Utsatt areal pr. km²	1,1	0,9	-0,2
Utsatt areal pr. innv.	1,1	0,9	-0,2
Utsatt areal pr. km²	1,1	0,9	-0,2
Utsatt areal pr. innv.	1,1	0,9	-0,2

 SinkabergHansen	Beredskapsplan rømming		Dok.id.: MF.2.1
	Utarbeidet av: JOS, KL	Godkjent av: John-Ove Sinkaberg	Versjon: 7.01 Dato: 18.04.2016 Sidenr: 1 av 3

Formål:

Forebygge rømming og oppdage rømming på et så tidlig tidspunkt som mulig hvis det skjer, for dermed å kunne begrense skadeomfanget. Videre skal planen sikre at alle ansatte kjenner varslingsrutinene ved rømming eller ved mistanke om rømming.

Ansvarlig:

Den som oppdager/får mistanke om rømming
Lokalitetsleder/driftsleder/produksjonssjef

Utførelse:**Forebyggende.**

- Ettersyn av nøter og poser (lukka anlegg).
- Ettersyn av fortøyninger / merder.
- Forsiktighet ved bruk av båter.
- Holde fremmede borte fra anleggene (ferdsel)
- Se etter sei i merdene.
- Særskilt ettersyn før varslet uvær/springflo og etter uvær/springflo.
- Følge anvisninger i brukerhåndbøker.
- Lokalitet Tosen skal ikke brukes om vinteren.

Ved rømming / mistanke om rømming.

1. Ved rømming / mistanke skal det umiddelbart settes i gang de tiltak som kreves for å begrense et eventuelt skadeomfang
 - Berge ring og not/pose fra havari
 - Evt. sy sammen hull som er oppdaget.
 - Fjerne gjenstander som ikke hører hjemme i anlegget.
 - Sette garn så nær rømmingspunktet som mulig.
 - Små fisk (70g – 2500g): garnlager på Helstad
 - Stor fisk over 2500g: garnlager hos OMS, Rørvik
garnlager på Gårdsøya, Brønnøysund
garnlager på flåte Sørværet
2. Ved behov for ekstra personell eller utstyr skal dette tilkalles umiddelbart.
3. Etter at strakstiltakene er satt i verk skal det meldes fra til driftsleder /produksjonssjef
4. Driftsleder eller produksjonssjef melder fra til Fiskeridirektoratet: tlf: 03415, eller e-post: fmc@fiskeridir.no dersom fisk har rømt eller det foreligger mistanke om rømming. Meldingen skal skje så snart som mulig. Ved første anledning etter dette skal det også meldes skriftlig på skjema fra Fiskeridirektoratet, "[melding om rømming, del 1.](#)" Skjemaet finnes i "Elektronisk kvalitetshåndbok" (EK) under fanen "Andre linker"/4 Div. linker/4.2 Fiskeridirektoratet – [meldeskjema rømming](#) og på www.fiskeridir.no
Se også [MF.2.3 Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp.](#)
Foreligger det mistanke om sykdom skal dette komme frem i rapporteringen.

Lederteam for videre arbeid:

Produksjonssjef: John-Ove Sinkaberg telf.nr. 90 97 97 55
Produksjonssjef lukka anlegg: Signar Berg-Hansen telf.nr.: 90 86 29 68
Driftsleder: Jan Terje Antonsen telf.nr 91 55 59 03
Driftsleder: Martin Kvarsvik telf.nr 41 60 61 75

5. Deretter skal det organiseres gjenfangst i det omfang som blir funnet hensiktsmessig i samråd med Fiskeridirektoratet regionalt.
- Rørvik Fisk AS kontaktes for å skaffe oversikt over aktive fiskere.
 - Det inngås avtale med de lokale fiskerne som har sin base nærmest anleggene.
 - Fisket skal foregå i minimum 14 dager etter rømmingen. Fanget fisk leveres Rørvik Fisk AS og vi har dermed et stort mottaksapparat til å ta hånd om gjenfangsten. Vi trenger derfor ingen dispensasjoner på mottak.
 - Dokumentere medisineringsstatus, om fisken er underlagt tilbakeholdelsestid eller ikke.
 - Produksjonsleder melder oppstart og avslutning av fisket til Fiskeridirektoratets regionkontor, fiskeoppsynet og Fylkesmannens Miljøvernavdeling.

Lasting / lossing / sleping.

Det skal utvises *ekstra* forsiktighet ved lasting / lossing og sleping. Dette da disse operasjoner høyner faren for rømming. Alt utstyr skal gås over *før* operasjonene igangsettes. Brønnbåter skal anvises innsegling og hvordan de skal fortøye. Levering skal aldri skje uten at en av de ansatte er til stede. Under sleping skal det være en ekstra båt som overvåker slepet.

Rapportering

Rapporteringen skal foregå i to omganger:

1. Umiddelbart etter at rømming er oppdaget eller at mistanke om rømming foreligger.
2. Straks etter at merden med rømt fisk er tømt / talt opp og omfanget fastlagt.

Registreringer

Anleggets dagbøker / foringssystemer.
Fishtalk

Se [MF.2.3 Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp](#).

Lukka anlegg: [SF.2.5 Varslingsliste beredskap, rømming, sykdom og massedød](#)

Avviksbehandling:

I henhold til prosedyre for avviksbehandling [OD.1.5](#)

Krav/referanse:

Kryssreferanser

[OD.1.5](#) Prosedyre for avviksbehandling

[SF.2.5](#) Varslingsliste beredskap, rømming, sykdom og massedød


[MF.2.3](#) Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp.

Eksterne referanser

[1.2.1 IK-Akvakultur](#)

[1.2.3 Akvakulturdriftsforskriften](#)

[4.2 Fiskeridirektoratet - meldeskjema rømming](#)

 SintabergHansen	Beredskapsplan sykdom og massedød		Dok.id.: MF.2.2
	Utarbeidet av: JOS, KL	Godkjent av: Kari Lervik	Versjon: 6.10 Dato: 22.03.2017 Sidenr: 1 av 4

Formål:

Ivareta smittehygiene og fiskevelferd i krisesituasjoner. Den gir en oversikt over tiltak som er aktuelle å iverksette for å hindre og eventuelt håndtere akutt utbrudd av smittsom sykdom og massedød. Opptak, behandling, transport, slaktning og evt. destruksjon.

Planen omfatter også tiltak for å hindre dødelighet ved skadelige alge- og manetforekomster eller akutt forurensing.

Ansvarlig:

Produksjonssjef matfisk/driftsledere/lokalitetsledere/fabrikkssjef

Utførelse:

Forebyggende:

- Daglig røkting av fisk m/inspeksjon av ringer og nøter
- Renhold av nøter.
- Smittehygienisk atskilte lokaliteter.
- Plan for områdebruk/lokalitetsbruk.
- Redusere/stoppe foring ved lavt oksygennivå /høye algekonsentrasjoner
- Regelmessig helsetilsyn
- Skånsom håndtering av fisk.
- Sikre at eksterne aktører som skal inn i anlegget har gode hygienerutiner.
- Bindals-og Tosenfjorden:
 - Ensilasje og brukte nøter hentes med bil
 - Egen vaskerigg
 - Egen servicebåt

Ved sykdom / mistanke om sykdom:

1. Ved mistanke om sjukdom varsles tilsynsveterinær straks, slik at årsak kan utredes.
2. Produksjonssjef matfisk/driftsledere/fabrikkssjef varsles.
3. Ved høy dødelighet eller ved mistanke om smittsom sjukdom som vil kunne medføre offentlig båndlegging, planlegger produksjonssjef matfisk/driftsledere/tilsynsveterinær/fabrikkssjef i samarbeid med Mattilsynet videre behandling / tiltak.
4. Mattilsynet varsles ved:
 - Uavklart forøket dødelighet
 - Mistanke om sjukdom på liste 1,2 eller 3 (omsetningsforskriften)
 - Liste 1: ingen aktuelle
 - Liste 2: Viral hemorrhagisk septikemi (VHS)
Infeksiøs hematopoietisk nekrose (IHN)
Infeksiøs lakseanemi (ILA)
 - Liste 3: Bakteriell nyresyke (BKD, *Renibacterium salmoninarum*)
Infeksjon med *Gyrodactylus salaris*
Furunkulose (*Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida*)

Pankreassykdom (PD, *Norwegian salmon alpha virus*)

- Vesentlige velferdsmessige konsekvenser for fisken ved sykdom, skade eller svikt
5. Ved påvisning av Pankreassykdom (PD, *Norwegian salmon alpha virus*) varsles naboanlegg og samarbeidspartnere [MF.2.33 Varslingsplan ved påvisning av PD-virus](#)
 6. Ved krav om tømning av lokalitet vil primært slakteriet hos SinkabergHansen bli benyttet. Vi går ut fra slakting med direktelossing fra brønnbåt.

Slakteriet har en kapasitet på ca 40 000 stk/150 tonn pr. dag, avhengig av størrelsen på fisken som skal slaktes. Det betyr at ved slakting av små fisk vil kapasiteten ligge på ca 40 000 fisk pr dag. Ved slakting av stor fisk vil tonnasje som kan slaktes pr. dag være opp til 150 tonn, men antallet vil bli mindre. As Aqua og SinkabergHansen AS har avtale med brønnbåtredere Norsk Fisketransport AS som disponerer 3 brønnbåter (4 fra april -17) med kapasitet på 5400 (8600) m³ i innenfor de områder alle våre lokaliteter befinner seg.
 7. For opptak og håndtering av dødfisk i forbindelse med stor dødelighet, se prosedyre [MF.3.4.1 Prosedyre for dødfiskkontroll og dødfiskhåndtering](#) Egen ensileringskapasitet: ca 70 tonn i døgnet. Ventemerdanlegg: [FA.6.3.4 Prosedyre for dødfiskkontroll og dødfiskhåndtering](#)
 8. Masseavliving: Masseavliving på lokalitet skal kun skje etter at skriftlig godkjenning er gitt av Mattilsynet. Liten fisk vil kunne avlives i brønnbåt vha kjemisk bedøvelse. Større fisk fraktes med brønnbåt til slakteri og avlives ved bruk av slakteriets utstyr for avlivning. På den måten vil det også være mulig å sortere ut eventuell slaktbar fisk. Ved krav fra Mattilsynet om avlaving av større mengder fisk på lokalitet vil det kunne utføres av ScanBio AS. Utstyret som brukes er elektrobedøver. Fisken blir deretter kvernet og ensilert om bord på samme båten. Det er inngått avtale med ScanBio AS om dette.

Ved masseforekomst av skadelige alger, maneter, akutt forurensning eller ved oksygensvikt:

1. Det skal umiddelbart settes i gang de tiltak som kreves for å begrense et eventuelt skadeomfang.
2. Varsle tilsynsveterinær, produksjonssjef matfisk/driftsledere/fabrikk sjef
3. Ved behov for ekstra personell eller utstyr skal dette tilkalles umiddelbart.
4. Aktuelle tiltak:
 - a. Stoppe føring
 - b. Ved store manetforekomster kan finmaskede garn/nøter settes opp i plogform motstrøms foran merdene slik at manetene styres unna.
 - c. Ved akutt forurensning /store oppblomstringer av skadelige alger må flytting av fisk vurderes hvis det er praktisk mulig. Slike tiltak må avklares med Fiskeridir./Mattilsynet før det eventuelt settes i verk.
 - d. Avlusningspresenninger kan settes i sjøen for å styre unna punktutslipp med for eksempel olje.
 - e. Nødslakting

Lederteam åpne anlegg:

John-Ove Sinkaberg telf.nr. 90 97 97 55

Jan Terje Antonsen telf.nr 91 55 59 03

Martin Kvarsvik telf.nr 41 60 61 75

Lederteam lukka merd:

Signar Berg-Hansen, telf.nr.: 90 86 29 68

Bent Brevik, telf.nr.: 95 94 80 56

Geir Magne Vollan, telf.nr.: 95 79 37 66

Lederteam ventemerdanlegg:

Eskil Laukvik, telf.nr.: 97 97 60 83

Marit G. Skjærvik, telf.nr.: 99 15 42 87

Halle Løvmo, telf.nr.: 91 75 03 85

Tilsynsveterinærer:**Nærøy, Vikna, Bindal, Brønnøy, Sørværet:** Kari Lervik telf.nr.: 95 13 83 30 og

Bjørn Gillund, telf.nr.: 913 86 798.

Nordgåsværet: Åkerblå avd. nord, Eline Røislien, telf.nr.: 91 58 41 42**Fullstendig varslingsliste,****- åpne anlegg:** [MF.2.3 Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp.](#)**- lukka anlegg:** [SF.2.5 Varslingsliste beredskap, rømming, sykdom og massedød](#)**- ventemerdanlegg:** [FA.2.4.3 Varslingsliste beredskap](#)**Rapportering**

Rapporteringen skal foregå i to omganger:

1. Umiddelbart etter at dødelighet/ alger er oppdaget eller ved mistanke om sykdom.
2. Etter at anlegget er behandlet eller tømt.

Registrering

Anleggets dagbøker / føringssystemer.

Fishtalk

Veterinærrapporter

Avviksbehandling:**I henhold til prosedyre for avvik dok.nr [OD.1.5 Prosedyre for avviksbehandling](#)****Krav/referanse:**

Kryssreferanser

OD.1.5	Prosedyre for avviksbehandling
SF.2.5	Varslingsliste beredskap, rømming, sykdom og massedød
MF.2.3	Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp.
MF.2.33	Varslingsplan ved påvisning av PD-virus
MF.3.4.1	Prosedyre for dødfiskkontroll og dødfiskhåndtering
FA.2.4.3	Varslingsliste beredskap
FA.6.3.4	Prosedyre for dødfiskkontroll og dødfiskhåndtering

Eksterne referanser

[1.2.1 IK-Akvakultur](#)

[1.2.3 Akvakulturdriftsforskriften](#)

[1.2.5 Omsetningsforskriften \(sjukdomsforskriften\)](#)

	Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp.		Dok.id.: MF.2.3
	Utarbeidet av: JOS, KL	Godkjent av: Kari Lervik	Versjon: 4.09 Dato: 24.04.2017 Siden: 1 av 3

Nordland: se egen varslingsliste ved listeført sykdom

Funksjon:	Navn:	Telefonnr:
Produksjonleder:	John-Ove Sinkaberg	90 97 97 55
Driftsleder:	Martin Kvarsvik	41 60 61 75
Tilsynsveterinærer:	Kari Lervik	95 13 83 30
	Bjørn Gillund	91 38 67 98
Politiet:	Vaktsentral	02800
Fiskeridirektoratet:	Beredskapstelefon	03415
	Øyvind Olsen (Sandnessjøen)	48 26 33 74
Mattilsynet:	Kontor Brønnøysund	22 40 00 00 (sentralbord)
	Tina Westhelle Strand	22 77 90 01/97 72 51 14
Fylkesmannen i Nordland:	Sentralbord	75 53 15 00
Brannvesenet:		110
Hovedredningssentralen:	Døgnvakt Nord-Norge	75 55 90 00
Brønnbåter:	Norsk Fisketransport AS	90 87 80 71
		97 75 13 92
	Ronja Ocean	46 93 64 95
	Namsos	91 30 93 23
	Viknatrans	46 97 62 76
	Viktoria Lady	93 20 80 33
Beredskapslager garn:	Utsettssone Tosen/ Bindal: lager Helstad	41 22 95 98
	Toft:	41 63 50 70
	Sørværet flåte:	91 74 93 67
	Oppdretternes Miljøservice, lager i Ottersøy	90 08 47 29
ROV, servicebåter, notvask:	Nærøysund Aquaservice	41 63 14 11
	Camilla	48 29 53 69
	Obelix	99 47 15 94
Servicebåter:	MS Marøy Viking	90 80 26 58
	MS Kvaløy	90 40 35 07
	MS Arnold	99 39 00 21
Dykkerfirma:	KB Dykk AS	99 52 16 11
Levering ensilasje/dødfisk:	ScanBio AS	92 65 54 09
	Rørvik Fisk AS	74 39 24 90

Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp.

Dok.id.: MF.2.3

Versjon: 4.09

Side: 2 av 3

Avliving/destruksjon av fisk	ScanBio AS	92 65 54 09
Egne servicebåter som kan utføre gjenfangst:	MS Arnold	90 91 60 59

Trøndelag: se egen varslingsliste for listeført sykdom.

Funksjon:	Navn:	Telefonnr:
Produksjonleder:	John-Ove Sinkaberg	90 97 97 55
Driftsleder:	Jan Terje Antonsen	91 55 59 03
Tilsynsveterinærer:	Kari Lervik	95 13 83 30
	Bjørn Gillund	91 38 67 98
Politiet:	Vaktsentral	02800
Fiskeridirektoratet:	Beredskapstelefon	03415
	Tore Wiik (Rørvik)	97 98 02 88
Mattilsynet:	Kontor Namsos	22 40 00 00 (sentralbord)
	John Bjarne Falch	91 69 28 85
	Gerd Romstad	90 92 61 75
Brannvesenet:		110
Fylkesmannen i Trøndelag:		74 16 80 00 (sentralbord)
Hovedredningssentralen:	Døgnvakt Sør-Norge	51 51 70 00
Brønnbåter:	Norsk Fisketransport AS	90 87 80 71
		97 75 13 92
	Ronja Ocean	46 93 64 95
	Namsos	91 30 93 23
	Viknatrans	46 97 62 76
	Viktoria Lady	93 20 80 33
Beredskapslager garn	Oppdretternes Miljøservice, lager i Ottersøy	90 08 47 29
ROV, servicebåter, notvask:	Nærøysund Aquaservice	41 63 14 11
	Camilla	48 29 53 69
	Obelix	99 47 15 94
Servicebåter:	MS Marøy Viking	90 80 26 58
	MS Kvaløy	90 40 35 07
Dykkerfirma:	KB Dykk AS	99 52 16 11

Levering ensilasje/dødfisk:	ScanBio AS	92 65 54 09
	Rørvik Fisk AS	74 39 24 90
Avliving, destruksjon fisk	ScanBio AS	92 65 54 09
Fiskere	Håkon Sørensen	99 49 02 44
	Jostein Sørensen	95 02 33 06
	Trygve Bratland	99 48 30 55
	Odd Kristian Myhre	90 74 33 36
	Stig Arnfinn Myhre	95 08 33 26
Egne servicebåter som kan utføre gjenfangst:	MS Kvaløy	90 40 35 07

Kryssreferanser

Eksterne referanser

 SinkbergHansen	Varslingsplan ved påvisning av PD-virus		Dok.id.: MF.2.33
	Utarbeidet av: Kari Lervik	Godkjent av: John-Ove Sinkberg	Versjon: 1.04 Dato: 24.04.2017 Sidenr: 1 av 1

Formål:

Redusere faren for spredning av PD-virus gjennom rask og pålitelig varsling til naboanlegg og samarbeidspartnere.

Ansvarlig:

Fiskehelseansvarlig
Driftsleder

Utførelse:

Følgende varsles så snart som mulig på telefon og/eller e-post ved påvisning av PD-virus på en av våre lokaliteter:

Firma/etat	Kontaktperson	Telefon	e-post
Mattilsynet	John Bjarne Falch	22 77 84 12 916 92 885	John.Bjarne.Falch@mattilsynet.no
	Tina W. Strand	977 25 114	Tina.Westhelle.Strand@mattilsynet.no
Emilsen Fisk AS	Roy Emilsen	411 44 388 474 87 011	roy@emilsenfisk.com
Midt-Norsk Havbruk AS	Roald Dolmen	913 39 254	roald@mnh.no
	Torolf Storsul	990 13 275	torolf@mnh.no
Salmonor AS	Vibecke Bondø	951 29 558	vibecke@salmonor.no
Val vgs	Oddbjørn Johnsen	917 53 723	ojohnsen@val.vgs.no
Marine Harvest AS	Frode Vik-Mo	936 37 120	Frode.Vik-Mo@marineharvest.com
Aqua Kompetanse AS	Aoife Westgård	476 41 377	aoife@aqua-kompetanse.no
Åkerblå Nord AS	Eline Røislien	951 38330	eline@akerbla.no
Skretting AS	Margunn Sandstad	482 67 472	Margunn.Sandstad@skretting.com
	Vidar Eidsvåg	901 10 605	vidar@eidsvaag-rederi.no
	Frode Jåsund	941 67 073	Frode.Jaasund@skretting.com
	Leif Helge Ohrvik	951 30549	Leif.Helge.Ohrvik@skretting.com
Ewos AS	May-Britt Hoff	412 15 557	may-britt_hoff@cargill.com
	Hans Jørgen Baglo		hans_jorgen_baglo@cargill.com
Biomar AS	Roger Paulsen	916 30 655	roger.paulsen@biomar.no
OMS (brønnbåter)	Gudbrand Sørheim	900 84 729	gudbrand@mnh.no
Nærøysund Aquaservice AS	Brynjar Karlsen	416 31 411	brynjar@naqua.no
KB Dykk AS	Ola Krystad	995 21 611	ola@kbydykk.no
ScanBio Bjugn AS	Berit Berget	92 65 54 09	berit.berget@scanbio.com

Frekvens:

Ved påvisning av PD-virus på en av våre lokaliteter.

Registrering:

E-post arkiveres.

Avviksbehandling:

Kryssreferanser

Eksterne referanser

[1.2.34 Soneforskrift SAV2](#)

Samtykkeerklæring

Akvaforsk Genetics Center AS, org nr 981 043 286, samtykker til at Bindalslaks AS søker arealendring og biomasseutvidelse av lokalitet 36317 Varholmen i Brønnøy kommune.

Akvaforsk Genetics Center AS har søkt samlokalisering på lokalitet Varholmen.

Dato, 28.11.2017



Morten Rye, daglig leder
for Akvaforsk Genetics Center AS

SinkabergHansen AS

Varholmen

Skrevet ut: 04.12.2017

INNHALDSFORTEGNELSE

Basisinformasjon

MF.1.1	Nøkkelinformasjon avdeling matfisk	2.02	18.02.2016
MF.1.2	Organisasjonskart og ansvarsbeskrivelse avdeling matfisk	4.02	19.08.2015
MF.1.3	Målsetninger	4.03	24.10.2017
MF.1.4	Kvalitetspolitikk avdeling matfisk	5.01	29.04.2016
MF.1.6	Kompetansebevis	3.07	18.02.2016
MF.1.12	Oversikt lover forskrifter	5.04	18.04.2016
MF.1.14	Prosedyre for intern revisjon av kvalitetssystemet	4.04	18.02.2016
MF.1.15	Sjekkliste intern revisjon, kvalitetssystemet	4.04	11.03.2015
MF.1.16	Sjekkliste intern revisjon lokalitet	1.08	07.03.2016

Beredskapsplaner og risikovurderinger

MF.2.1	Beredskapsplan rømming	7.01	18.04.2016
MF.2.2	Beredskapsplan sykdom og massedød	6.10	22.03.2017
MF.2.3	Varslingsliste beredskap, rømming, massedød og akutte utslipp.	4.09	24.04.2017
MF.2.5	Bekjempelsesplan lus Nordland	6.04	07.04.2015
MF.2.7	Beredskapsplan akutte utslipp	2.04	26.10.2017
MF.2.8	Fareanalyse IK akva	10.15	07.04.2017
MF.2.9	Forutsetninger	2.08	26.10.2017
MF.2.32	Resipientundersøkelser - MOM Varholmen	1.00	04.12.2017
MF.2.33	Varslingsplan ved påvisning av PD-virus	1.04	24.04.2017
MF.2.52	Risikovurdering - lokalitetsrapport Varholmen	1.00	04.12.2017

Prosedyrer med sjekklister

Lokalitet, fortøyning og not

MF.3.1.1	Prosedyre for klargjøring og drift av lokalitet	2.05	22.11.2017
MF.3.1.2	Prosedyre for innkjøp og montering av fortøyning	1.03	24.02.2015
MF.3.1.3	Prosedyre for daglig ettersyn av fortøyning	1.05	19.02.2016
MF.3.1.4	Prosedyre for innkjøp og montering av produksjonsenheter	1.03	24.02.2015
MF.3.1.5	Prosedyre for innkjøp og utsett av not	1.05	03.03.2016
MF.3.1.6	Prosedyre for notskifte 157-metring med bunnring	2.00	19.08.2015
MF.3.1.7	Prosedyre for håndtering av not og flytering i sjø	1.04	07.04.2016
MF.3.1.8	Prosedyre for innfesting av haneføtter til flytering	1.02	19.02.2016
MF.3.1.9	Prosedyre for sjekk av not i drift	1.08	19.02.2016
MF.3.1.10	Prosedyre for opplæring på nytt utstyr	1.02	07.04.2015
MF.3.1.11	Prosedyre for sjekk av koblingspunkter i rammefortøyning	1.01	13.03.2013
MF.3.1.12	Prosedyre for sjekk av ramme- og tverrtau i rammefortøyning	1.01	13.03.2013
MF.3.1.13	Prosedyre for sjekk av ankerliner	1.02	26.02.2016
MF.3.1.14	Prosedyre for sjekk av haneføtter	1.02	19.02.2016
MF.3.1.15	Tegning av knute nr 1	1.01	13.03.2013
MF.3.1.17	Prosedyre for bruk av arbeidsplaner	1.00	15.12.2011
MF.3.1.18	Prosedyre for tilsyn og vedlikehold av utslippsrelatert utstyr	3.07	26.10.2017
MF.3.1.19	Prosedyre for fjerning av is	1.01	20.04.2015
MF.3.1.20	Prosedyre for bruk av vann.	1.02	07.04.2015
MF.3.1.23	Arbeidsinstruks, skifting av not 157 m ring m/bunnring	1.00	18.06.2017

Sjekklister, lokalitet fortøyning og not

MF.3.1.1.1	Lineark fortøyning	1.04	25.08.2015
MF.3.1.1.3	Sjekkliste for ukentlig sjekk av flyteringer med bunnring	4.01	24.02.2015
MF.3.1.1.4	Sjekkliste for månedlig sjekk av flyteringer med bunnring	4.02	03.03.2016
MF.3.1.1.5	Sjekkliste for utsett av not	2.02	03.03.2016
MF.3.1.1.6	Skjema for flytting av nøter, merder, avlusningspresenninger, luseskjørt og undervannsførere	2.03	03.03.2016
MF.3.1.1.7	Inspeksjonsrapport for not i sjø	2.07	26.04.2017
MF.3.1.1.9	Sjekkliste for bunnringer - lodd, hver åttende uke	2.04	07.04.2016
MF.3.1.1.10	Sjekkliste for koblingspunkter i rammefortøyning	1.01	07.04.2015
MF.3.1.1.11	Sjekkliste for ramme- og tverrtau i rammefortøyning	1.01	07.04.2015
MF.3.1.1.12	Sjekkliste for ankerliner	1.02	05.04.2016
MF.3.1.1.16	Dagbok	4.10	25.10.2017

Fisk

MF.3.2.1	Prosedyre for innkjøp og mottak av smolt	2.02	20.04.2015
MF.3.2.2	Prosedyre for håndtering av fisk	2.03	18.02.2016

Sjekklister fisk

MF.3.2.1.1	Logg for mottak av smolt	3.03	20.04.2015
MF.3.2.1.2	Produktdatablad for smolt	1.02	18.02.2016

Fôr, føring

MF.3.3.1	Prosedyre for mottak av fôr og uttak av fôrprøver	1.01	08.06.2016
MF.3.3.2	Prosedyre for føring av fisk	1.03	25.10.2017

Varholmen

MF.3.3.3	Prosedyre for fasting	3.02	16.03.2017
MF.3.3.1.2	Fett-og fargeprøver registreringsskjema	1.01	09.10.2012
Sjekklister før, føring			
MF.3.3.1.1	Skjema for mottak og kontroll av før	2.00	31.07.2008
MF.3.3.1.2	Fett-og fargeprøver registreringsskjema	1.01	09.10.2012
Fiskehelse			
MF.3.4.1	Prosedyre for død fiskkontroll og død fiskhåndtering	8.06	31.08.2017
MF.3.4.2	Prosedyre for helsekontroll	4.03	18.04.2016
MF.3.4.3	Prosedyre for bruk av legemidler	5.09	25.10.2017
MF.3.4.4	Tilbakeholdesfrister legemidler	4.07	25.04.2017
MF.3.4.5	Prosedyre for bekjempelse av lakselus	7.06	18.04.2016
MF.3.4.6	Prosedyre for badebehandling i brønnbåt	2.03	06.05.2015
MF.3.4.7	Prosedyre for badebehandling med hel presenning	1.06	23.12.2015
MF.3.4.9	Prosedyre for avlusning med lusespyler	2.00	09.05.2016
MF.3.4.11	Prosedyre for uttak av pcr-prøver	1.01	16.02.2015
MF.3.4.12	Prosedyre for drift av lusespyler	1.01	17.09.2015
Sjekklister fiskehelse			
MF.3.4.1.1	Sjekkliste ved levering av ensilasje	3.03	18.02.2016
MF.3.4.1.2	Handelsdokument biprodukter Bindal	1.00	18.06.2012
MF.3.4.1.4	Logg badeavlusning tett presenning	4.03	28.01.2016
MF.3.4.1.5	Sjekkliste planlegging avlusning	1.03	02.12.2014
MF.3.4.1.6	Sjekkliste etterarbeid avlusning	1.02	02.12.2014
MF.3.4.1.7	Huskeliste hovedbåt v/presenningsavlusning	1.05	15.01.2016
MF.3.4.1.8	Mal helse rapport	1.03	25.04.2017
MF.3.4.1.9	Skjema for registrering av lustelling ved spyling	1.00	06.07.2015
MF.3.4.1.10	Kontrollskjema for lustelling og fiskevelferd	1.02	06.07.2015
Miljø			
MF.3.5.1	Prosedyre for bruk og lagring av kjemikalier	2.05	16.10.2017
MF.3.5.2	Prosedyre for avfallsbehandling	4.05	16.10.2017
Sjekklister miljø			
MF.3.5.1.1	Miljøregnskap, mal	1.02	10.03.2015
Reinhold			
MF.3.6.1	Prosedyre for bruk og reinhold av landbaser, båter, flåter, klær og utstyr	2.02	18.02.2016
MF.3.6.2	Prosedyre for reinhold av nøter/poser, flytekrager med tilleggsutstyr	1.01	18.02.2016
MF.3.6.3	Reinholdsplan forflåter og siloer	1.01	18.02.2016
MF.3.6.5	Reinholdsplan små arbeidsbåter og sjarker.	1.03	18.02.2016
MF.3.6.6	Reinholdsplan servicebåter	1.05	17.02.2016
MF.3.6.8	Logg for servicefartøy	1.01	15.11.2012
MF.3.6.9	Reinholdsplan flåte Skamik	1.02	04.09.2017
Sjekklister reinhold			
MF.3.6.1.1	Sjekkliste reinhold personsluser	1.00	08.09.2008
MF.3.6.1.2	Sjekkliste olje- og vannivå på generatorer	2.00	08.09.2008
MF.3.6.1.3	Sjekkliste reinhold på føringsflåter	1.00	08.09.2008
MF.3.6.1.4	Sjekkliste reinhold av førsiloer	2.00	06.11.2008
MF.3.6.1.5	Sjekkliste reinhold Skamik spylertlåte	1.00	02.10.2015
MF.3.6.1.6	Sjekkliste reinhold servicebåt	1.01	13.11.2017
MF.3.6.1.7	Ringvaskeskjema	1.01	14.07.2016
Leverandører			
MF.3.7.1	Prosedyre for leverandørvurderinger og -kontroller	1.02	22.11.2017
MF.3.7.3	Godkjenningsbevis leverandører	1.04	29.11.2017
HMS			
MF.5.1	Prosedyre for bruk av redningsvest	1.00	03.10.2012

Varholmen

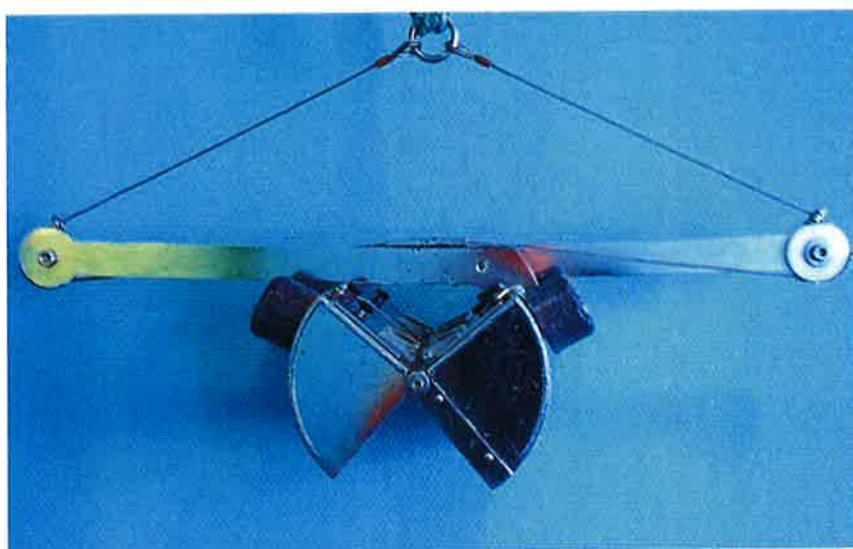
Endringer i denne utgave:

--

B-undersøkelse for lokalitet



Varholmen

NS 9410:2016



Tilstand	1
Dato for feltarbeid	13.11.17
Oppdragsgiver	Sinkaberg-Hansen AS

Tabell 1. Informasjon fra oppdragsgiver og oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	B-undersøkelse for «Varholmen»		
Rapport-nummer	B-M-17184	Lokalitetens navn	Varholmen
Lokalitetsnummer	36317	Kartkoordinater (midtpunkt)	65°32.865'N/ 012°07.526'E
Fylke	Nordland	Kommune	Brønnøy
MTB-tillatelse	5460 tonn	Kontaktperson	Irene Riise
Oppdragsgiver	Sinkaberg-Hansen AS		
Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen			
Fiskegruppe	H-17	Biomasse ved undersøkelse	239 tonn
Utforet mengde	140 tonn		
Type undersøkelse			
Maks biomasse		Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging		Ny lokalitet	X
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	1,80	Gr. II pH/Eh	2
Gr. III Sensorikk	0,53	Gr. III Sensorikk	1
Gr. II+III	0,79	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	13.11.17	Dato rapport	30.11.17
Lokalitetstilstand	1		
Ansvarlig feltarbeid	Torbjørn Gylt	Signatur	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	18	Ant. grabbhugg	28
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	16	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	2
Indeks illustrert tilstand			

Tabell 2. Informasjon oppdrag og rapportansvarlig, Åkerblå Nord AS.

Oppdragsansvarlig	
Selskap	Åkerblå Nord AS Torolv Kveldulvsøns gate 29, 8800 SANDNESSJØEN Organisasjon nr. 817 458 572
Rapportnummer	B-M-17184
Ansvarlig prøvetaking	Torbjørn Gylt
Rapportansvarlig	Torbjørn Gylt Tlf: 959 31 880 torbjorn@akerbla.no 
Forfatter (-e)	Torbjørn Gylt
Godkjent av	Arild Kjerstad arild@akerbla.no Telefonnr: 909 42 055 
Revisjon	
Revisjonsnummer	Revisjonsbeskrivelse
Rev1	Rettet omkrets på merder og dato for forrige undersøkelse i tabell 7.

Sammendrag

På oppdrag fra SinkaBerg-Hansen AS har Åkerblå Nord utført B-undersøkelse ved lokalitet Varholmen i forbindelse med en forundersøkelse. Undersøkelsen viste organisk belastning ved to stasjoner under eksisterende anleggsramme. Der ble det blant annet ble observert slam, men øvrige stasjoner viste liten til ingen total påvirkning. Gravende bunndyr ble funnet ved 4 av 18 stasjoner.

Samlet får lokaliteten **lokalitetstilstand 1, «Meget god»**.

Innhold

Sammendrag	4
1. Innledning	6
2. Materiale og metode	8
2.1 Område og stasjonsvalg.....	8
2.2 Utstyr.....	10
2.3 Prøvetaking.....	10
3. Resultater	12
4. Diskusjon	19
5. Litteratur	21
Vedlegg 1. / Appendix 1. A summary in English	22
Vedlegg 2. Bilder fra prøvestasjoner	24

1. Innledning

Åkerblå Nord AS har på oppdrag fra SinkaBerg-Hansen AS utført en B-undersøkelse på lokalitet Varholmen. Undersøkelsen ble gjennomført som del av grunnlaget i en forundersøkelse på lokaliteten i forbindelse med søknad om utvidelse. Det var på tidspunkt for undersøkelsen drift på lokaliteten der fisken ble satt ut fra 09.-22.10.17. Før dette har det ikke vært fisk på stedet. Gjeldende undersøkelse omfattet i tillegg til eksisterende anleggsramme også et utvidet område det søkes om.

Forrige undersøkelse på lokaliteten ble gjennomført 26.08.2015 (Aqua kompetanse, 2015) før produksjon hadde startet opp på lokaliteten. Lokaliteten fikk da **tilstand 1**, «**Meget god**».

Åkerblå Nord AS utfører, som kontrahert personell for Åkerblå AS, B-undersøkelse akkreditert (TEST 252) i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Dette utføres iht. NS 9410:2016 (Standard Norge 2016). B-undersøkelsen er en enkel trendovervåking av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg. Ved at undersøkelsen gjentas, med en frekvens bestemt av hvor belastet miljøet er, kan man følge utviklingen av miljøbelastningen fortløpende. Undersøkelsen omfatter en serie grabbprøver som vurderes etter fauna og biodiversitet, kjemiske forhold (pH og redoks-potensial) og sensoriske forhold (gass, farge, lukt, konsistens, volum og slamtykkelse). Alle parametere får tilstandsverdi etter hvor mye sedimentet er påvirket av organisk avfall. Skillet mellom «dårlig» og «meget dårlig» tilstand er satt til den største akkumuleringen som tillater gravende bunndyr å leve i sedimentet. Lokaliteten får en samlet tilstandsverdi fra 1 til 4, hvor 1 er best (meget god) og 4 dårligst (meget dårlig). Standarden «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» oppgir også i hvilket intervall undersøkelsen skal utføres (tabell 3).

Tabell 3. Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetsstilstand ved maksimal organisk belastning (Standard Norge 2016).

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – meget god	Ved neste maksimale belastning.
2 - god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
3 - dårlig	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: <ul style="list-style-type: none">- tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning;- tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimale belastning;- tilstand 3 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning, og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4, vil det være overbelastning.
4 – meget dårlig	Overbelastning, Ved tilstand 4 beslutter myndighetene tiltak.

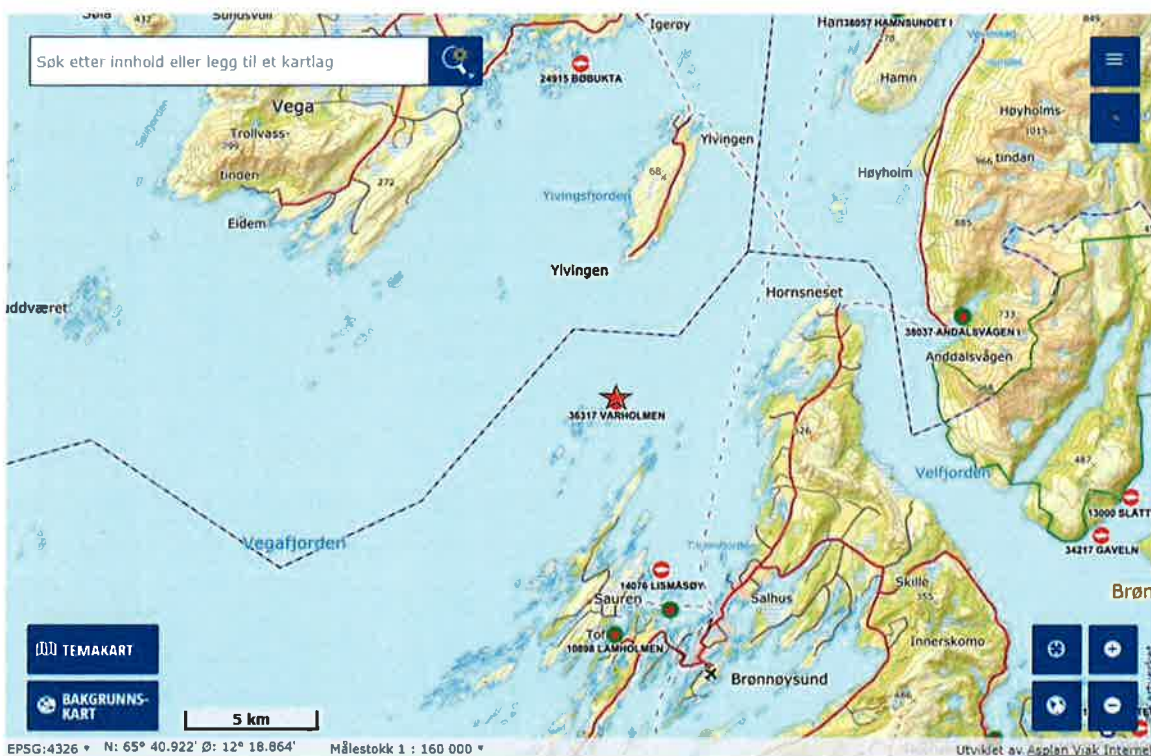
2. Materiale og metode

2.1 Område og stasjonsvalg

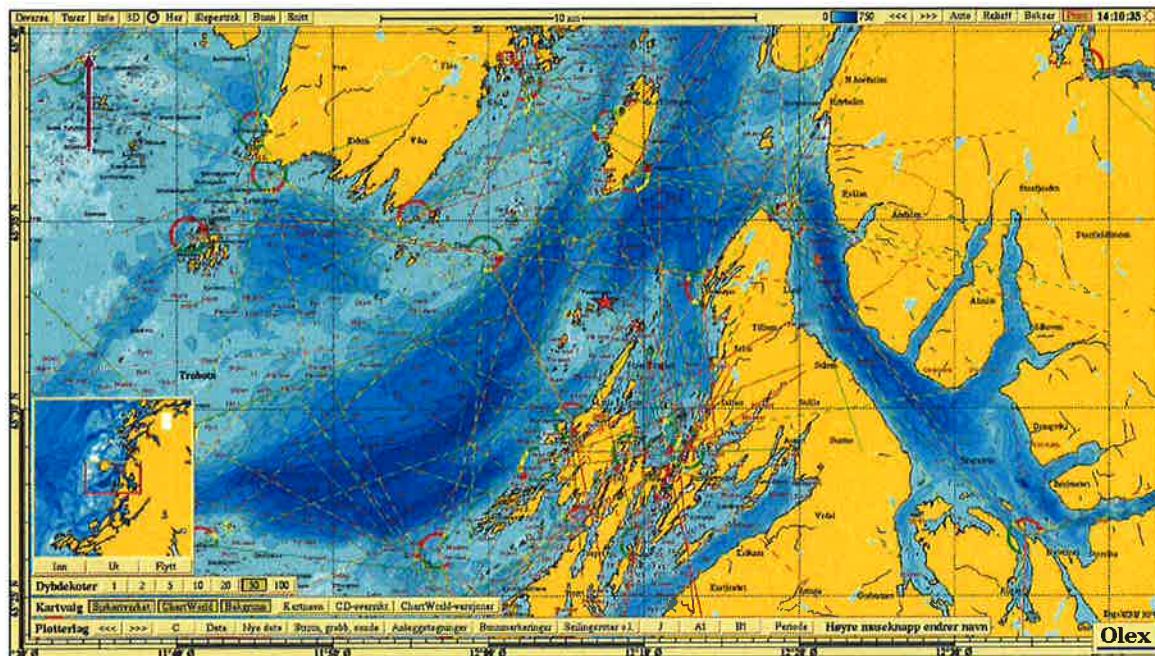
Lokalitet Varholmen lå nordøst for øygruppen Varholman i Brønnøy kommune i Nordland fylke. Lokaliteten var nærmere bestemt plassert mellom Sauren i Brønnøy og Ylvingen i Vega kommune. Anleggsrammen lå i kanten av en skråning som skrånet mot nord-øst. Dypeste område under rammen var på 162 meter, men området skrånet utover dette videre mot rundt 440 meter. Grunneste område under anleggsrammen lå på 55 meter. Dypområde hadde ingen terskel og ledet ut mot havet (figur 1 og 2).

Lokaliteten var planlagt søkt med en ramme på 16 bur. 6 bur var ved tidspunkt for undersøkelse i bruk. Ettersom det søkes om en vesentlig utvidelse i anleggsrammen ble prøvepunktene spredd utover et område som også omfattet der det søkes om, for å danne et representativt bilde av bunnforholdene på stedet. Til sammen ble det opprettet 18 stasjoner (figur 6 og 7). Merdene hadde en omkrets på 157 meter.

Koordinater for stasjoner er angitt i tabell 4.



Figur 1. Oversiktskart-sjøkart (nordlig orientering) med avmerking ★ av lokalitet Varholmen og omkringliggende lokaliteter. Kart fra fiskeridirektoratets kartverktøy.



Figur 2. Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking ★ av lokalitet Varholmen. Kart hentet fra Olex.

Tabell 4. Koordinater prøvetakingspunkter, kartdatum WGS84-UTM33n.

Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	65° 32.897 'N 12° 07.553 'Ø	65° 32.927 'N 12° 07.444 'Ø	65° 32.896 'N 12° 07.398 'Ø	65° 32.835 'N 12° 07.312 'Ø	65° 32.804 'N 12° 07.414 'Ø	65° 32.851 'N 12° 07.518 'Ø
Stasjon	7	8	9	10	11	12
Posisjon	65° 32.846 'N 12° 07.659 'Ø	65° 32.802 'N 12° 07.723 'Ø	65° 32.794 'N 12° 07.859 'Ø	65° 32.751 'N 12° 07.941 'Ø	65° 32.749 'N 12° 08.065 'Ø	65° 32.725 'N 12° 09.012 'Ø
Stasjon	13	14	15	16	17	18
Posisjon	65° 32.674 'N 12° 07.956 'Ø	65° 32.707 'N 12° 07.827 'Ø	65° 32.722 'N 12° 07.743 'Ø	65° 32.753 'N 12° 07.626 'Ø	65° 32.799 'N 12° 07.581 'Ø	65° 32.844 'N 12° 07.386 'Ø

2.2 Utstyr

Følgende utstyr ble benyttet under undersøkelsen tabell 5.

Tabell 5. Oversikt over utstyr som benyttes i B-undersøkelse.

Utstyr	Beskrivelse
Sedimentprøvetaker	«Van Veen» grabb (KC-denmark) på 0,025 m ² .
pH / redoks-målerutstyr	YSI Professional Plus/ YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) Evt. andre
Redoksmåleutstyr	YSI Professional Plus/ YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) Evt. andre
Sikt	Runde hull, 1 mm diameter
Hvit plastbalje	
Hevert	
Utstyr for koordinatfesting av prøvepunkter	Olex
Kamera	Canon Coolpix G12
Linjal	

2.3 Prøvetaking

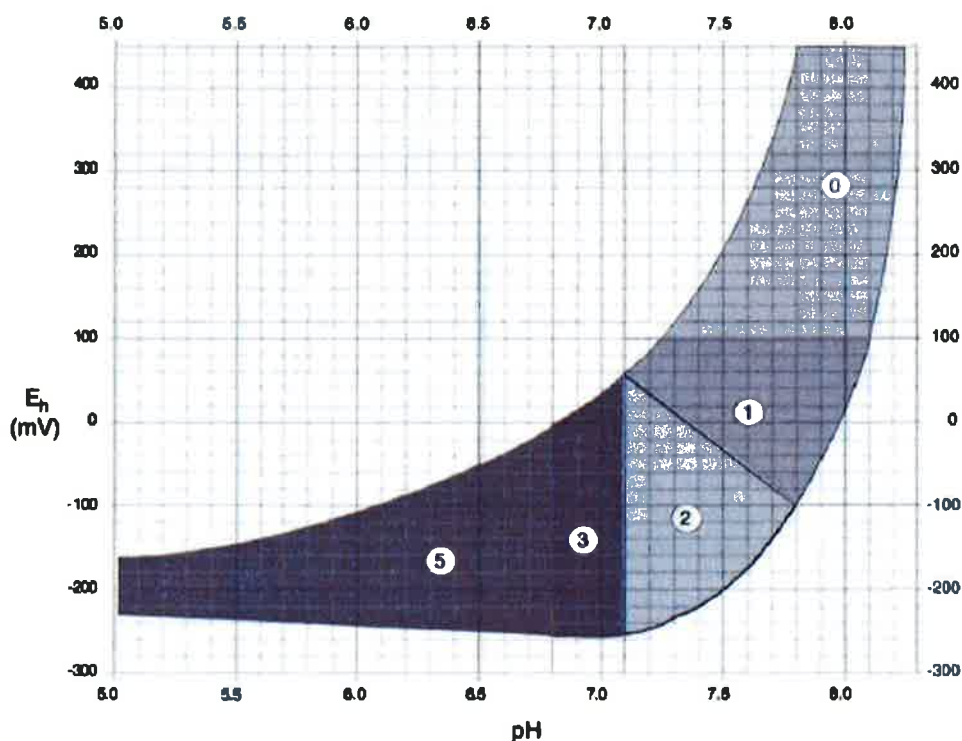
Prøver av sedimentet ble tatt ut med grabb (Tabell 5). Grabben senkes åpen til den når bunnen og heves deretter lukket til overflaten. Ved hardbunn eller åpen grabb gjøres et nytt forsøk på stasjonen.

Sedimentprøvetaker plasseres så lukket i sikt i plastbalje før den åpnes på toppen. Eventuelt overvann dreneres så vekk før innføring av elektroden. pH og Eh måles ved å føre elektorden forsiktig ca. én cm ned i sediment. Kun grabber som har sediment med uforstyrret overflate måles. Grabben tømmes så forsiktig ut i sikt hvor sedimentet så vurderes ut i fra parameterene under gruppe III, prøveskjema B.1. Det tas så bilde av sediment i sikt som merkes med stasjonsnummer som legges ved siden av prøven.

Sediment vaskes før gjenværene materialer i sikt for nærmere undersøkes og fauna registreres. Det tas så nytt bilde av filtrert sediment som også gis stasjonsnummer som legges ved prøven for senere tilknytning av bilder til aktuell prøvestasjon. Bunndyr ble registrert i skjema B.1 (NS 9410:2016), dyr større enn 1 mm gir 0 poeng, ingen dyr gir 1 poeng. Dyrene ble videre klassifisert i skjema B.2.

pH og Eh er overordnede kjemiske parametere kontrollert henholdsvis av syre-base- og reduksjons-oksidasjonslikevekter i prøven. Elektrodene ble ført ca. 1 cm ned i sedimentet ved måling. Avlesning av redokspotensial ved drift < 0,2 mV/sekund. Elektrodene stod i sjøvann mellom målingene.

Inspeksjonslukene på grabben gjør det mulig å måle pH/Eh uten at sedimentet blir påvirket nevneverdig av oksygen. Avlesning av pH/Eh gis poeng etter graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (figur 3).



Figur 3. Poengavlesning på grunnlag av redokspotensialet (Eh) og pH (Figur D.1, NS 9410:2016).

3. Resultater

Resultater fra gjeldende B-undersøkelse er oppsummert i tabell 6 og registrert i prøveskjemaene B.1 og B.2 (figur 4 og 5). Stasjoner og tilstand for hver stasjon er presentert i figur 6 og 7. Oppsummering av gjeldende og tidligere undersøkelser er oppgitt i tabell 7, samt presentert i forhold til innsamlet driftsdata (pers. med Irene Riise) i figur 8.

Tabell 6. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen ved Varholmen.


Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	1,80	Gr. II pH/Eh	2
Gr. III Sensorikk	0,53	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,79	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	13.11.17	Dato rapport	30.11.17
Lokalitetstilstand		1	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	18	Ant. grabbhugg	28
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	16	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	2
Indeks illustrert tilstand			
	↑		

ÅKERBLÅ		Prøveskjema B.1 SIDE 1/2											
Firma:		Sinkaberg-Hansen					Dato:					13.11.2017	
Lokalitet:		Varholmen					Lokalitetsnummer:					36317	
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bunntype: B (Møt) eller H (hard)			H	B	B	H	B	H	H	B	H	H	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	
II	pH	Målt verdi	-	6,1	5,5	-	8,0	-	-	7,8	-	-	
	Eh (mV)	Målt verdi	-	-150	-100	-	-31	-	-	50	-	-	
		*+ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)		5	5		1			1			
	Tilstand (prøve)		4	4		1			1				
	Tilstand (Gruppe II)												
Buffer temp.: <input type="text"/>			Sjøvanns temp.: <input type="text"/>			Sediment temp.: <input type="text"/>							
pH sjø: <input type="text"/>			Eh sjø: <input type="text"/>			Referanseelektrode: <input type="text"/>							
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå = 0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
		Brun/sort = 2			2								
	Lukt	Ingen = 0				0			0	0	0	0	0
		Noe = 2	2				2	2					
		Sterk = 4		4	4								
	Konsistens	Fast = 0	0			0	0	0	0	0	0	0	0
		Myk = 2		2									
		Løs = 4			4								
	Grabvolum	< ¼ = 0	0		0	0		0	0	0	0	0	0
		¼ - ½ = 1		1			1						
		> ½ = 2											
	Tykkelse på slamlag	0-2 cm = 0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
2 cm - 8 cm = 1				1									
> 8 cm = 2													
	Sum	2	7	11	0	3	2	0	0	0	0	0	
	Korr. Sum (0.22)	0,44	1,54	2,42	0,00	0,66	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tilstand (prøve)	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand (Gruppe III)		1										
	Middelverdi (Gruppe II & III)	0,44	3,27	3,71	0,00	0,83	0,44	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	
	Tilstand (prøve)	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	


Figur 4.1. Prøveskjema B.1 med utfylt data fra feltarbeider ved Varholmen.

ÅKERBLÅ		Prøveskjema B.1 SIDE 2/2									
Firma:		Sinkaberg-Hansen				Dato:		13.11.2017			
Lokalitet:		Varholmen				Lokalitetsnummer:		36317			
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	B	B	B	B	B	B	H	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	1
II	pH	Målt verdi	-	8,0	7,9	7,9	8,0	8,0	8,0	-	
	Eh (mV)	Målt verdi	-	70	56	64	62	-31	-20	-	
		++ ref. verdi									
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)		1	1	1	1	1	1		1,80
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1			
	Tilstand (Gruppe II)		2								
III	Gassbobler	Ja = 4									
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0		0		0	
		Brun/sort = 2						2		2	
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0					0	
		Noe = 2				2	2	2	2		
		Sterk = 4									
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Myk = 2									
		Løs = 4									
	Grabbvolum	< ¼ = 0	0								0
		¼ - ¾ = 1		1	1	1	1	1	1		
		> ¾ = 2									
Tykkelse på slamlag	0-2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2 cm - 8 cm = 1										
	> 8 cm = 2										
	Sum	0	1	1	3	5	3	5	0		
	Korr. Sum (0,22)	0,00	0,22	0,22	0,66	1,10	0,66	1,10	0,00	0,53	
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	2	1	2	1	
	Tilstand (Gruppe III)		1								
	Middelvei (Gruppe II & III)		0,00	0,61	0,61	0,83	1,05	0,83	1,05	0,00	0,79
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1	1	1	
	Ph/Eh/Korr. sum Indeks Middelvei	Tilstand									
	< 1,1	1									
	1,1 - < 2,1	2									
	2,1 - < 3,1	3									
	≥ 3,1	4									
LOKALITETSTILSTAND										1	

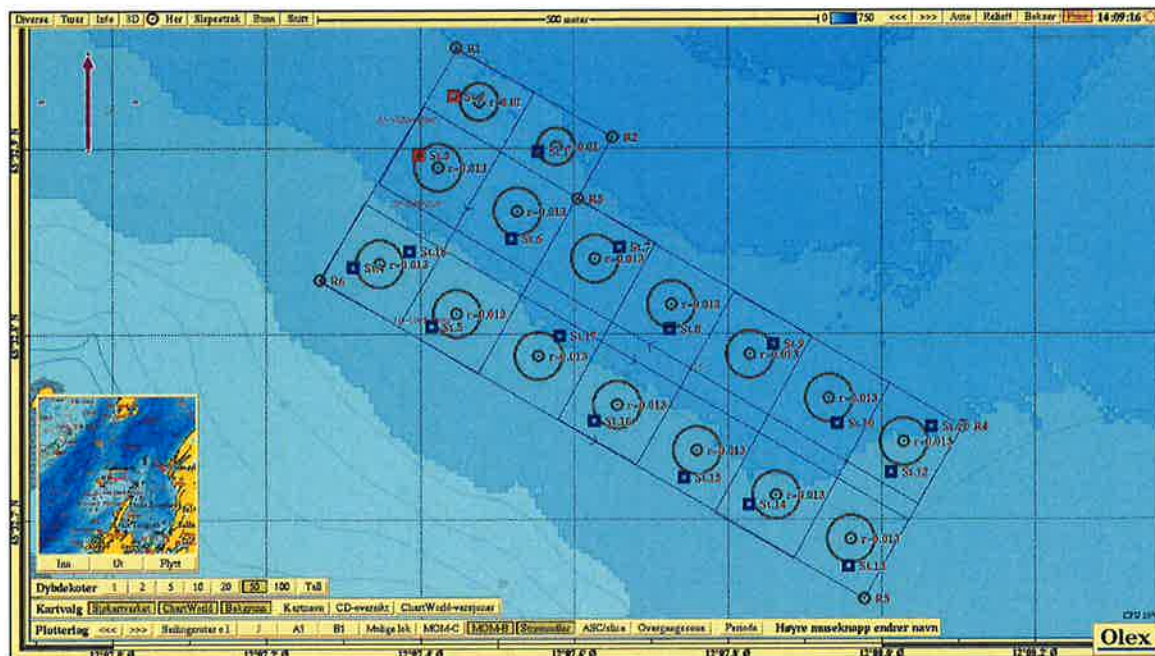
Figur 4.2 Prøveskjema B.1 med utfylt data fra feltarbeider ved Varholmen.

Prøveskjema B.2 SIDE 1/2										
	Firma: Sinkaberg-Hansen		Dato: 13.11.2017							
	Lokalitet: Varholmen		Lokalitetsnummer: 36317							
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	137	137	124	76	81	114	133	115	127	115
Antall forsøk	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
Bobling (i prøve)	nei	nei	nei	nei	nei	nei	nei	nei	nei	nei
Primærsediment										
Leire										
Silt										
Sand	1	1			2	2	2	1		
Grus	2	2								
Skjellsand								2		
Steinbunn									1	
Fjellbunn			1	1	1	1	1			1
Pigghuder (antall)	1*									
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)					2 [□]	1	2	2	2 [□]	
Børstemark (antall)										
Andre dyr (totalt antall)										
* Trådslangestjerne										
□ Kamskjell										
Beggiatoa										
Fôr	X	X	X		X	X				
Fekalier			X							
Kommentarer			Bare slam							

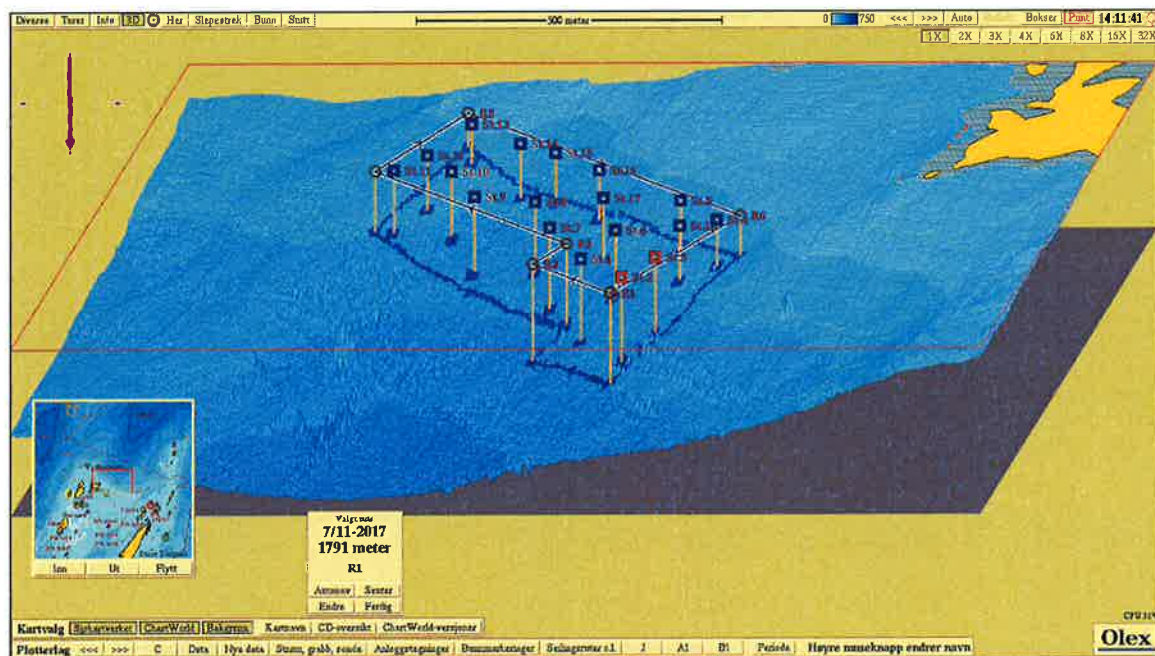
Figur 5.1. Prøveskjema B.2 med utfylt data fra feltarbeider ved Varholmen.

 ÅKERBLÅ Informasjon fra prøvepunkt		Prøveskjema B.2 SIDE 2/2									
		Firma: Sinkaberg-Hansen					Dato: 13.11.2017				
		Lokalitet: Varholmen					Lokalitetsnummer: 36317				
		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16	17	18		
Dyp (m)		103	89	67	89	86	81	101	91		
Antall forsøk		2	1	1	1	1	1	1	2		
Bobling (i prøve)											
Primærsediment											
Leire											
Silt											
Sand			1	1	1	1	1	2			
Grus											
Skjellsand				2	2	2	2	1			
Steinbunn											
Fjellbunn		1							1		
Pigghuder (antall)			1#								
Krepsdyr (antall)			1&			1&					
Skjell (antall)					1□		1□	1□			
Børstemark (antall)				2	1	1		2			
Andre dyr (totalt antall)											
# Praktslangestjerne											
& Amfipode											
<i>Beggiatoa</i>											
Fôr								X			
Fekalier											
Kommentarer											

Figur 5.2. Prøveskjema B.2 med utfylt data fra feltarbeider ved Varholmen.



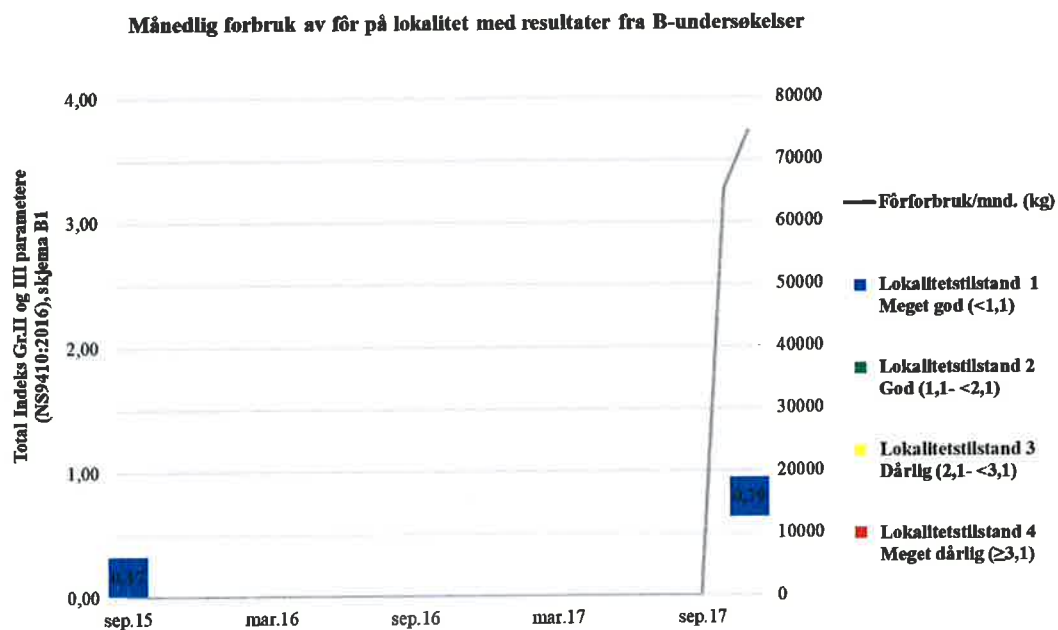
Figur 6. Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anlegget og prøvestasjoner. Blå firkant; Tilstand 1, Grønn firkant; Tilstand 2, Gul firkant; Tilstand 3, Rød firkant; Tilstand 4.



Figur 7. 3D visning (Sørlig orientering) av planlagt anleggsramme på Varholmen og prøvestasjoner.

Tabell 7. Oppsummering av B-undersøkelser ved lokaliteten, samt produksjonsdata for lokaliteten.

Dato	Gen.	Indeks (Gr II og III)	Tilstand	Utført mengde (tonn)	Budsjett før (tonn)	% utført	Merknader
26.08.2015	NA	0,17		0	0	0	Ny lokalitet (Agua Kompetanse)
13.11.2017	H-17	0,79		140	6013	2	Forundersøkelse utvidelse



Figur 8. Førförbruk på lokaliteten samt resultater fra inneværende og tidligere B-undersøkelser ved lokalitet.

4. Diskusjon

Type sediment: Lokaliteten ble dominert av sand der enten grus eller skjellsand var sekundær jordart. Det var henholdsvis mer grus i vestre del av anleggsramme og skjellsand østre del. Åtte stasjoner (1, 4, 6, 7, 9, 10, 11 og 18) ble definert som hardbunn da utilstrekkelig mengde sediment for kjemiske målinger ble hentet opp.

Fauna: Det ble bare registrert bunngravende børstemark ved 4 av 18 bløtbunnsstasjoner på lokaliteten. Det ble derimot registrert flere arter av muslinger ved 8 stasjoner. Dominerende blant disse var flere arter av Kamskjell. Øvrige faunaobservasjoner var krepsdyr i form av Amfipoder samt pigghuder representert av flere arter slangestjerner. Det ble ikke registrert indikatorarter for belastet miljø.

Kjemiske målinger: Kjemiske målinger ble gjennomført ved 10 av 18 stasjoner da noen ble definert som hardbunn grunnet manglende grabbinnhold. Målte verdier ved stasjon 5, 16 og 17 havnet utenfor graf (Figur 3), men ble trukket inn til nærmeste poengsum. To stasjoner skilte seg ut ved å ha meget lav pH. Stasjon 2 (pH 6,1) og stasjon 3 (pH 5,5). Disse to stasjonene hadde en Eh på henholdsvis -150 og -100. Stasjon 2 og 3 ble begge vurdert til dårligste tilstand. Samtlige øvrige stasjoner ble individuelt sett vurdert til beste tilstand. De kjemiske målingene fikk samlet **tilstand 2, «God»**.

Sensoriske vurderinger: Utslag av sensoriske parametere konsentrerte seg i all hovedsak i nordvestre del av eksisterende anleggsramme. Det ble her registrert tildels sterk organisk belastning ved enkelte stasjoner. Stasjon 3 gav grabbinnhold som kun var organisk slam som i hovedsak var fôr-rester. Totalt sett viste undersøkelsen utslag i parameterne farge (N=3), noe lukt (N=7), sterk lukt (N=2), mykt/løst sediment (N=2). Det ble ikke registrert oppbygning av slam ved andre stasjoner enn stasjon 3. Ingen av stasjonene produserte gass. Da det kun var enkelte stasjoner som hadde større utslag på sensorikken fikk parametergruppen samlet **tilstand 1, «meget god»**.

Miljø / Bæreevne: Gjeldende undersøkelse viste et varierende miljø under eksisterende og planlagt anleggsramme. Det var kun to stasjoner som viste betydelig organisk påvirkning, disse fikk på den annen side begge dårligste tilstand i undersøkelsen. Disse to stasjonene var under

eksisterende anleggsramme og innhold for det meste fôr og fekalier. Det at det ble funnet mye organisk materiale, men ingen indikatorarter for belastet miljø tyder på at denne belastningen har skjedd nylig. Observert resultat var da trolig som følge av at fisken kun hadde stått på lokaliteten under to måneder. Ettersom det ikke heller ha vært fisk på stedet før, har det med andre ord ikke gått nok tid for fauna med høy omsettningssevne til å etablere seg i området. Basert på dette kan man anta at lokalitetens bæreevne vil kunne øke utover produksjonssyklusen ettersom biomassen av nedbrytere øker. Skjellsand som ble funnet i større mengder øst i anlegget er heller ikke et foretrukket habitat for bunngravende børstemark noe som kan ha bidratt til manglete observert fauna. Sedimentenes harde bunnkarakter understøttes i funn av muslinger som Kamskjell som generelt sett er en hardbunnsart. Dette bunnssubstratet er ofte en indikator på gunstige strømforhold som er ønskelige rundt oppdrettsanlegg. Det høye kalkinnholdet i skjellsand kan ved fremtidig drift på lokaliteten også være gunstig for å opprettholde gunstige pH-forhold for fauna under anlegget. Samlet kan dette tyde på en lokalitet med potensielt god bæreevne, men som har enkelte oppsamlingsgroper der organisk materiale kan aggregere.

Helhetsvurdering: Lokaliteten får i B-undersøkelsen **lokalitetstilstand 1, «Meget god»**.

Neste B-undersøkelse: I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1. gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale belastning.


5. Litteratur

Standard Norge (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016), 1-29.

Aqua kompetanse (2015) Miljøovervåking av marine matfiskanlegg (MOM B) Etter Norsk Standard NS 9410, 1-11.

Vedlegg 1. / Appendix 1. A summary in English

At the time of survey 140 tonnes of feed had been used since fish was placed there in October. There were two bad samples while the rest were either hard bottom or appeared close to undisturbed. The site was classified as **condition 1 – “Very good”**.

A. Company and site information			
Report title	B-examination for «Varholmen»		
Report number	B-M-17184	Site name	Varholmen
Site number	36317	Coordinates	65°32.865'N/ 012°07.526'E
County	Brønnøy	Municipality	Nordland
Max. allowed biomass (MTB)	5460 tons	Contact person	Irene Riise
Company	Sinkaberg-Hansen AS		
B. Production information			
Generation	H-17	Biomass at sampling	139 tonnes
Feed used	140 tonnes		
Type of B-examination			
Max biomass		Follow-up examination	
Fallow		New location	X
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. II pH/Eh	1,80	Grp. II pH/Eh	2
Grp. III Physical evaluation	0,53	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0,79	Grp. II + III	1
Fieldwork date	13.11.17	Report date	30.11.17
Site condition	1		
Fieldwork responsible	Torbjørn Gylt	Signature	
D. Additional results			
No. sampling locations	18	No. sampling attempts	28
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Shell sand	gravel
Sampling locations (group II og III) and condition			
Condition 1 (very good)	16	Condition 3 (bad)	0
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	2

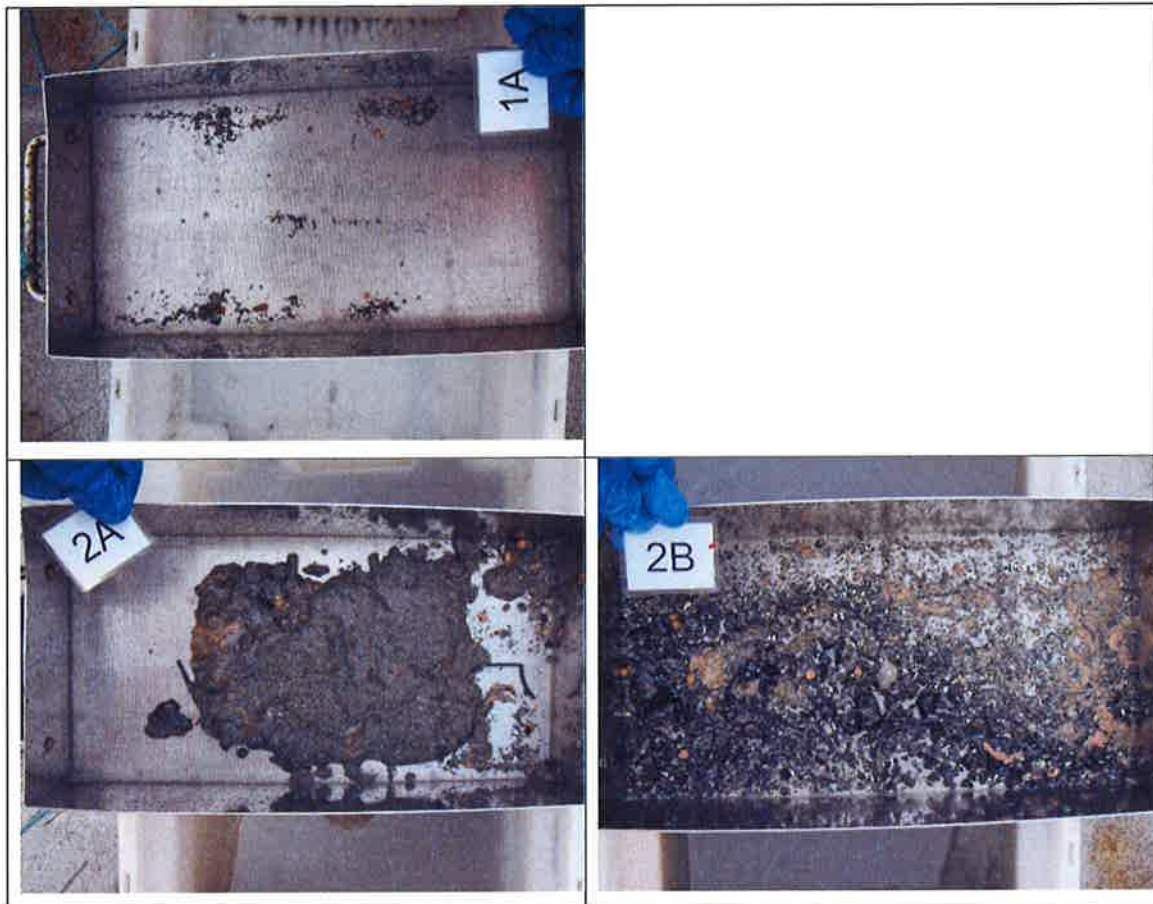
Index number illustrated / ranking	1	2	3	4
	↑			

Vedlegg 2. Bilder fra prøvestasjoner

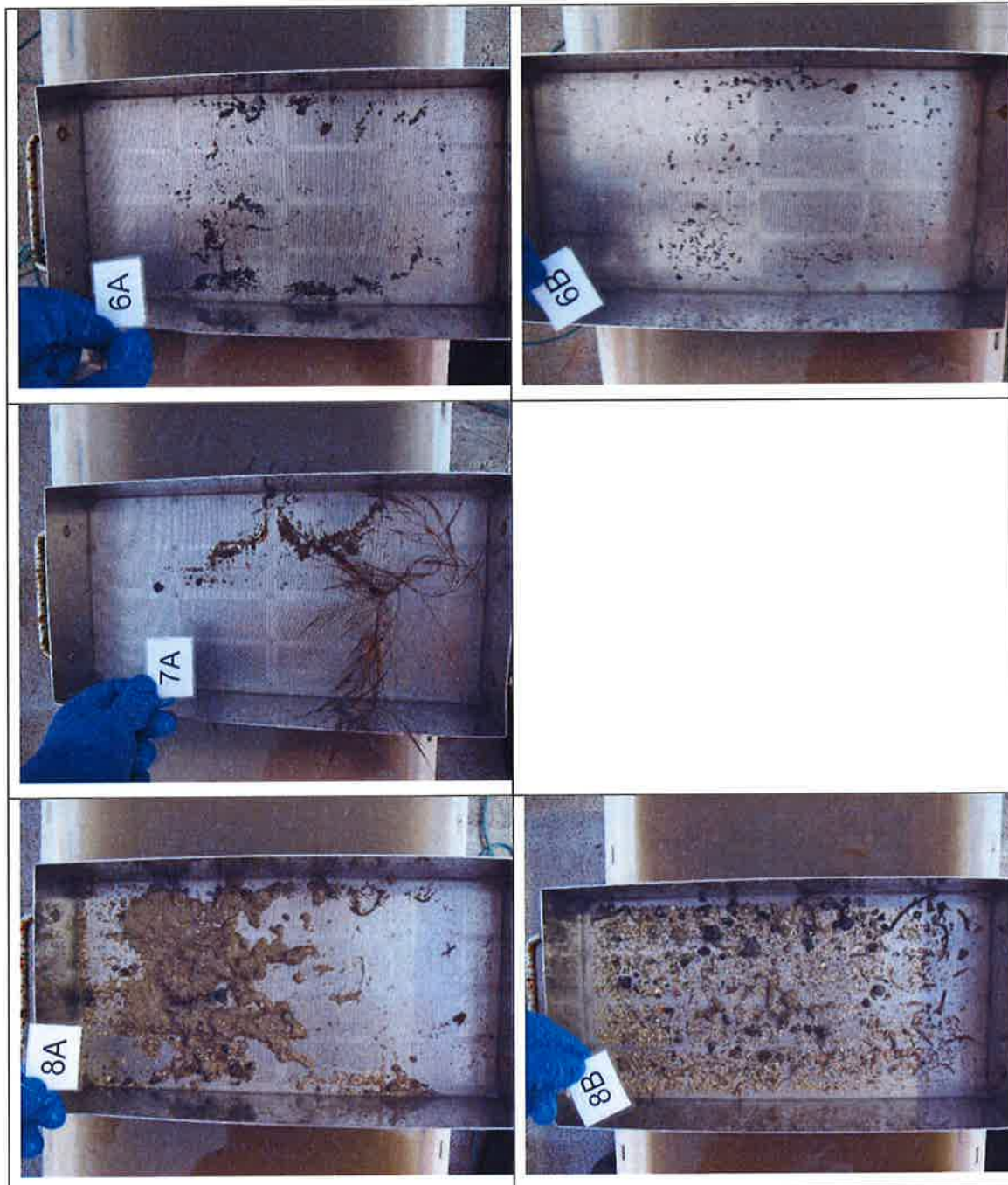
Bilder nedenfor viser sediment og ferdig vasket prøve ved stasjonene.

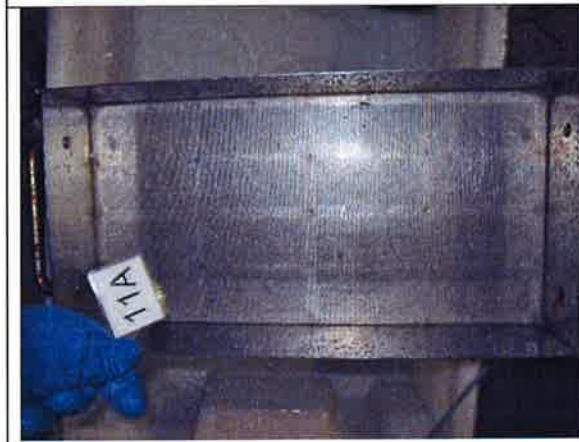
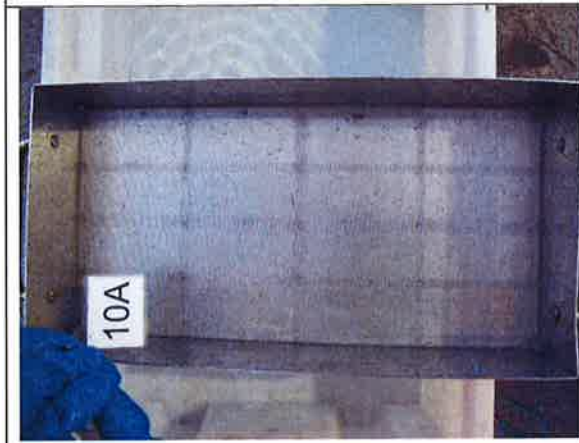
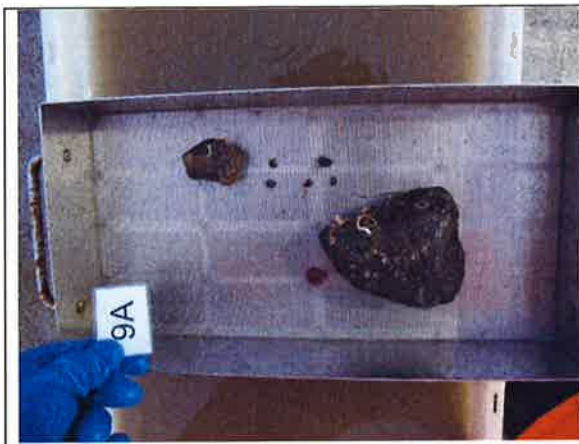
Bilde merket 1A,2A,3A...osv = sediment

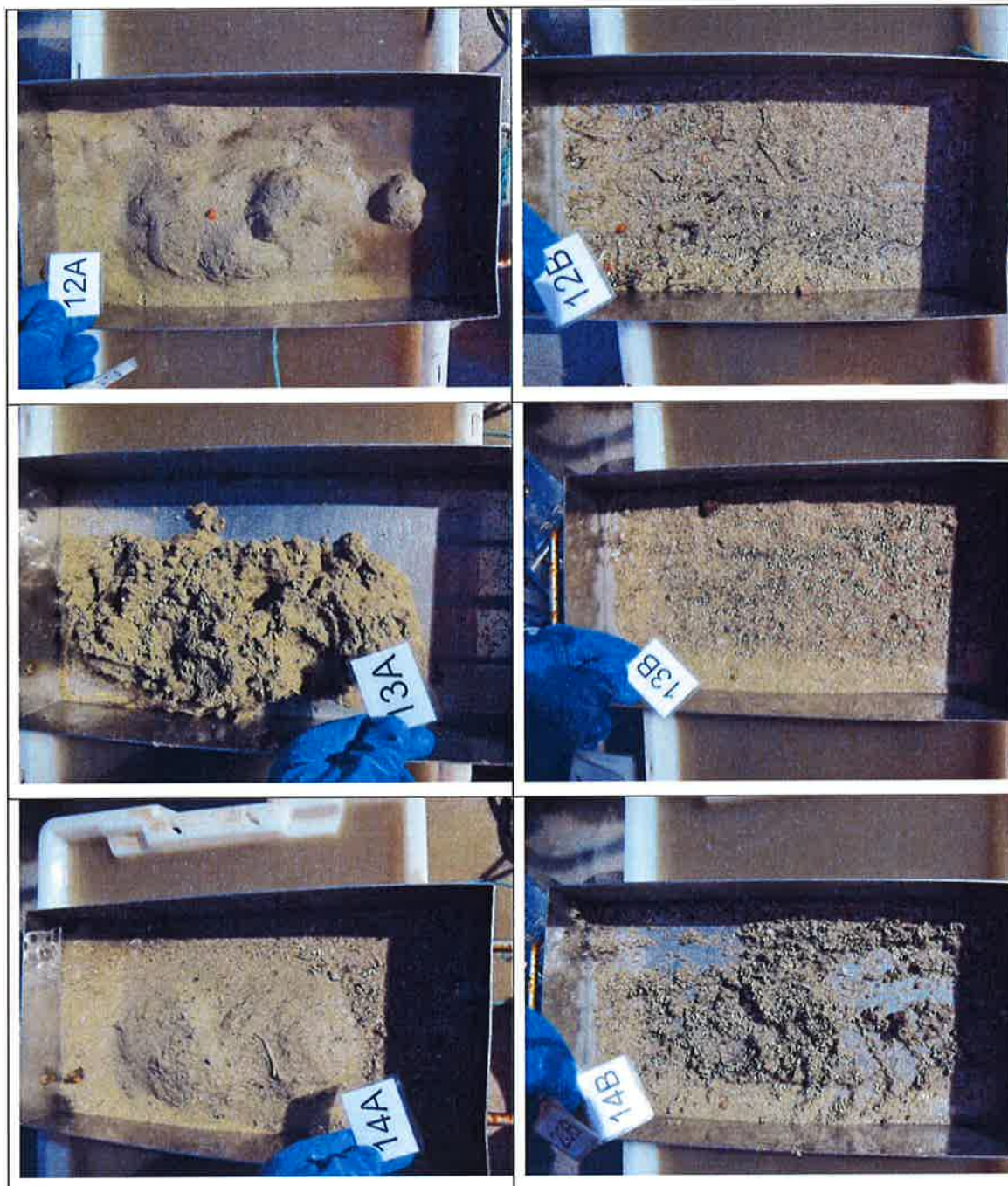
Bilde merket 1B, 2B, 3B....= ferdig vasket prøve

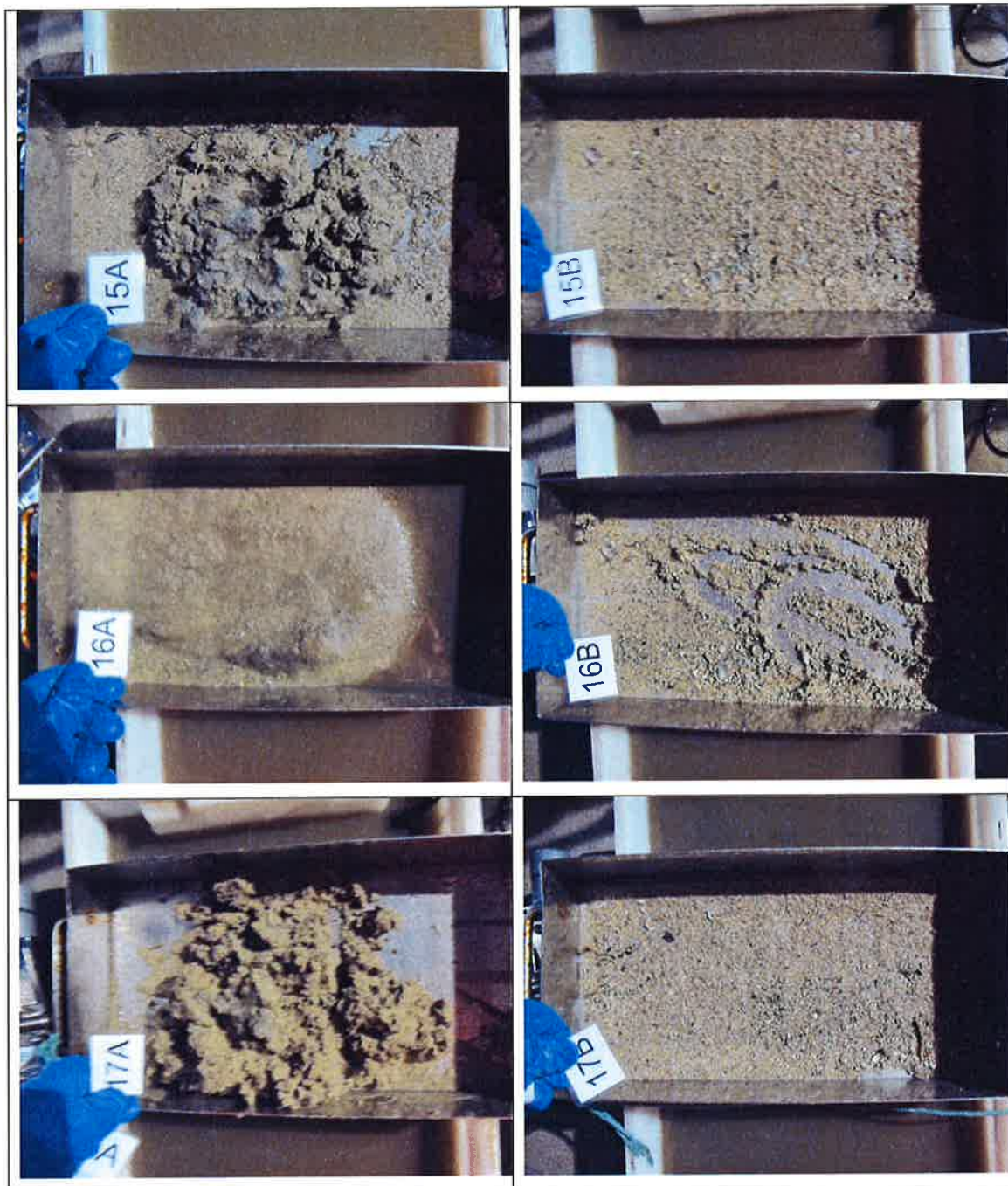


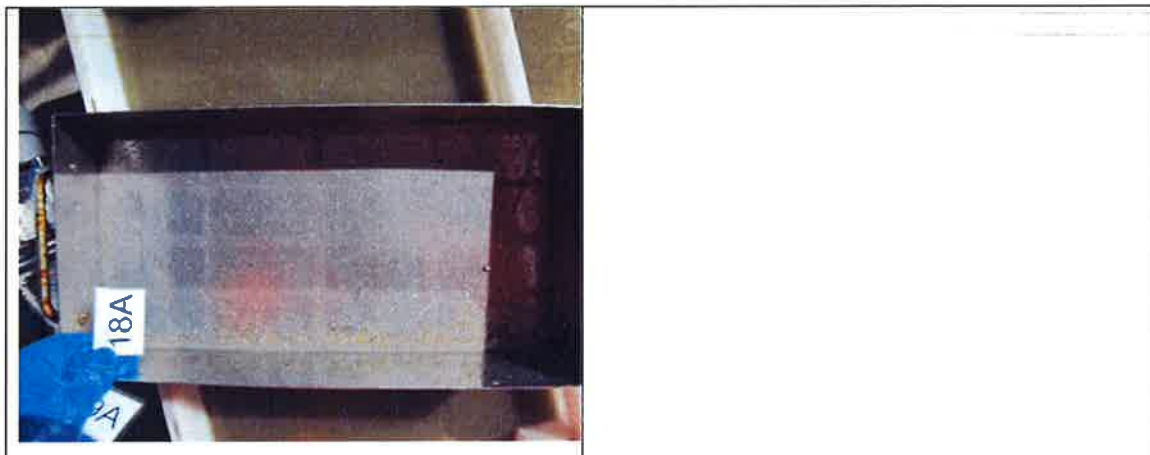












Avtale mellom
SinkabergHansen AS (SBH)

og

Torghatten Trafikkselskap AS (TTS)
heretter Partene

vedrørende oppdrettslokalitet «Varholmen»

Partene er enige om at SBH kan benytte oppdrettskonsesjon som angitt i vedlegg 1 «blå sone» frem til mai 2018.

Deretter kan SBH bruke både «blå sone» og «grønn sone» jf vedlegg 1 frem til 31.12.2018. Fra 1.1.2019 skal ikke «grønn sone» kunne benyttes av SBH. Ved et eventuelt brudd på denne bestemmelsen påløper det en betalingsplikt fra SBH til TTS på kr 2.000.000. TTS kan også fjerne anlegg i «grønn sone» for SBHs regning.

Partene skal sammen jobbe mot myndigheter for å så tidlig som mulig få til en plassering av anlegget som angitt i vedlegg 2.

Brønnøysund 15.11.2017



SinkabergHansen AS



Torghatten Trafikkselskap AS

Sinkaberg Hansen AS
 Att. Irene Riise
 Marøy
 7900 Rørvik

Marinarkeologisk uttalelse til forespørsel om behov for ny befaring i forbindelse med endring av lokalitet 36317 Varholmen, Brønnøy kommune

NTNU Vitenskapsmuseet har mottatt, i e-post fra Sinkaberg Hansen AS, ovennevnte sak til uttalelse vedrørende en eventuell konflikt med kulturminner under vann. Saken behandlet med bakgrunn i lov om kulturminner av 9. juni 1978 nr. 50.

Viser til tidligere ROV-undersøkelse i forbindelse med etablering av lokalitet Varholmen, samt rapport fra denne (vår ref.: 2015/18787). Det ble ikke påvist kulturminner under vann i det befarte området, og vi konkluderte med at tiltaket ikke ville komme i konflikt med kulturminner under vann. Den ønskede endringen av lokalitetens plassering vil føre til endring av ankerposisjoner, men NTNU Vitenskapsmuseet vurderer at posisjoneringen av nye anker i stor nok grad sammenfaller med tidligere plassering, og at den gjennomførte ROV-undersøkelsen dekket området godt nok til at det ikke vil være nødvendig å gjennomføre en ny marinarkeologisk befaring. Vi vil likevel minne om at noen av de nye ankerposisjonene faller utenfor det befarte området, og at det dermed kan eksistere kulturminner under vann som vi ikke er kjent med. Vi ber derfor tiltakshaver utvise aktsomhet ved gjennomføringen av tiltaket.

NTNU Vitenskapsmuseet har dermed ingen anmerkninger til tiltaket slik det foreligger, men minner om **meldeplikten**. Dette medfører at dersom det oppdages kulturhistorisk materiale som kan være fredet eller vernet av loven her (keramikk, glass, vrakdeler etc.) **må arbeidet straks stanses og NTNU Vitenskapsmuseet varsles** jf. kulturminneloven § 14 tredje ledd, jf. §§ 8 annet ledd, 13 første ledd første punktum og 13 annet ledd. Tiltakshaver plikter å underrette den som skal utføre arbeidet om dette, men står også selv ansvarlig for at det blir overholdt.

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
7491 TRONDHEIM	E-post: postmottak@museum.ntnu.no	Erlings Skakkes gate 47 B	+47 73 59 21 45	Stale Normann
	http://www.ntnu.no		Telefaks +47	Tlf: +47 73 59 22 53

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

Med hilsen

Bernt Rundberget
Instituttleder

Staale Normann
Saksbehandler

I samsvar med fullmakt er dette dokumentet godkjent elektronisk og har derfor ingen fysisk signatur

Kopi:
Nordland fylkeskommune