

Forundersøkelse

for

Stabben

NS9410:2016



Oppdragsgiver

Ellingsen Seafood AS



Forundersøkelse for Stabben			
Rapportnummer	F-M-17028		
Rapportdato	13.12.2017		
	Type	Dato	Leverandør
Grunnlag	B-undersøkelse	28.9.2017	Åkerblå AS
	C-undersøkelse	13.10.2017	Åkerblå AS
	Strømmålinger:	Nov-2017	Åkerblå AS
	CTDO-undersøkelse:	13.10.2017	Åkerblå AS
	Bunnkartlegging:		AQS AS
<i>Revisjonsnummer</i>	<i>Revisjonsbeskrivelse</i>		
1	Feilplassert stasjon, STA-7, på olexkart i figur 3.4.1 og 3.6.1 er rettet opp		
2	Oppdatert med resultater fra C-undersøkelsen (kap.3.4) og referansestasjon til forundersøkelsen (kap 3.6) samt eventuell annen endring av tekst knyttet til manglende ferdigstillelse av rapport i tidligere utgave.16.01.18		
Lokalitet			
Lokalitet	Stabben		
	Tjeldsund kommune, Nordland fylke		
Lokalitetsnummer	34297		
Oppdragsgiver			
Selskap	Ellingsen Seafood AS		
Kontaktperson	Svein Andorsen		
Oppdragsansvarlig			
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 Organisasjonsnummer 916 763 816 7260 Sistranda		
Rapportansvarlig	Haakon Christiansen		
Forfatter (-e)	Haakon Christiansen		
Godkjent av	Kristoffer Høyning		
<i>Distribusjon</i>	<i>Denne rapporten kan kun gjengis i sin helhet. Gjengivelse av deler av rapporten kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra Åkerblå AS. I slike tilfeller skal kilde oppgis.</i>		

Forsidefoto: Dagfinn B. Skomsø

Forord

Denne rapporten omhandler en forundersøkelse etter NS9410:2016, «Veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert oppdrett» Fiskeridirektoratet (2016a) og Bjørge og Stuevold (2016).

Åkerblå AS er akkreditert for vurdering og fortolkning av resultater etter ISO 16665 (2013), SFT-Veileder 97:03 og NS9410 (2016), samt NIVA- rapport 4548 (Berge 2002) og Veileder 02:2013 (2015). Åkerblå AS sitt laboratorium tilfredsstillt kravene i NS-EN ISO/IEC 17025. Åkerblå er i en pågående prosess med Norsk Akkreditering for å kunne levere en akkreditert rapport for forundersøkelse.

Svolvær, 19.12.2017/ REV.16.01.2018

Sammendrag

Åkerblå AS har på oppdrag fra Ellingsen Seafood AS utført forundersøkelser på lokaliteten Stabben. Undersøkelsene er utført i forbindelse med søknad om endring av lokaliteten. Denne rapporten omhandler en kort oppsummering av resultater fra kartlegging, strømmålinger og B- og C-undersøkelser.

Strømmålinger utført av Lofotbiolog AS (Lofotbiolog, 2014) og Åkerblå AS (Åkerblå, 2017c). Målingene på spredningsdyp og bunn viser at gjennomsnittlig strømhastighet var ≥ 2 cm/s på begge dyp, og er vurdert som sterk på spredningsdyp og på bunnmålinger.

Området for anleggsplassering er kartlagt med god oppløsning, hvor batymetri, substrattypen («multibeam backscatter»; hardhet) og tre-dimensjonalitet gir godt grunnlag for korrekt anleggsplassering.

Trendovervåking i anleggssonen (B-undersøkelse) og i overgangssonen (C-undersøkelse) gav god oversikt over de naturlige forekomstene av sediment, fauna og kjemiske parametere. På enkelte stasjoner ble det registrert hardbunn og da særlig på grunnere områder samt i forhøyninger, men hovedsakelig ble det registrert leire og silt, og noe sand og skjellsand i området.

Grunnlagsmaterialet som er brukt i forundersøkelsen indikerer at området for lokaliteten har god kapasitet for omsetting av tilført organisk materiale.

Innhold

1. Innledning	6
2. Materiale og metode	7
3. Resultater	9
3.1 Kartlegging.....	9
3.2 Strømmålinger.....	11
3.3 B-undersøkelse	13
3.4 C-undersøkelse	15
3.5 Hydrografi.....	16
3.6 Referansestasjon forundersøkelse (C-undersøkelse), utstrekning av overgangssonen	17
4. Diskusjon	20
Litteratur	21
Vedlegg	22
Vedlegg 2 – Bilder fra B-prøvestasjoner	22
Vedlegg 3 – Bilder fra C-prøvestasjoner	26

1. Innledning

Forundersøkelsen analyserer anleggs- og overgangssonen og gjennomføres før akvakulturanlegget plasseres. Forundersøkelsen utføres også før vesentlige utvidelser og vil være en referanse for fremtidige undersøkelser (NS9410:2016).

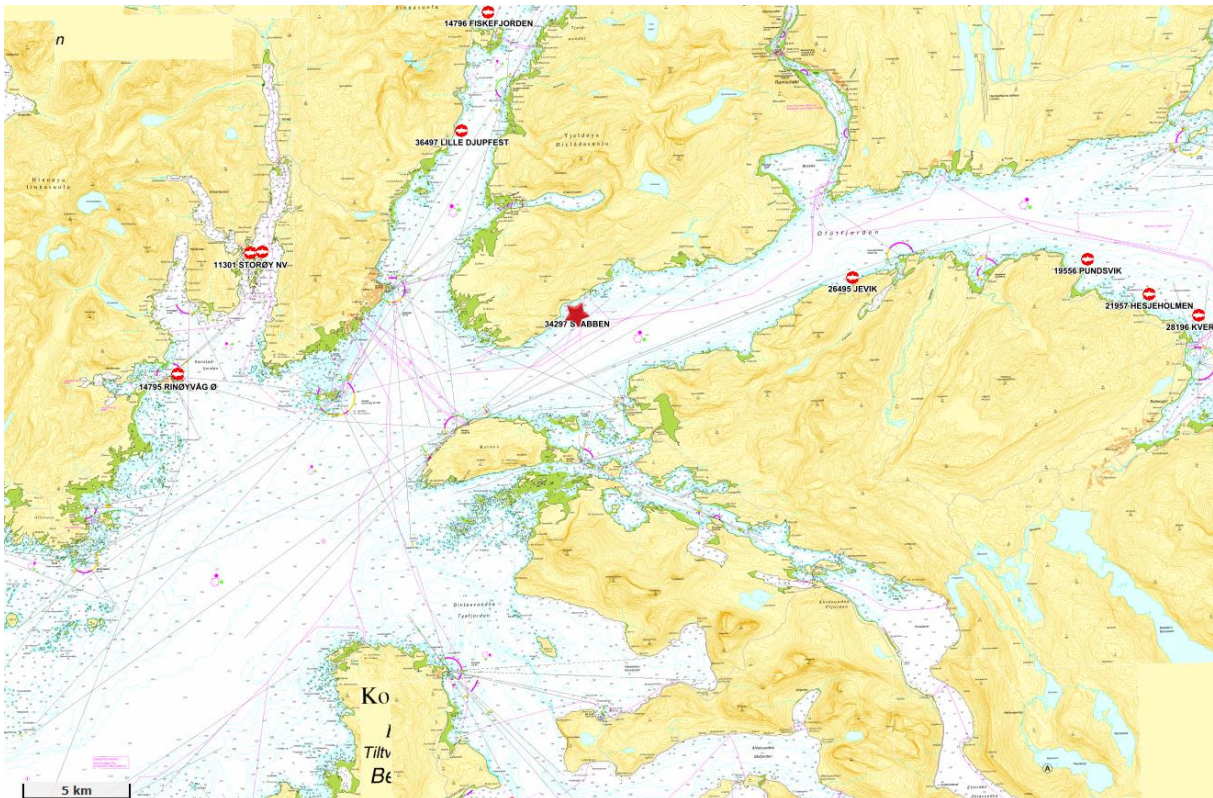
Krav og veiledning til forundersøkelsen gis i «Veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert anlegg» (Fiskeridirektoratet, 2016a). Til en forundersøkelse skal det blant annet foreligge strømmålinger, kartlegging av bunnforhold, bunnprøver for sedimentanalyser og bunndyrsundersøkelser. Forundersøkelsen kan brukes til å plassere akvakulturanlegget ut fra hensyn til spredning og akkumulering av organisk materiale. Informasjon om retning og styrke av strømforhold er derfor nødvendig for å vurdere plassering av anlegget. Gode og detaljerte kart, bunnfauna (biodiversitet), kjemiske og geologiske analyser gir også indikasjoner på strømforholdene i området, men også om det finnes naturlige akkumuleringer av organisk materiale eller om det oppdages spesielle forhold en bør ta hensyn til ved plassering av oppdrettsanlegg og prøvetaking for fremtidige undersøkelser (NS9410:2016).

En forundersøkelse inkluderer en referansestasjon som ikke skal inngå i regulær overvåkning. Referansestasjonen plasseres et godt stykke fra anleggsområdet (minst 1 km) og i et område med tilsvarende bunntype og forhold som det området som dekkes av forundersøkelsen. Referansestasjonen kan dermed brukes senere dersom det skal undersøkes om anlegget kan påvirke utenfor overgangssonen (NS9410:2016).

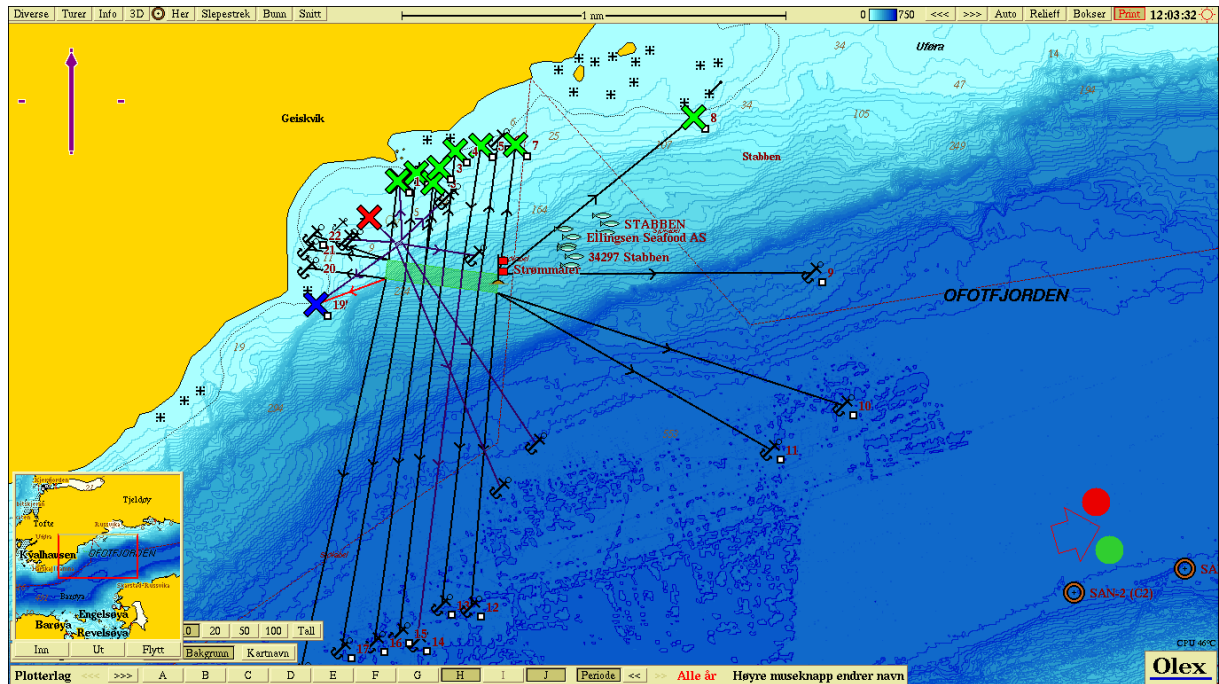
Til alle forundersøkelsesrapporter tas det utgangspunkt i følgende uttalelse: «Når det gjelder C-undersøkelsen må det dokumenteres at undersøkelsen er gjennomført, men vi kan, inntil videre, godta at selve rapporten ikke er ferdigstilt på søknadstidspunktet. Bunndyrsundersøkelsen på minst tre stasjoner må imidlertid være gjennomført, da disse er en del av forundersøkelsen. Det kan ikke forventes at det blir gitt tillatelse før C-undersøkelsen foreligger i rapportform» (Bjørge og Stuevold 2016). Derfor leveres denne rapporten uten komplett analyse av infauna, men dette ferdigstilles og leveres i egen rapport.

2. Materiale og metode

Planlagt utvidelse vil ikke endre eksisterende anleggsplassering. Da undersøkelser ble gjort som forundersøkelse for søknad om utvidelse var ramme og fortøyninger på lokaliteten på plass og anlegget i drift ved prøvetakingstidspunktene. Nærmeste andre matfiskanlegg er Jevik (figur 2.1.1-2.1.4). Planlagt anlegg har geografisk senterpunkt 68°.24.052 'N 16°.13.026 'Ø, datum WGS84.



Figur 2.1.1 Plassering av lokaliteten (rød stjerne) og nærliggende anlegg. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum EUREF89 (Fiskeridirektoratet 2017).



Figur 2.1.2 Planlagt anleggsplassering, fortøyningslinjer og posisjon strømmåling (Rødt flagg). Kartet har nordlig orientering og mørkere blå farge representerer dypere områder. Kartdatum WGS84.

Bunntopografien og relativ hardhet for det aktuelle området ble kartlagt ved bruk av Olex tilkoblet multistråle ekkolodd Wassp fra AQS AS.

Strømmålinger er utført av Lofotbiolog AS og Åkerblå AS (Lofotbiolog, 2014, Åkerblå, 2017c).

Stasjoner for B-undersøkelsen er spredt innenfor tiltenkt rammeplassering. Utførelse av B-undersøkelsen er gjort av Åkerblå AS AS (Åkerblå, 2017b).

C-undersøkelsen ble gjort av Åkerblå AS (Åkerblå, 2017 og Åkerblå 2017a).

Målinger for hydrografi ble gjennomført som en del av C-undersøkelsen (Åkerblå, 2017).

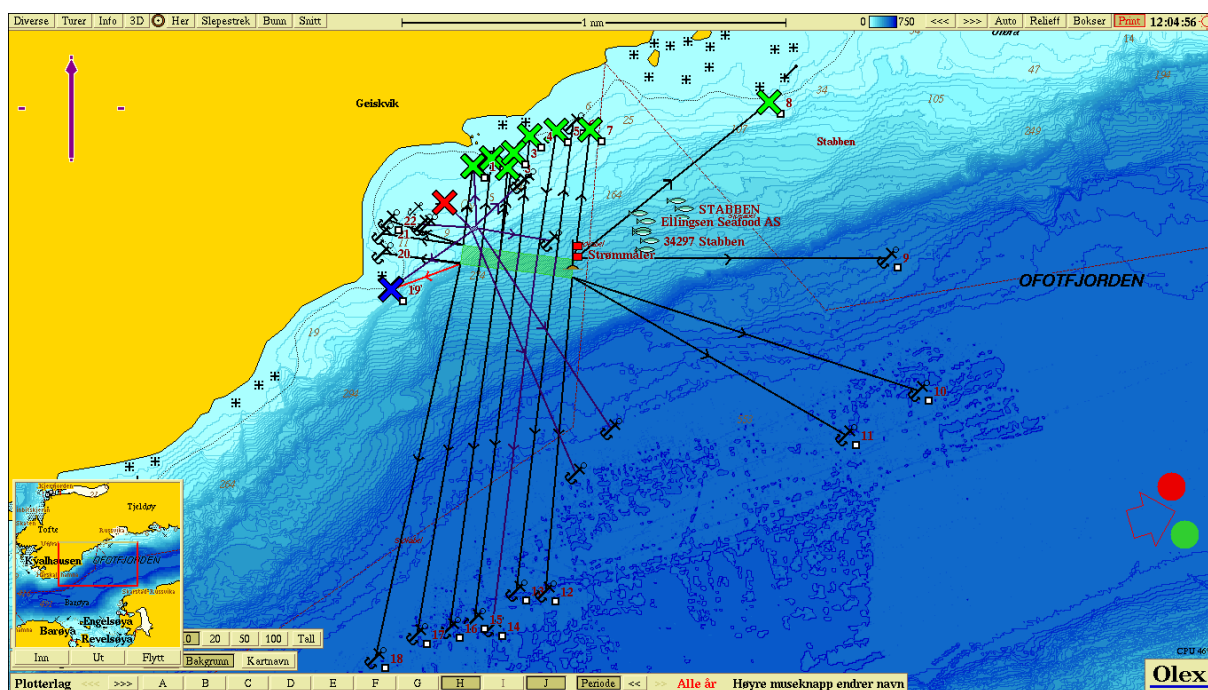
Ut fra bunntopografi, sedimentanalyser, data fra strømmålinger, anleggsplassering og maks tillatt biomasse (MTB) blir utbredelsen på antatt overgangssone estimert.

3. Resultater

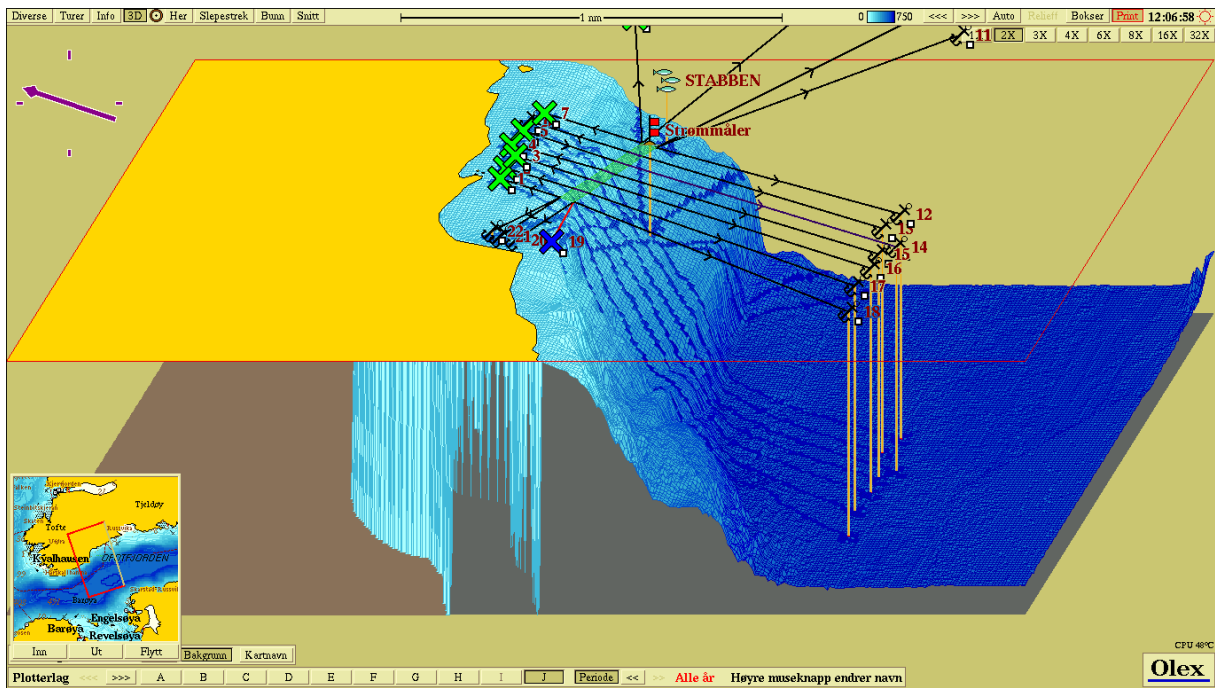
3.1 Kartlegging

Data fra kartlegging av området er tilsendt fra AQS AS, og området er kartlagt av servicebåt med Olex tilkoblet multistråle som viser dybder, bunntopografi og hardhet i aktuelt område. Relativ bunnhardhet gir et uttrykk for havbunnens evne til å reflektere signaler. Bløtt sediment gir svakere refleksjon og vises med blå farge. Det samme gjelder bratte områder. Hardere, flatere områder som reflekterer signaler effektivt vises med fargeskala fra grønt via gult til rødt. Relativ hardhet gir kun et bilde av havbunnens «synlige» overflate og når ikke lenger ned i sedimentet (Olex AS, pers medd). Resultatene fra bunnkartlegging kan derfor kun brukes veiledende ved f. eks. valg av hva slags anker som skal brukes.

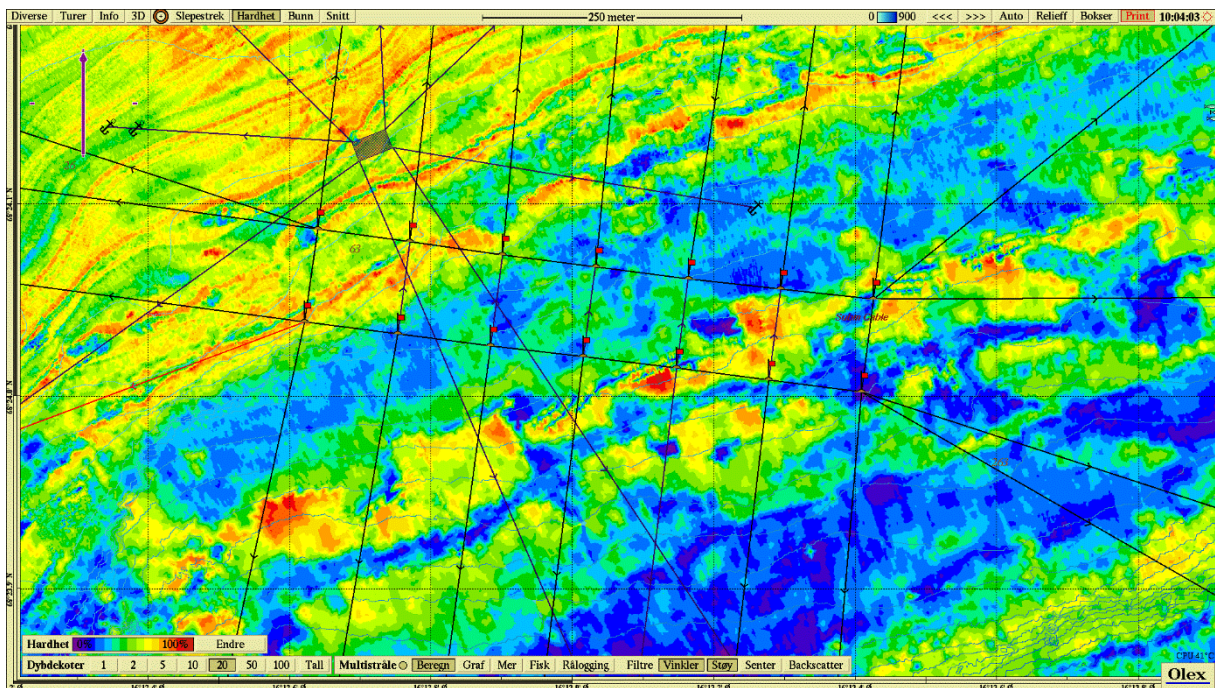
Kartlegging viser at bunnen skråner svært bratt (figur 3.1.1 -3.1.2). Relativ hardhet av sedimentet ser ut til å vise en direkte sammenheng mellom topografien, hvor større og mindre flater partier i skråningen og dypere områder viste mykere bunnforhold (figur 3.1.3).



Figur 3.1.1 Oversikt over nærområdet til lokaliteten med tilsendt bunndata. Anlegget inntegnet med ramme og forøyningslinjer. Kartet er nordlig orientert og mørkere blå farge representerer dypere områder. Datum WGS84, kart fra Statens kartverk.



Figur 3.1.2 Planlagt anleggsramme med 3-dimensjonal fremstilling av bunntopografien. Kartet er vestlig orientert og mørkere blå farge representerer dypere områder. Datum WGS84, kart fra Statens kartverk.

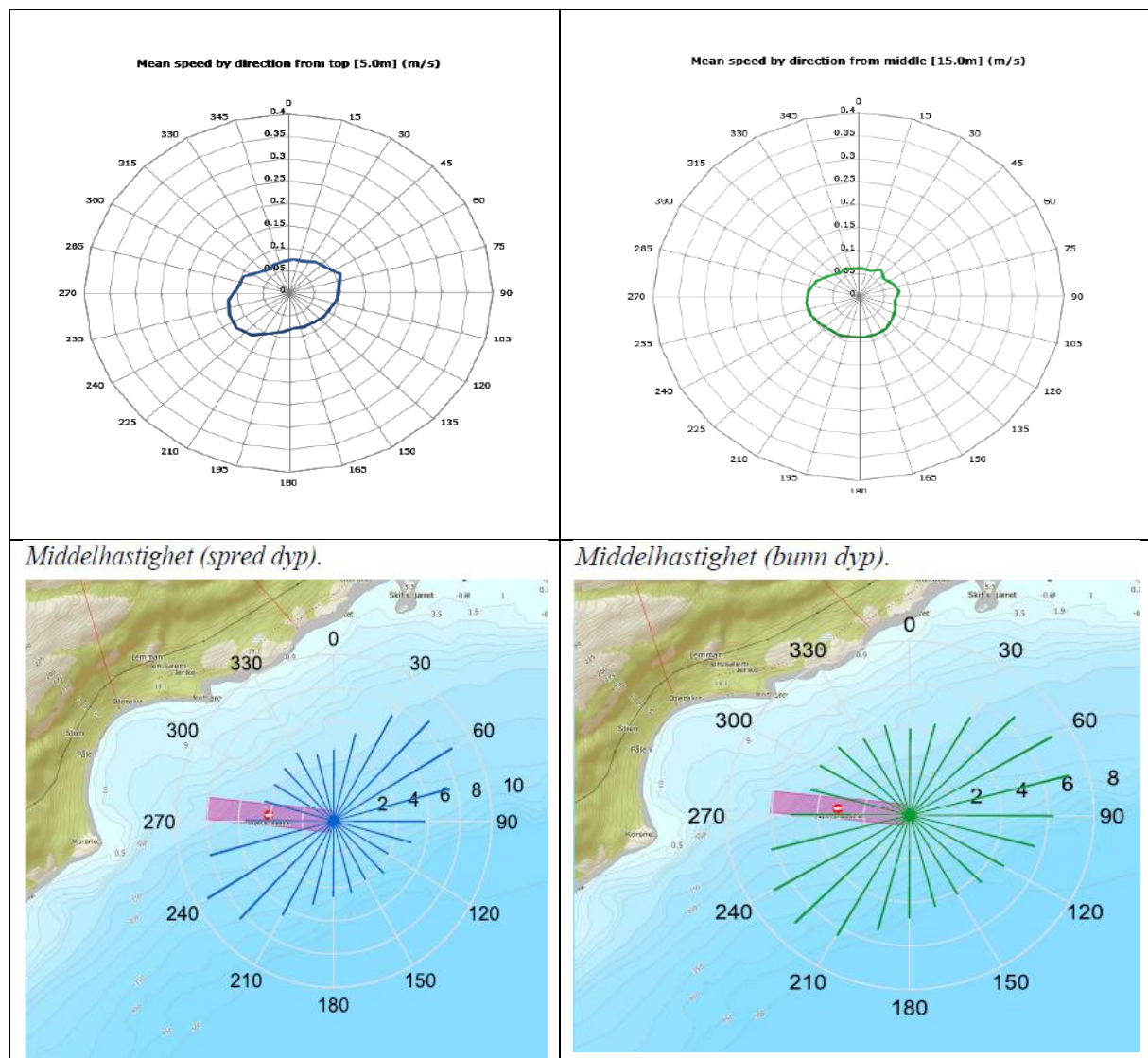


Figur 3.1.3 Relativ hardhet på sedimentet rundt anlegget; Rødt er hardest, gult litt «mykere» og mørkest blå er mykest. Kartet er nordlig orientert. Datum WGS84, kart fra AQS AS.

3.2 Strømmålinger

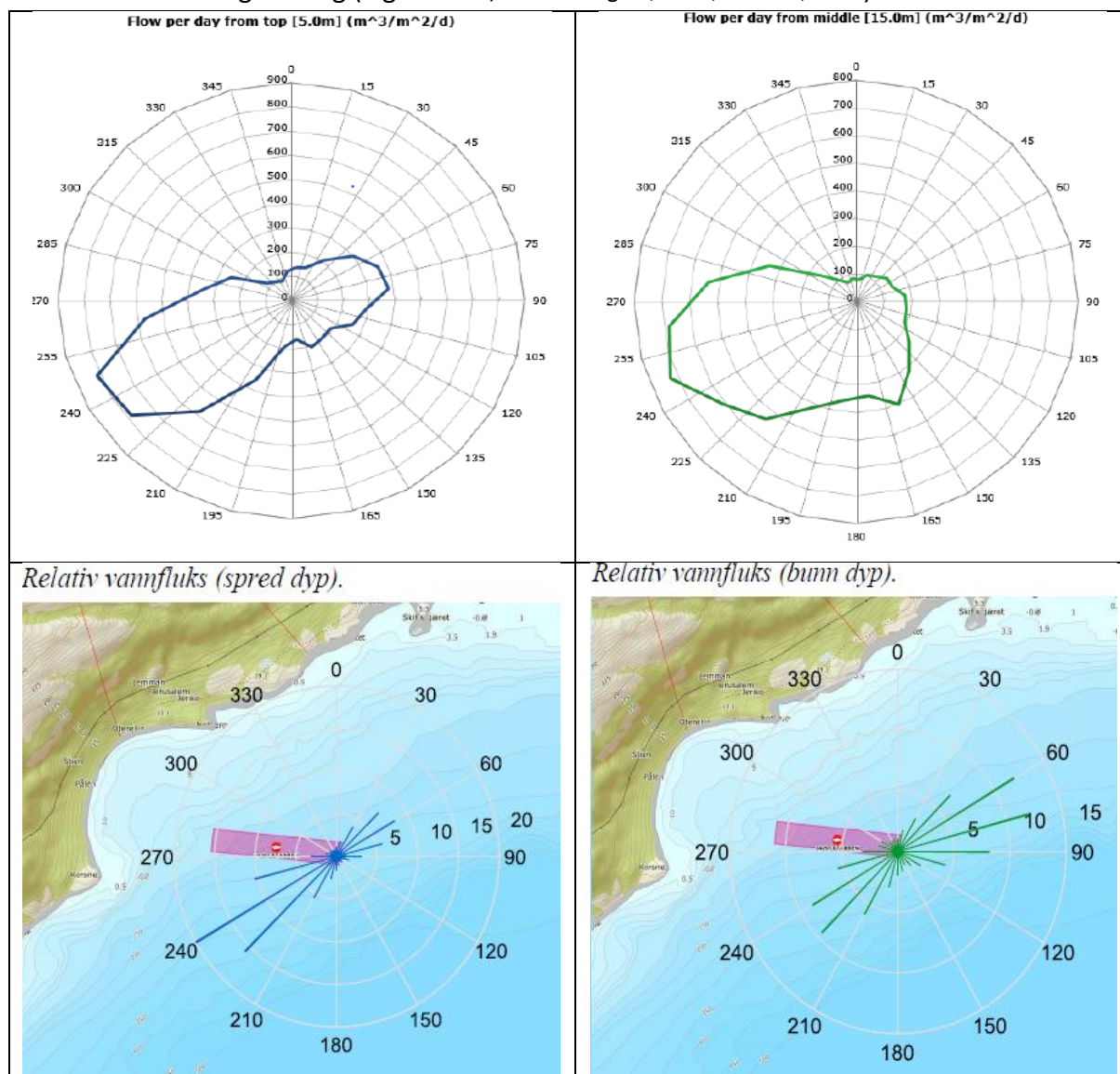
Strømmålinger ble utført i forbindelse med planlegging av anlegget av Lofotbiolog AS i perioden 12.09.2010 - 18.10.2010, og 20.11.2013-20.12.2013, (Lofotbiolog AS, 2014). For å få mer nøyaktige målinger både mht de posedybder som brukes ved anlegget i dag og bunnens bratthet som vanskeliggjorde fortøyning av måleriggmålinger ble nye målinger ble gjort av Åkerblå AS ved å fortøye ny målerigg i selve anlegget. Målingene ble gjort på en posisjon ytterst i rammen ved tom merd, 68°24.024' N, 016°13.417' Ø. Det er målt strøm på 5, 15 (Lofotbiolog, 2014) 100 og 150 meters dyp (Åkerblå, 2017). Strøm på spredningsdypet vil bli vektlagt for plassering av stasjoner til miljøundersøkelser samt vurdering av overgangssonen rundt anlegget.

Resultater fra målingene viser at strømmen på lokaliteten beskrives som sterk med gjennomsnitt på 7,1-5,9 cm/s på henholdsvis spredningsdyp og ved bunn. Målingene viste også at hovedstrømretningen er mot sydvest-nordøst, (Figur 3.2.1; Lofotbiolog, 2014. Åkerblå, 2017c).



Figur 3.2.1. Gjennomsnittsstrøm (m/s for 5 og 15m, cm/s for spredning og bunn) for forskjellige retninger (15 graders sektorer) og dybder (Lofotbiolog AS, 2014. Åkerblå, 2017).

Rapport viser at total vannutskiftning og relativ vannutskiftning ved alle dyp hovedsakelig er orientert i sørvestlig retning (Figur 3.2.2; Lofotbiolog AS, 2014, Åkerblå, 2017).



Figur 3.2.2. Total vannutskiftning pr dag (5 og 15m) og relativ vannutskiftning og antall målinger per 15 graders sektor for spredningsdyp og bunn (100 og 150m).

3.3 B-undersøkelse

B-undersøkelse er utført på stedet av Åkerblå AS, 28.09.2017 (Åkerblå, 2017b). Det ble tatt prøver ved 19 prøvestasjoner (Figur 3.3.1; Tabell 3.3.1). Det er mye bratt hardbunn under anlegget, men groper og hyller med leire, silt og sand finnes. 9 av 19 stasjoner er registrert som hardbunn. (Åkerblå, 2017b; vedlegg 1).

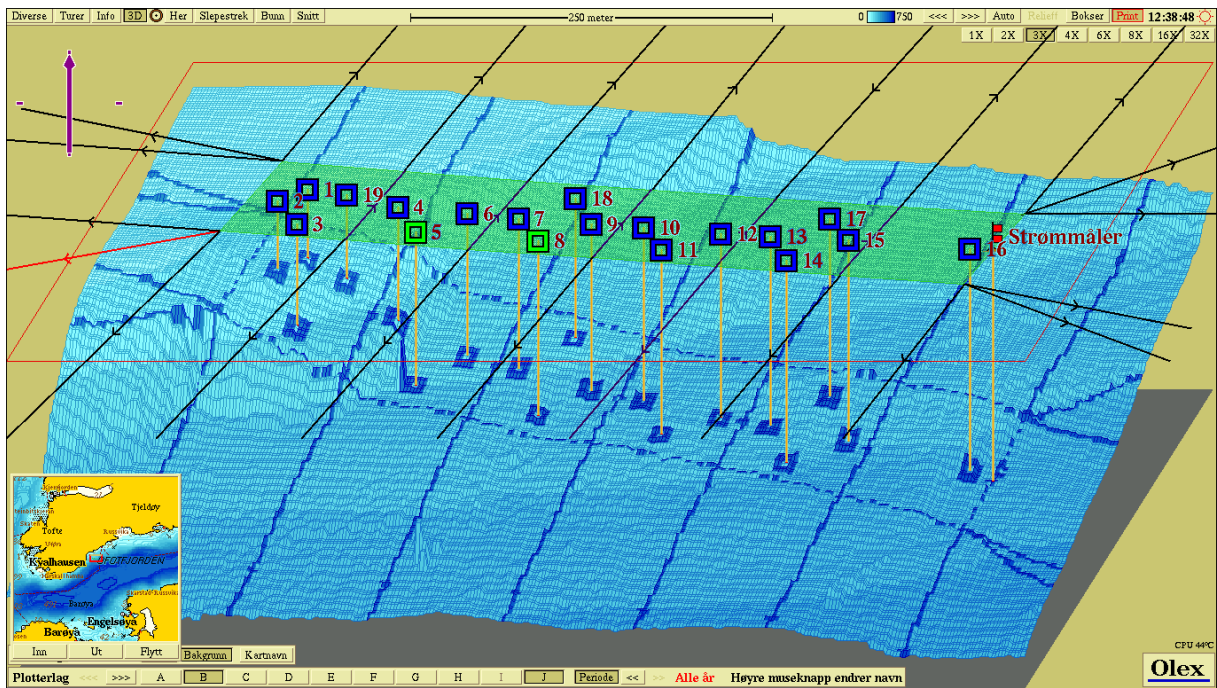
Det ble registrert bunngravende børstemark ved 14 av 19 prøvestasjoner. Av annen fauna ble to skjell (Thyasira), en spøkelseskreps (Caprellidae) og en slangestjerne (Ophiuroidea) funnet (Åkerblå, 2017b).

Når det gjelder de kjemiske målinger ble det på 9 stasjoner registrert hardbunn som ikke ga tilstrekkelig sediment i grabben til å få målt pH og redoks. På de 10 stasjonene det ble målt viste resultatene noe varierende verdier som i snitt ga indeks 1,67 og tilstand 2. De sensoriske registreringer ga alle med unntak av en stasjon beste tilstand, og fikk da i snitt tilstand 1.

Samlet fikk undersøkt område i B-undersøkelsen miljøtilstand 1, som er beste tilstand ved B-undersøkelse (Åkerblå, 2017b).

Tabell 3.3.1 Hovedresultater fra B-undersøkelse (Åkerblå, 2017b).

Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gruppe II pH/Eh	1,67	Gruppe II pH/Eh	2
Gruppe III Sensorisk	0,10	Gruppe III Sensorisk	1
Gruppe II + III	0,45	Gruppe II + III	1
Dato feltarbeid	28.09.2017	Dato rapport	5.10.2017
Lokalitetstilstand		1	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Antall grabbstasjoner	19	Antall grabbhugg	26
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Leire	silt	sand
Antall grabbstasjoner med følgende tilstand (gruppe II og III)			
Tilstand 1	17	Tilstand 3	0
Tilstand 2	2	Tilstand 4	0
Indeks (illustrert tilstand)	1	2	3
	4		



Figur 3.3.1 3D bilde med anlegsplassering (ramme) og prøvestasjoner for B-undersøkelse (blå og grønne firkanter). Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84 .

3.4 C-undersøkelse

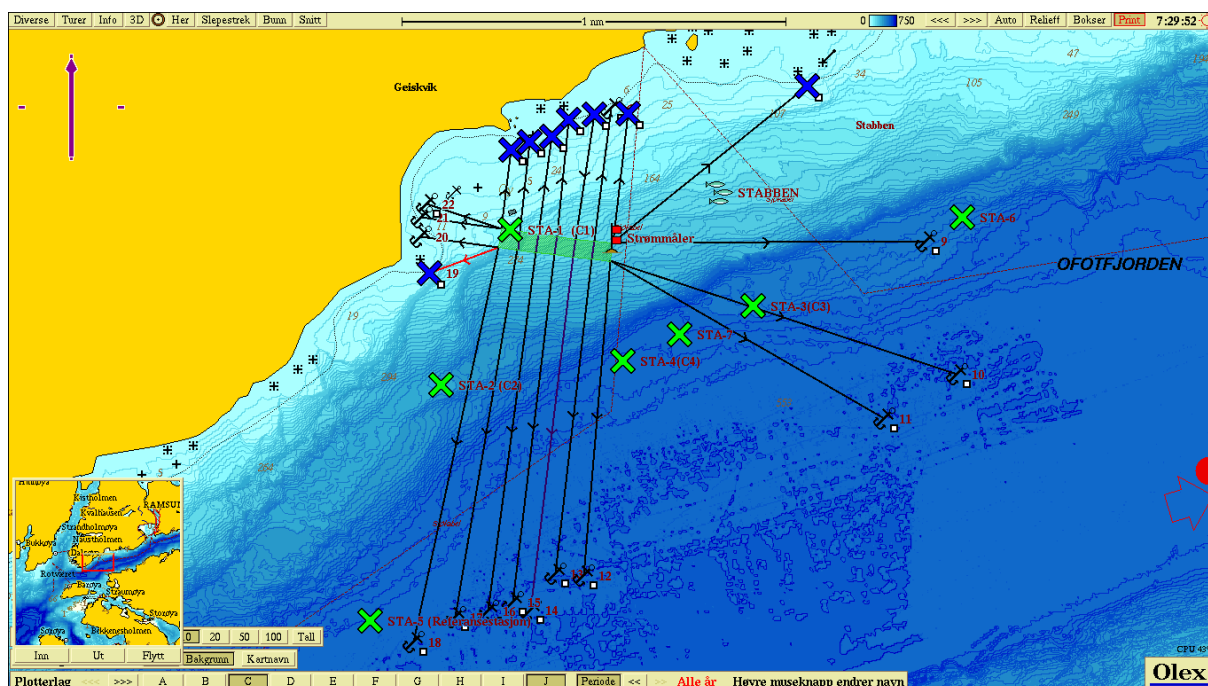
Det ble gjort prøvetaking for C-undersøkelse i tidsrommet mai-oktober 2017 av Åkerblå AS. C-undersøkelsen ble gjort med i alt 6 stasjoner med tillegg av en referansestasjon. Dette er ifølge NS 9410:2016 tilstrekkelig antall stasjoner for en MTB på ≥ 6000 tonn.

Bunnforholdene i anleggssonen varierer med blanding av bløtbunn med leire og silt og bratt fjellbunn. (Tabell 3.4.1; Figur 3.4.1; vedlegg 2). På stasjon STA-1, nærmest anlegget, ble det registrert mørk brun farge og noe lukt, men surhetsgrad og redokspotensiale viste beste tilstand.

På prøvestasjonene i estimert overgangssone ble det funnet silt og leire, og både de kjemiske og sensoriske parametere viste beste tilstandsklasse, tilstandsklasse 1 (Åkerblå, 2017 og Åkerblå, 2017a).

Stasjonen C2 som ligger i ytterkant av overgangssonen hadde også samme sediment som de øvrige stasjonene. Sensorisk og kjemiske undersøkelser viste beste tilstandsklasse på alle undersøkte parametere (Åkerblå, 2017).

Totalt sett viser denne C-undersøkelsen at forhold i sediment i undersøkt område er naturlig og ikke synlig påvirket av ytre faktorer, med unntak av stasjon STA-1 i anleggssonen. Sedimentene fremstår som naturlig friske, og undersøkte kjemiske og sensoriske parametere er alle innenfor tilstandsklasse 1 «svært god» og 2 «god» (Åkerblå 2017 og Åkerblå 2017a).



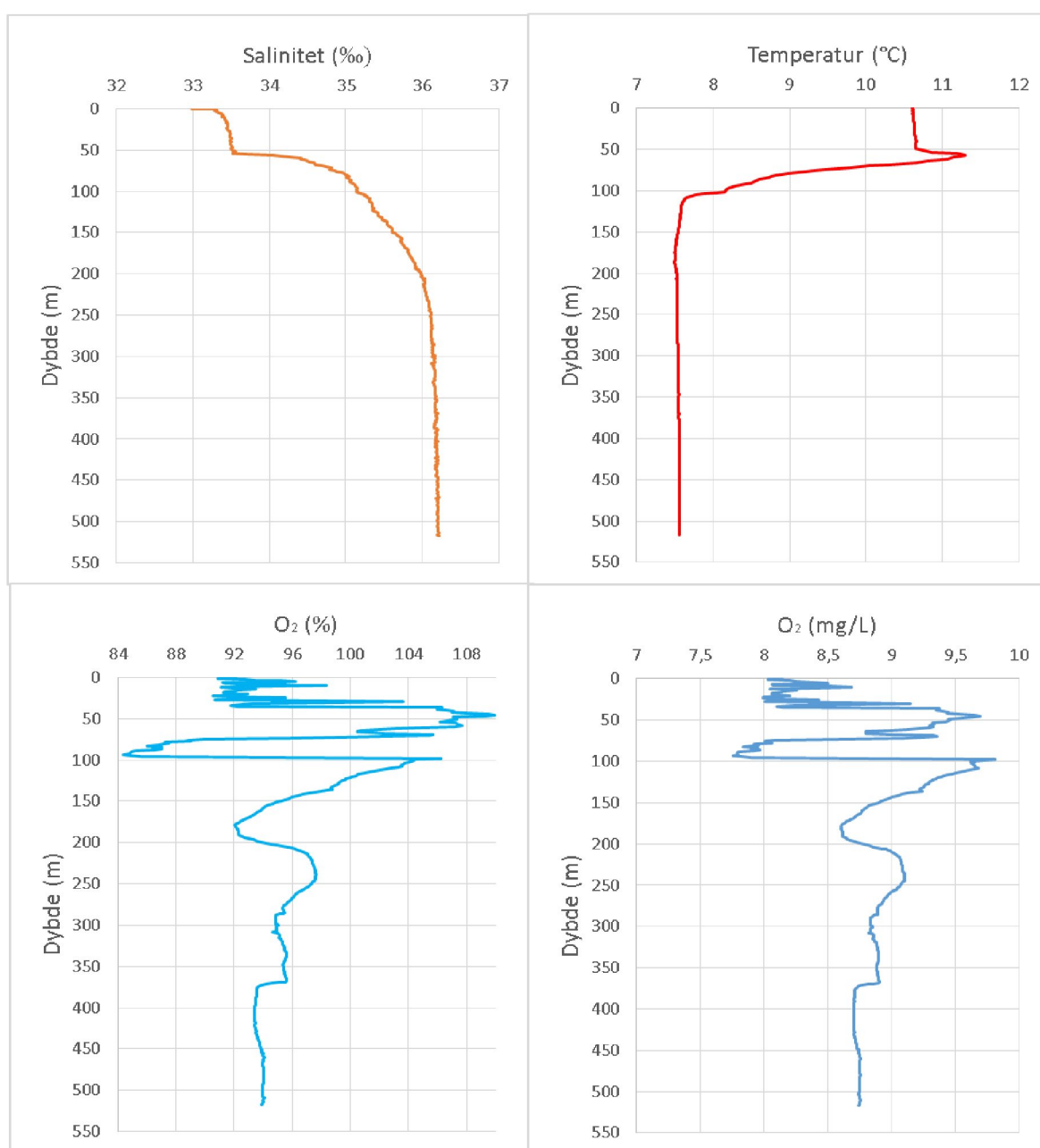
Figur 3.4.1. Stasjonsplassering C-undersøkelse, grønne kryss.

3.5 Hydrografi

CTDO profil ble tatt ved stasjon STA-7 i undersøkt område samtidig med C-undersøkelsen (Åkerblå 2017a; figur 3.5.1).

Saliniteten lå stabilt i området fra 33 til 36,2 ‰ i hele vannsøylen.

Klassifisering (Veileder 02:2013) av oksygeninnholdet, målt ved fjernstasjonen er innenfor den beste tilstandsklassen I; «meget god».



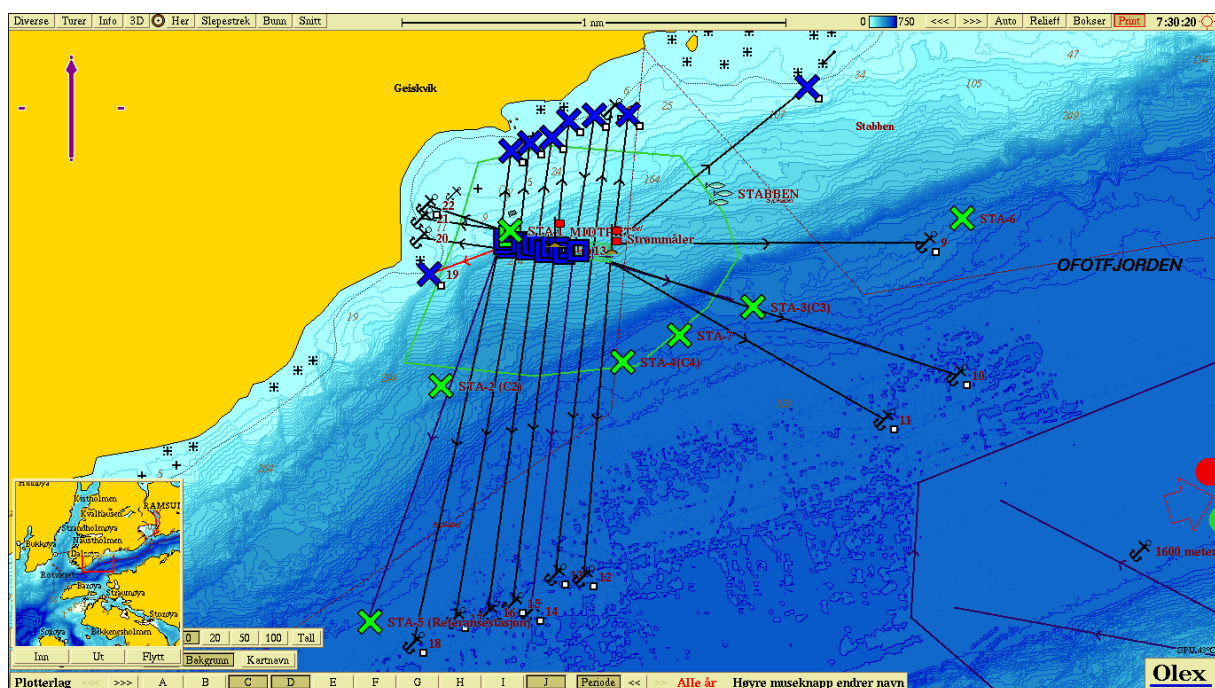
Figur 3.5.1 Temperatur (°C), salinitet (‰), oksygeninnhold (mg/l) og oksygenmetning (%) fra overflaten og ned til bunnen for prøvepunktet.

3.6 Referansestasjon forundersøkelse (C-undersøkelse).

Det er tatt prøve fra referansestasjon (Åkerblå 2017a), Referansestasjonen er tatt på posisjon 68° 23.065 N / 16° 11.712 Ø, vel 1900 meter sydvest for anlegget (Figur 3.6.1), STA-5. Valgte stasjonsplassering ble vurdert å representere tilsvarende bunntype og forhold som det som dekkes i C-undersøkelsen.

Resultater fra undersøkt fauna og sedimentforhold viste at stasjonen STA-5 har naturlig fauna. Ved STA-5 ble det registrert 495 individer fordelt på 39 arter. Ingen enkeltarter var dominerende ved stasjonen, som etter veileder 02:2013 (2015) ble klassifisert med **tilstandsklasse II (god)** (Åkerblå 2017a).

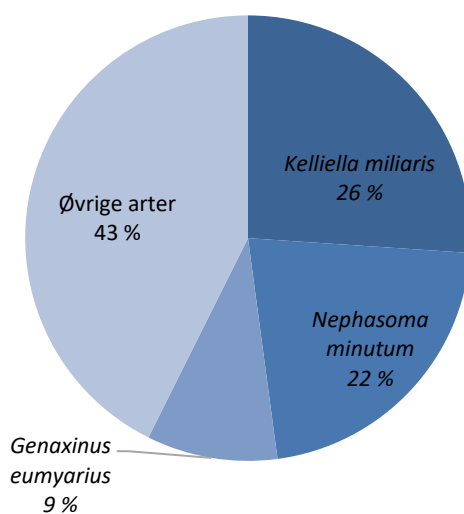
Stasjonen er vurdert å egne seg godt som referansestasjon for området.



Figur 3.6.1. Stasjonsplassering C-undersøkelse og referansestasjon, stasjon STA-5. Grønn linje markerer overgangssonen.

Tabell 3.6.1 De ti hyppigst forekommende artene ved STA-5 oppgitt i antall og prosent, samt NSI-gruppe for de respektive artene. NSI-gruppe 1: forurensingssensitiv, gruppe 2: forurensingsnøytral, gruppe 3: forurensingstolerant, gruppe 4: forurensingstolerant og opportunistisk, gruppe 5: forurensningsindikerende. Celler merket med i.a. betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art	NSI-gruppe	Antall individer	Prosent (%)
<i>Kelliella miliaris</i>	3	129	26
<i>Nephasoma minutum</i>	2	108	22
<i>Genaxinus eumyarius</i>	1	47	9,5
<i>Mendicula ferruginosa</i>	1	37	7,5
<i>Spiochaetopterus bergensis</i>	i.a.	27	5,5
Lumbrineridae	2	14	2,8
<i>Nucula tumidula</i>	2	14	2,8
<i>Aphelochaeta sp.</i>	2	13	2,6
<i>Paradiopatra fiordica</i>	3	13	2,6
<i>Heteromastus filiformis</i>	4	10	2,0
Øvrige arter	-	83	17



Figur 3.1.1.1 Fordeling av antall individer for de tre hyppigste artene ved STA-5.

Tabell 3.6.2 Resultater for STA-5 fra grabb 1 og grabb 2; arts- og individantall for hver enkelt grabb, samt gjennomsnitt (\bar{G}) og stasjonsverdi (\bar{S}), utregnede indekser for hver enkelt grabb, gjennomsnitt og stasjonsverdi, normaliserte verdier (nEQR) for gjennomsnittet og stasjonsverdien for hver enkelt indeks, samt tilstandsverdien, som er gjennomsnittet av gjennomsnittlig verdi for normalisert verdi for gjennomsnitt og stasjonsverdi. Fargene viser hvilke tilstandsklasser de ulike indeksverdiene hører til i; blå tilsvarer tilstandsklassen «svært god», grønn er «god», gul er «moderat», oransje er «dårlig» og rød er «svært dårlig».

Indeks	Grabb 1	Grabb 2	\bar{G}	\bar{S}	nEQR \bar{G}	nEQR \bar{S}
S	32	28	30,0	39		
N	271	224	247,5	495		
NQ11	0,814	0,786	0,800	0,807	0,779	0,787
H'	3,441	3,677	3,559	3,678	0,662	0,675
J	0,688	0,765	0,726	0,696		
H'max	5,000	4,807	4,904	5,285		
ES100	21,450	21,160	21,305	21,860	0,651	0,657
ISI	10,873	10,652	10,762	10,569	0,868	0,857
NSI	24,445	25,916	25,180	25,110	0,806	0,804
DI	0,383	0,300	0,342	0,342		
		Tilstandsverdi	0,755		0,753	0,756

Utstrekning av overgangssonen

Vurderingen av overgangssonen er basert på bunntopografi, sedimenttype, hardhet og data fra strømmålinger, figur 3.6.1.

4. Diskusjon

Ved vurdering og fastsettelse av overgangssonen til C-undersøkelser er det i henhold til NS9410 (2016) oppgitt ulike veiledende avstander fra ytterste prøvestasjon (C2) til anlegget avhengig av produksjon (MTB) på lokaliteten. Veiledende avstand ved produksjon på 3600-5999 tonn på lokaliteten er ca. 500 meter fra anlegget. STA-2 (C2) er plassert i hovedstrømretningen i en avstand på ca 700m fra anlegget, fortøyninger og bunnens skrånning gjorde at stasjonen ble trukket noe lenger unna enn veiledende avstand (Åkerblå 2017).

Plassering av stasjonen i overgangssonen var også utfordrende på grunn av svært skrånende bunntopografi og anleggets fortøyninger. Noe tilpasninger ble derfor gjort ut ifra hvor en kom til ved anlegget og hvor bunntopografi også sansynliggjorde muligheten for å få grabbprøve med løst sediment. B-undersøkelsens parametere ble benyttet på alle stasjoner inkludert referansestasjonen.

Litteratur

- Berge G. (2002). Indicator species for assessing benthic ecological quality in marine waters of Norway. *NIVA-rapport 4548-2002*.
- Bjørge, S., Stuevold, G. (2016). *Krav om nye vedlegg til akvakultursøknader, Sør-Trøndelag Fylkeskommune*, 20.06.2016, Referanse 201609790-1.
- Fiskeridirektoratet (2016a). *Veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert anlegg*, Lastet ned 01.11.16 fra <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Registre-og-skjema/Skjema-akvakultur/Akvakultursoeknad>
- Fiskeridirektoratet (2016b). Fiskeridirektoratets kartløsning på nett, 01.11.16
- Åkerblå (2017c). Strømrappport Måling av sprednings- og bunnstrøm ved Stabben i september-oktober 2017
- Christiansen H (2014) Lokalitet Stabben, Tjeldøya. Strømmålinger på 5, 15, 45 og 75 m dyp. Lofotbiolog AS, 54 pp.
- Norsk Standard NS 9410 (2016). Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge.
- Norsk Standard NS-EN ISO 16665 (2013). Vannundersøkelse, Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna (ISO 16665:2014). Standard Norge
- Veileder 02:2013 (2015) Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk Klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Revidert 2015. Direktoratgruppa for gjennomføring av vanndirektivet/Miljøstandardprosjekt.
- Vannportalen.no. Klassifisering av økologisk tilstand i vann. *Klassifiseringsveileder 01:2009*
- Åkerblå AS (2017). C-undersøkelse Stabben. Rapportnummer MCR-M-17094.
- Åkerblå AS (2017a). C-undersøkelse Stabben. Rapportnummer MCR-M-18001.
- Åkerblå AS (2017b) B-undersøkelse for lokalitet Stabben, Rapport nr B-M-17153.

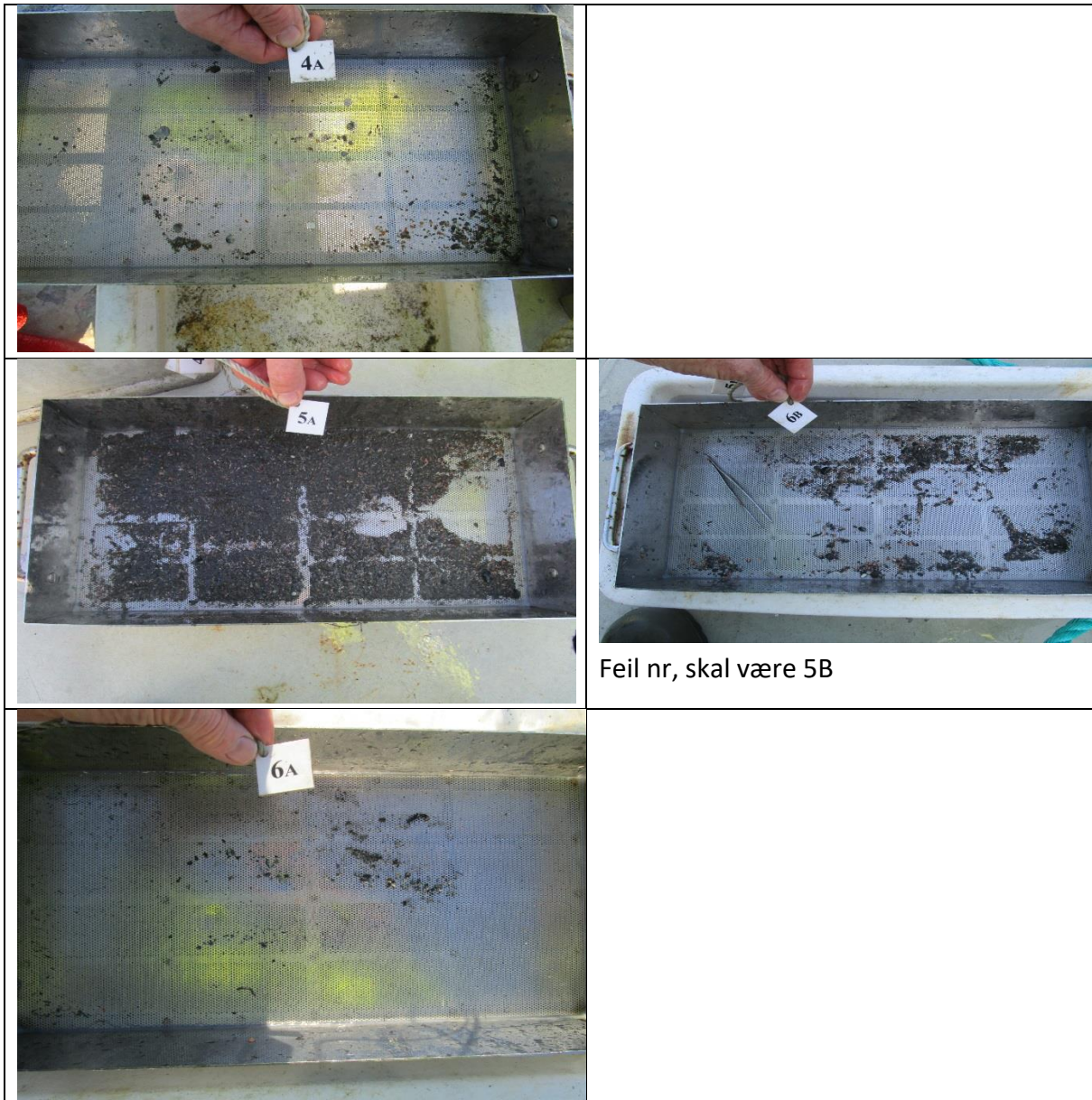
Vedlegg

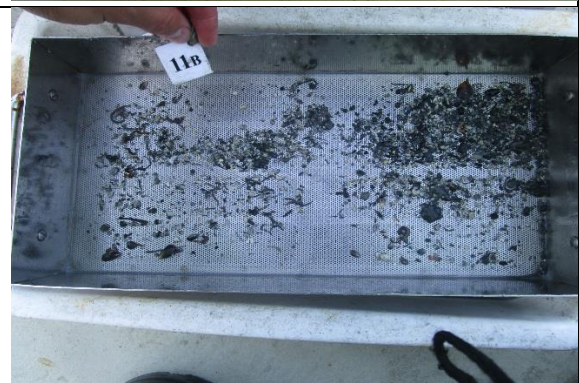
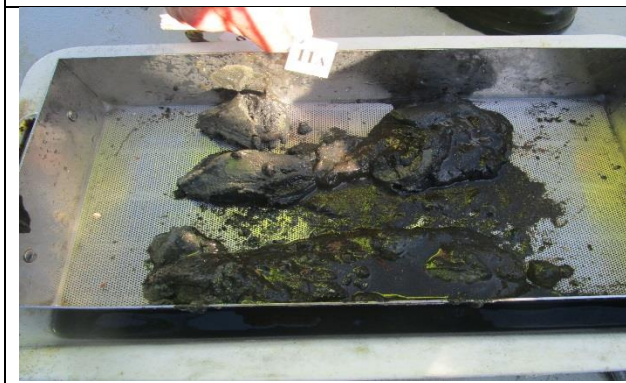
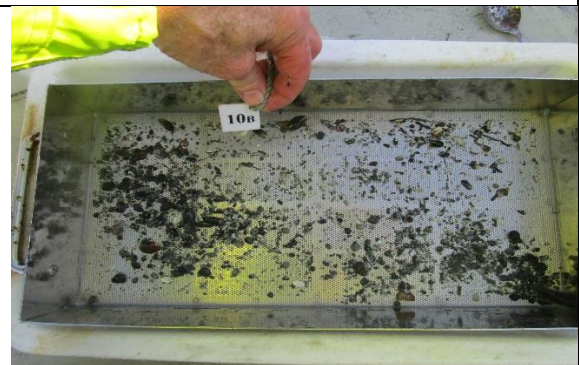
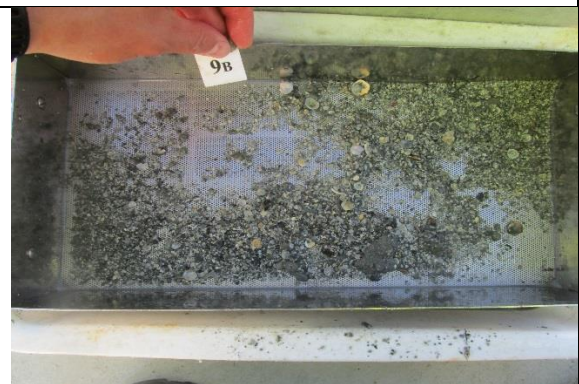
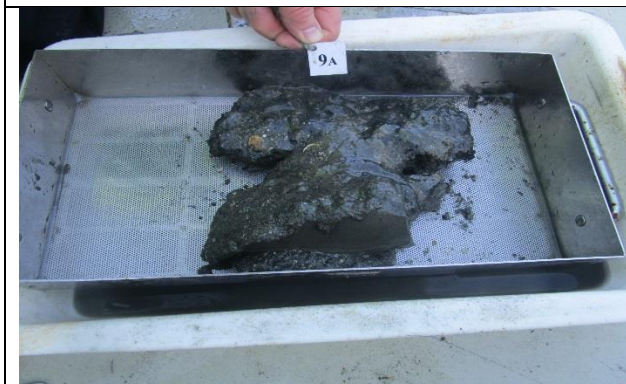
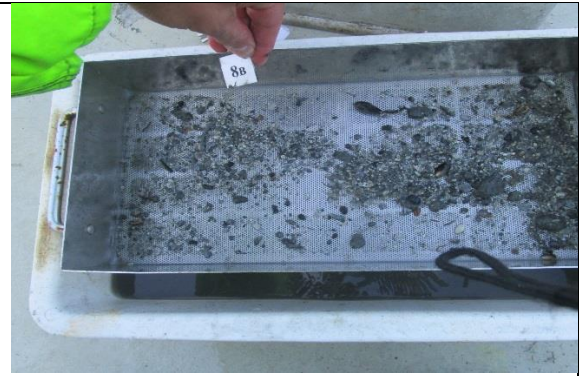
Vedlegg 2 – Bilder fra B-prøvestasjoner

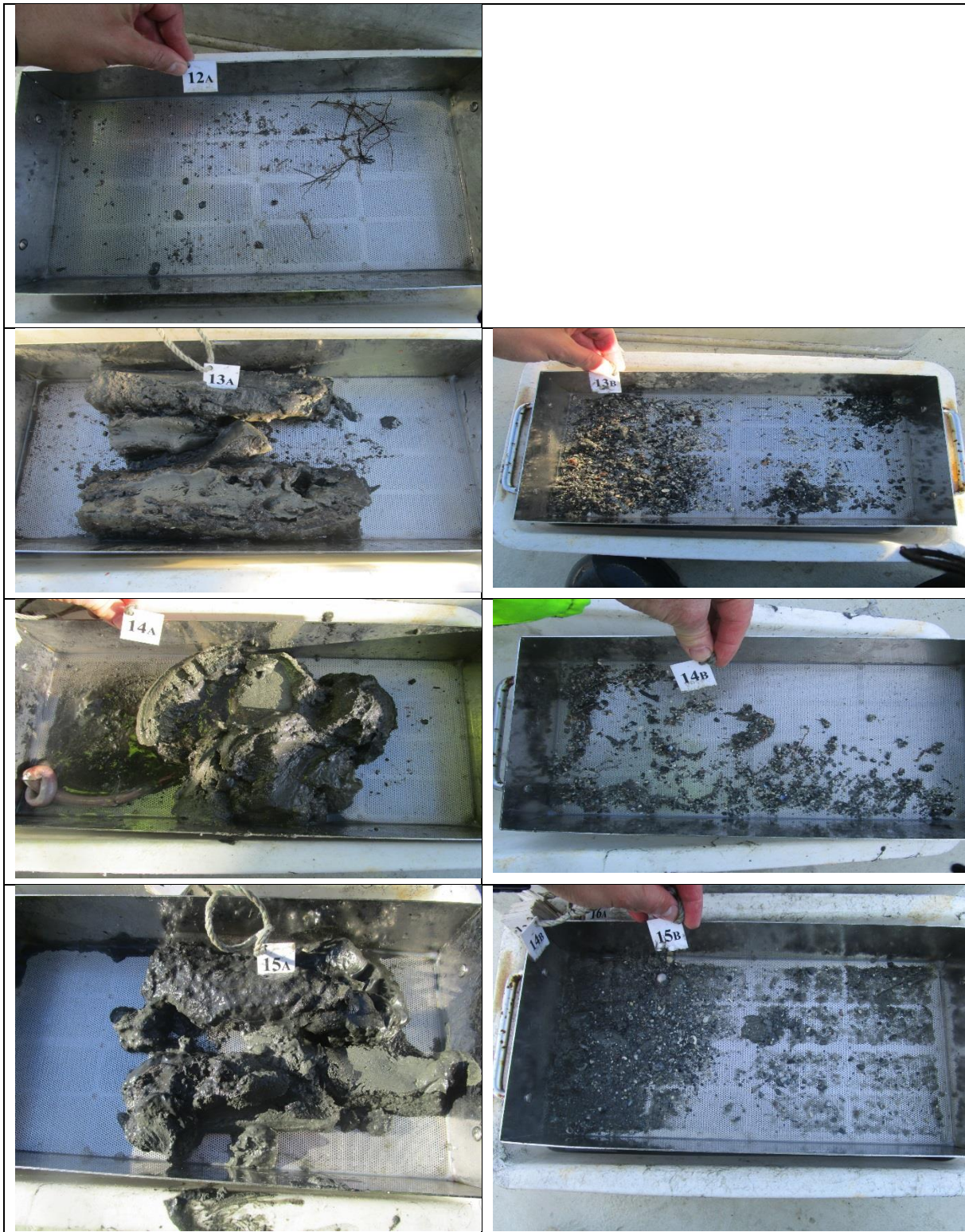
Bilder nedenfor viser sediment og ferdig vasket prøve ved stasjonene.

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

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









Vedlegg 3 – Bilder fra C-prøvestasjoner



Bilde stasjon 2 mangler

