

B-undersøkelse

Lokalitet SKIGELSTRAND (11966)

Lokalitetstilstand 3

Rapport ID 21444

Generell informasjon

Innsendt	2026-02-11T13:10:49Z
Oppdretter	OSLAND GENETICS AS - 898844412
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2026-01-07
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal organisk belastning på Osland AS sitt anlegg Skigelstrand (11966) i Vindafjord kommune, Rogaland fylke. 11 av 12 prøvestasjoner ble definert som bløtbunnstasjoner og prøvene bestod hovedsakelig av silt, leire og sand. En prøve ble definert som hardbunnstasjon grunnet fravær av eller svært små mengder sediment. Det ble observert dyr i 9 av 12 prøver, og faunaen bestod hovedsakelig av børstemark. Det ble også registrert fem skjell av slekten Thyasira sp. og en sjøpung. 11 av 12 stasjoner hadde tilstrekkelig sediment for fullstendig vurdering.</p> <p>Resultatene fra undersøkelsen viser at bunnforholdene i anleggssonen bærer preg av forhøyet organisk belastning. Av de 12 stasjonene fikk seks stasjoner meget dårlig tilstand og én stasjon dårlig tilstand. Her hadde prøvene lav pH og Eh, med pH-verdier fra 6,45 til 6,90 og Eh mellom -107 og -64 mV. De sensoriske utslagene inkluderer gassbobling (n=6), mørk farge (n=7), noe (n=1) eller sterk (n=6) lukt, myk (n=1) eller løs (n=6) konsistens, fyllingsgrad over ¼ grabb (n=5), samt slamlag over 2 cm (n=7). Det ble registrert noen få børstemark i tre av prøvene. I tillegg ble det registrert før i fire prøver.</p> <p>Av de resterende prøvene ble én stasjon vurdert til tilstand 2. God, og fire stasjoner til tilstand 1. Meget god. Prøve-ene hadde høye elektrokjemiske verdier, med pH-verdier fra 7,31 til pH 7,56 og Eh-verdier mellom -13 mV og 66 mV. En prøve inneholdt kun spor av sediment og organisk materiale, og ble definert som hardbunnstasjon. De sensoriske utslagene i de fem prøvene begrenset seg til mørkt sediment (n=1), noe lukt (n=1), myk konsistens (n=2) og fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=4).</p> <p>Totalt fikk fire prøver tilstand 1, én prøve tilstand 2, én prøve tilstand 3 og seks prøver tilstand 4.</p> <p>Tidligere B-undersøkelser ved lokaliteten viser at bunnen i anleggssonen er relativt følsom for organisk belastning. Resultater fra tidligere produksjonssykluser viser at lokaliteten ved maksimal eller halv maksimal belastning flere ganger har fått lokalitetstilstand 3. Dårlig eller 4. Meget dårlig. Dette er i tråd med utviklingen observert i innværende generasjon, der samlet indeksverdi for gruppe II og III har økt fra 1,38 før utsett (Akerblå AS, 2024b) til 1,99 ved halv maksimal belastning (Akvafase AS, 2025), og videre til 2,67 ved maksimal belastning i innværende undersøkelse.</p> <p>Lokaliteten ligger over et bratt område, hvor organisk materiale ofte akkumulerer på fjellhyller eller i fordypninger. Kombinert med den svake sprednings- og bunnstrømmen kan dette føre til at det kan ta relativt lang tid før bunnen restitueres til god eller meget god tilstand, slik historikken også viser. Lokaliteten bør derfor, etter endt produksjonssyklus, brakklegges over en lengre periode for å gi bunnen mulighet for restitusjon. Stasjonene med dårlig og meget dårlig tilstand bør oppnå minst god tilstand før nytt utsett for å gi bunnen gode forutsetninger for å kunne håndtere ny tilførsel av organisk materiale.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen gir en samlet indeksverdi for gruppe II og III på 2,73, som gir lokalitetstilstand 3 - Dårlig. Neste B-undersøkelse skal gjennomføres før neste utsett.</p>
Materiale og metode	<p>I henhold til NS 9410:2016 som omfatter undersøkelser av bunnforhold, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer ved marine akvakulturanlegg, er pålagte undersøkelser regulert av §40a i Akvakulturdriftsforskriften utført med anbefalt metodikk beskrevet i NS 9410:2016. Prøvetakingen og faglige vurderinger og fortolkninger er utført akkreditert.</p> <p>Utstyr brukt til å utføre B-undersøkelsen var i henhold til anbefalinger i NS 9410:2016. pH-elektroden ble kalibrert med buffer pH 4, pH 7 og pH 10 før feltarbeidet startet. Eh elektroden ble kontrollert med en standard redoksbuffer med redokspotensial på +200 mV ved 25°C. Internnummer for utstyret er lagret hos Akvasafe.</p> <p>Utstyr: Sedimentprøvetaker: Van Veen grabb 0,025 m² (Størksen Rustfri Industri) pH- og redoksmåler: Hach HQ2200 med PHC108 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin eTrex10. Dybder ble registrert i Olex. Sikt: Runde hull, Ø1mm Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera</p> <p>Personell: Prosjektleder, feltansvarlig og forfatter: Malin Sæbø Nes Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12134-0100</p>
Områdebeskrivelse	<p>Stamfisklokaliteten Skigelstrand ligger i Vindafjord kommune i Rogaland fylke. Skigelstrand ligger vest i Sandeidfjorden over et område med relativt bratt batymetri. Dybden under anlegget varierer fra ca. 100 meters dybde nærmest land til rundt 220 meter lengst mot øst og området skrår videre nedover mot et lokalt dyppområde på rundt 330 meters dybde. Mot sør møter Sandeidfjorden en terskel på ca. 260 meters dyp før fjorden munner ut i Vindafjorden.</p> <p>Nærmeste akvakulturlokaliteter er settefiskanlegget 12116 Illsvåg Land, som ligger 3,3 km mot nordvest, og matfisklokaliteten 25944 Hettanese, som ligger 3,1 km sør for Skigelstrand.</p> <p>Anlegget består av 8 plastmerder med en omkrets på 120 meter. Seks merder har vært i bruk under innværende produksjonssyklus. Det ble satt ut fisk i august 2024 og i februar 2025. På undersøkelsesdagen var det benyttet totalt 3034 tonn før og produsert 2237 tonn fisk. Stående biomasse i anlegget var 636 tonn. Lokaliteten er planlagt tømt i løpet av april 2026 (pers. kom. Ole Kristian Høyland Olsen, Osland AS).</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Antall prøvepunkter ble bestemt på grunnlag av lokalitetens MTB iht. NS 9410:2016, hvor antall prøver øker med økende MTB. Basert på føringene i standarden og en MTB på 2340 tonn ved lokaliteten ble det opprettet 12 prøvestasjoner. Nøyaktig posisjon for hvert prøvetakingspunkt ble registrert med håndholdt GPS.</p> <p>Det legges normalt én prøve per merd som har blitt benyttet i produksjon, og da det ved undersøkelsestidspunktet skulle tas flere prøver enn antall merder, ble de resterende prøvestasjonene jevnt fordelt slik at de best mulig dekket bunnområdet rett under anlegget. Prøvestasjonene ble plassert helt inntil burene og på tilnærmet samme posisjoner som i forrige B-undersøkelse.</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Strømmålinger ble gjennomført av Fishguard AS i perioden 14.06.2018 til 17.07.2018 (Fishguard AS, 2018). Det ble målt overflate- og vannutskiftningsstrøm på 5 og 15 meter meters dybde, samt sprednings- og bunnstrøm på hhv. 89 og 135 meters dybde. På 5 og 15 meter ble det målt en gjennomsnittshastighet på hhv. 7,9 og 5,8 cm/s og en maksimal strøm-hastighet på hhv. 31,4 og 38,2 cm/s. Hovedstrømretningen på både 5 og 15 meter var mot sør-sørøst.</p> <p>På spredningsdyppet (89 meter) og på bunnen (135 meter) ble det målt en svak gjennomsnittsstrøm på 2,5 cm/s på begge dyp, samt en maksimalhastighet på hhv. 10,7 og 10,6 cm/s. Hovedstrømretningen på spredningsdyppet gikk mot sør-sørøst, mens den ved bunnen gikk i østlig retning. Andelen nullmålinger (< 1 cm/s) var lav på 5 og 15 meters dyp, med hhv. 1,8 og 3,1 %. På 89 og 135 meters dyp var andelen høyere, med hhv. 13,9 og 10,9 %. Neumann-parameteren indikerte lav retningsstabilitet på 5, 15 og 89 meters dyp (hhv. 0,176, 0,128 og 0,145), mens strømretningen ved bunnen ble vurdert som stabil, med en verdi på 0,455.</p>

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 1 til 10

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
II	pH	Målt verdi	6,45	7,43	6,78	7,56	6,90	7,31	6,60	6,52	7,38	6,56		
	Eh (mV)	Målt verdi	-294	-156	-320	-228	-290	-235	-329	-286	-175	-322		
		+ ref. verdi	-72	66	-98	-6	-68	-13	-107	-64	47	-100		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	1,00	5,00	1,00	3,00	2,00	5,00	5,00	1,00	5,00	-	
	Tilstand prøve		4	1	4	1	3	2	4	4	1	4		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffertemp:		17,00	Sjøvannstemp:	4,30	Sedimenttemp:	8,40						
		pH sjø:	8,13	Eh sjø:	428,00	Referanseelektrode:	222,00							
III	Gassbobler	Ja = 4	4		4				4	4		4		
		Nei = 0		0		0	0	0			0			
	Farge	Lys/grå = 0		0		0		0			0			
		Brun/svart = 2	2		2		2		2	2		2		
	Lukt	Ingen = 0		0		0		0			0			
		Noe = 2					2							
		Sterk = 4	4		4				4	4		4		
	Konsistens	Fast = 0						0			0			
		Myk = 2		2		2							2	
		Løs = 4	4		4		4		4	4				
	Grabbvolum	< 1/4 = 0												
		1/4 - 3/4 = 1		1		1	1	1			1			
		> 3/4 = 2	2		2				2	2		2		
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0		0		0		0			0			
		2 cm - 8 cm = 1	1		1		1		1	1		1		
> 8 cm = 2														
	SUM		17	3	17	3	10	1	17	17	1	15		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		3,74	0,66	3,74	0,66	2,20	0,22	3,74	3,74	0,22	3,30	-
	Tilstand prøve		4	1	4	1	3	1	4	4	1	4	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		4,37	0,83	4,37	0,83	2,60	1,11	4,37	4,37	0,61	4,15	-
	Tilstand prøve		4	1	4	1	3	2	4	4	1	4	
	pH/Eh	Korrigert sum	LOKALITETSTILSTAND										-
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1	1											
	1,1 - < 2,1	2											
	2,1 - < 3,1	3											
	>= 3,1	4											

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 12

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks	
			11	12									
Bunnstype: B (bløt) eller H (hard)			H	B									
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0									
	pH	Målt verdi		6,52									
II	Eh (mV)	Målt verdi		-308									
		+ ref. verdi		-86									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		5,00								3,45	
	Tilstand prøve		-	4	-	-	-	-	-	-	-		
	Tilstand Gruppe II		4,00										
			Buffertemp:	17,00	Sjøvannstemp:	4,30	Sedimenttemp:	8,40					
			pH sjø:	8,13	Eh sjø:	428,00	Referanseelektrode:	222,00					
III	Gassbobler	Ja = 4		4									
		Nei = 0	0										
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2	2									
	Lukt	Ingen = 0											
		Noe = 2	2										
		Sterk = 4		4									
	Konsistens	Fast = 0	0										
		Myk = 2											
		Løs = 4		4									
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0										
		1/4 - 3/4 = 1		1									
		> 3/4 = 2											
Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0	0											
	2 cm - 8 cm = 1		1										
	> 8 cm = 2												
	SUM		4	16	-	-	-	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	3,52								2,22
	Tilstand prøve		1	4	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		3									
	Middelverdi gruppe II og III		0,88	4,26	-	-	-	-	-	-	-	2,73
	Tilstand prøve		1	4	-	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand									
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1		1									
	1,1 - < 2,1		2									
	2,1 - < 3,1		3									
	>= 3,1		4		LOKALITETSTILSTAND							3

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		59° 29. 597'N 5° 50. 795'E	59° 29. 602'N 5° 50. 763'E	59° 29. 643'N 5° 50. 738'E	59° 29. 649'N 5° 50. 706'E	59° 29. 692'N 5° 50. 682'E	59° 29. 694'N 5° 50. 653'E	59° 29. 740'N 5° 50. 744'E	59° 29. 722'N 5° 50. 775'E	59° 29. 690'N 5° 50. 839'E	59° 29. 673'N 5° 50. 827'E
Dyp (m)		129	127	131	123	131	125	159	161	189	175
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		70 %	30 %	40 %		30 %	10 %	60 %	100 %	30 %
	Silt	100 %		40 %		80 %		70 %	10 %		40 %
	Sand		30 %	30 %	60 %	20 %	70 %	20 %	30 %		30 %
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)			5								
Børstemark (antall)			150	4	40	3	11	4		35	
Beggiatoa											
Fôr						X		X			X
Fekalier											

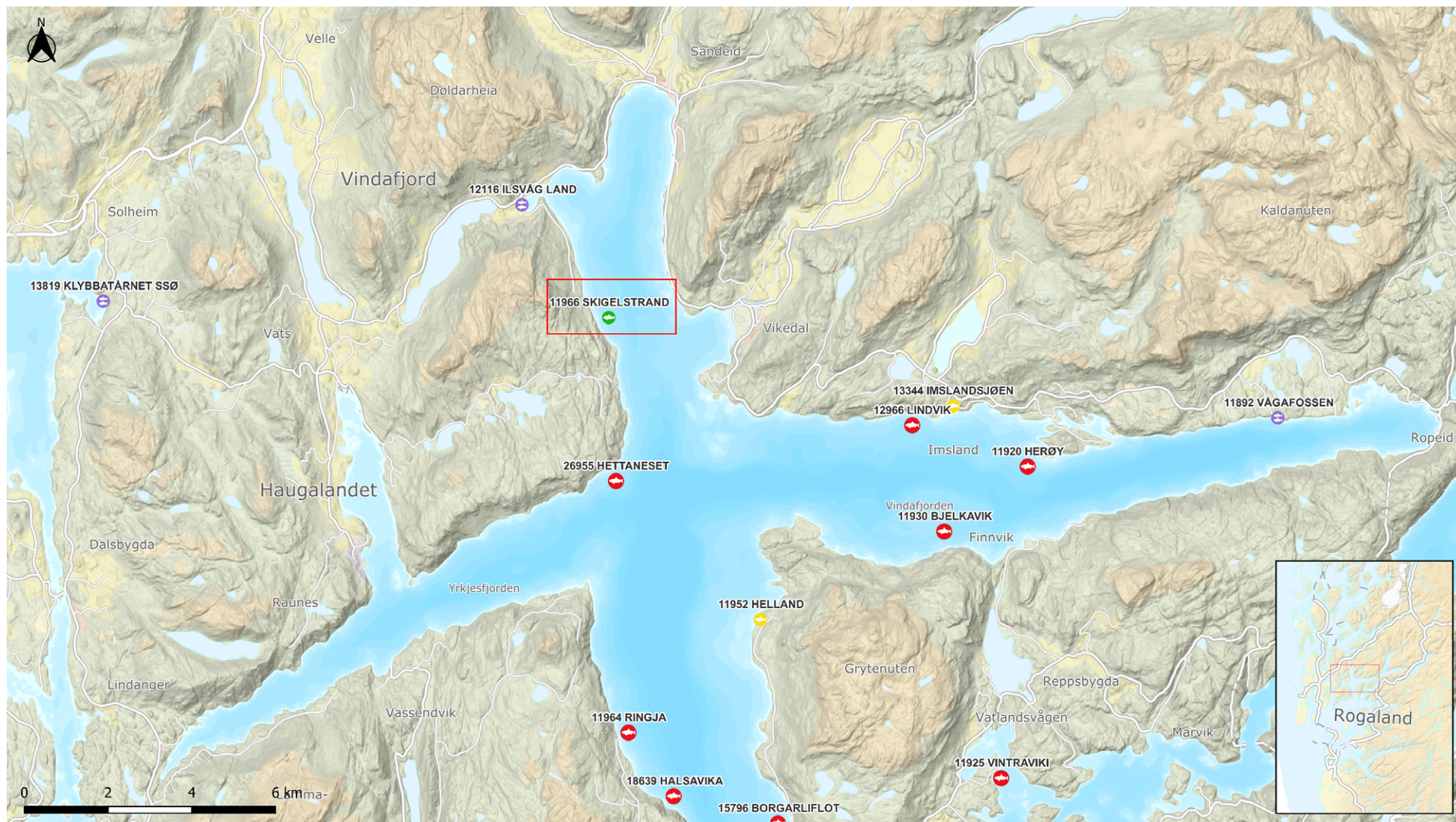
Prøvepunkt	Kommentar
1	Skjellrester, løv.
2	Thyasira sp.
3	Skjellrester, løv, barnåler.
4	Skjellrester, løv, barnåler.
5	Skjellrester.
6	Skjellrester, løv, steiner. Sjøpung.
7	Skjellrester.
8	Skjellrester, barnåler. Tynt slamlag.
9	Steiner.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Skjellrester.

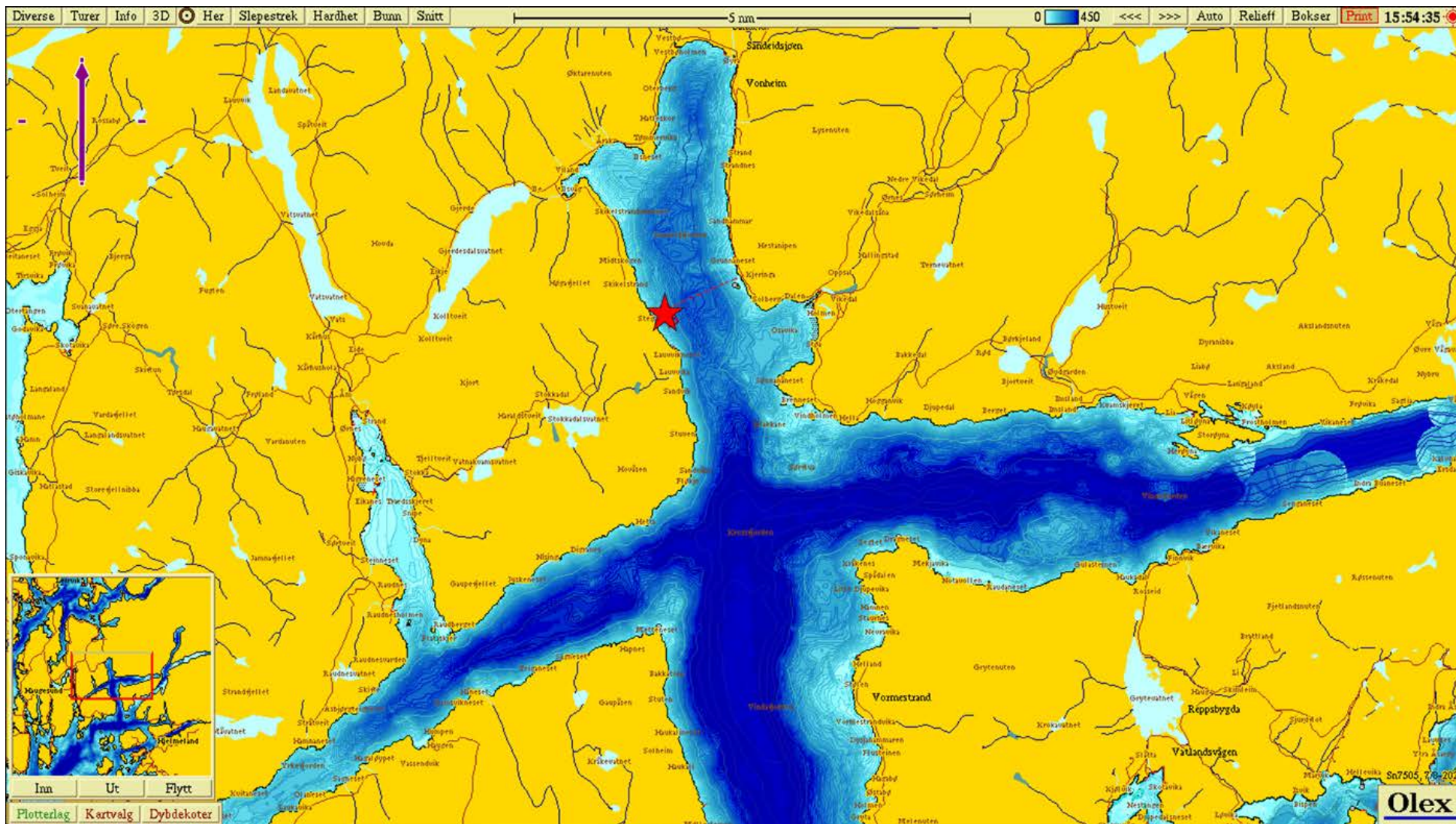
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 12

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12								
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		59° 29. 641'N 5° 50. 896'E	59° 29. 627'N 5° 50. 893'E								
Dyp (m)		201	192								
Antall forsøk med prøvetaker		1	1								
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		10 %								
	Silt		80 %								
	Sand		10 %								
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X									
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		70	16								
Beggiatoa											
Fôr			X								
Fekalier											

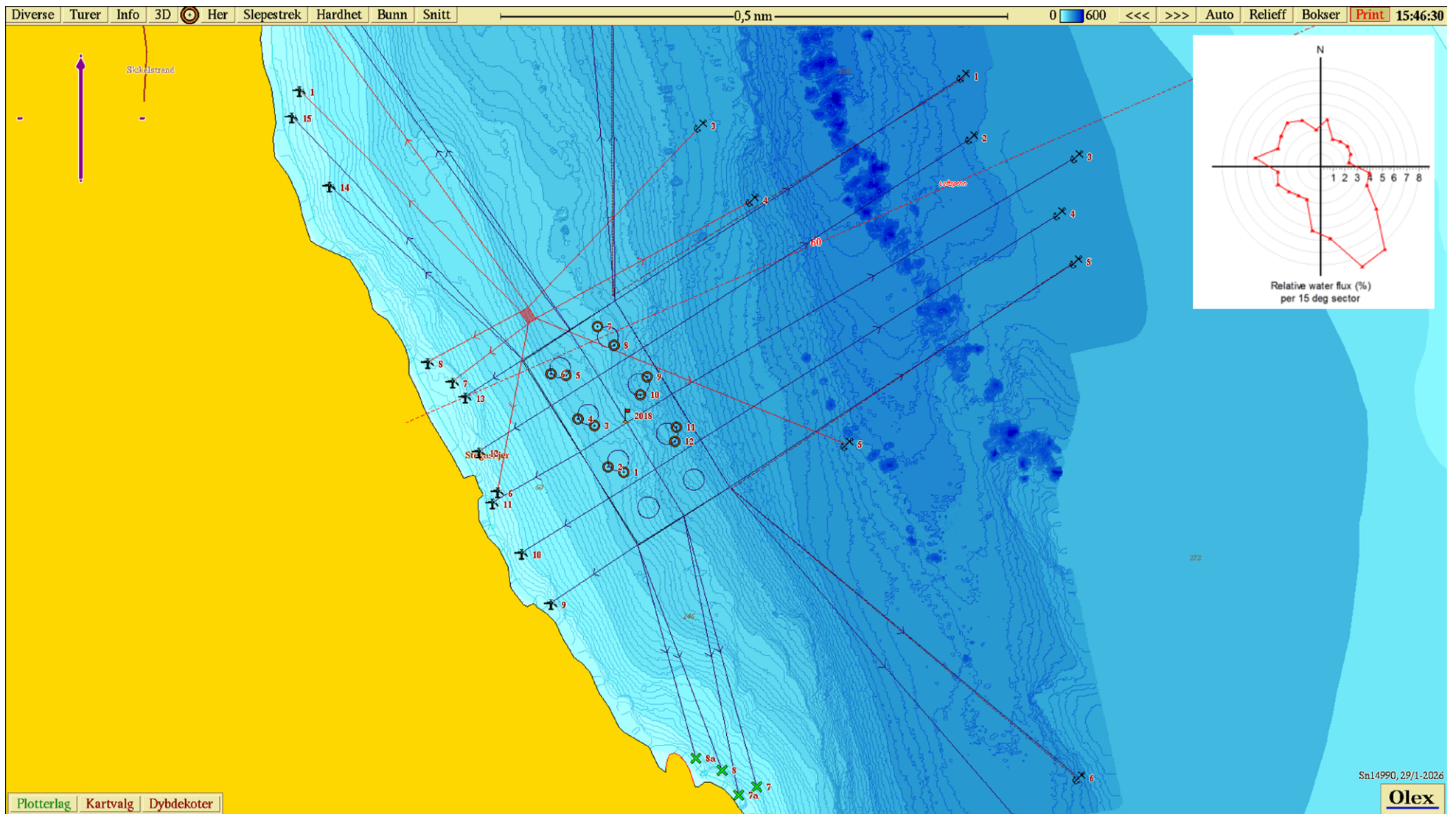
Prøvepunkt	Kommentar
11	Organisk materiale og spor av silt.
12	



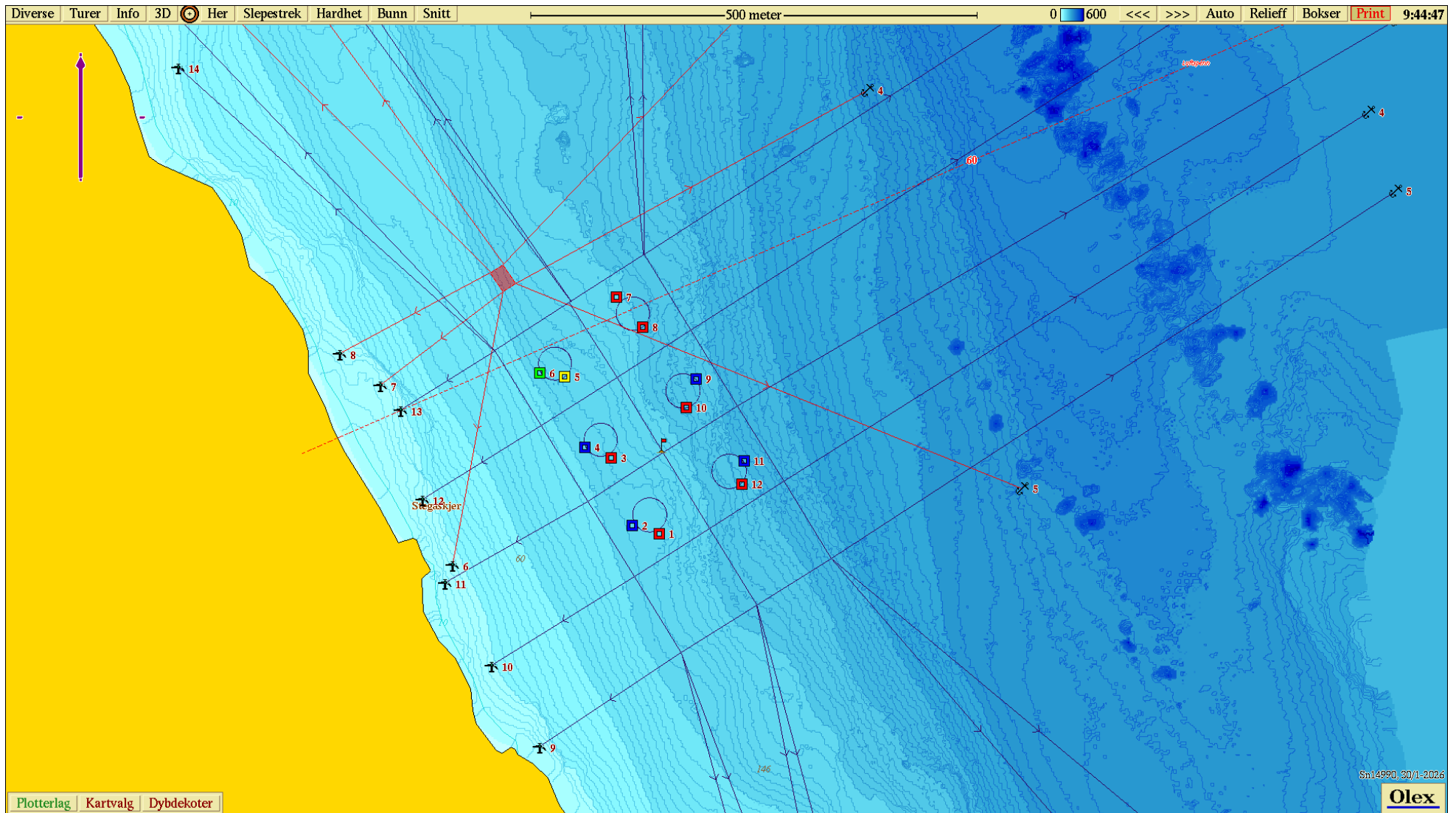
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet 11966 Skigelstrand (rød sirkel i rødt rektangel) og nærliggende anlegg i området. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



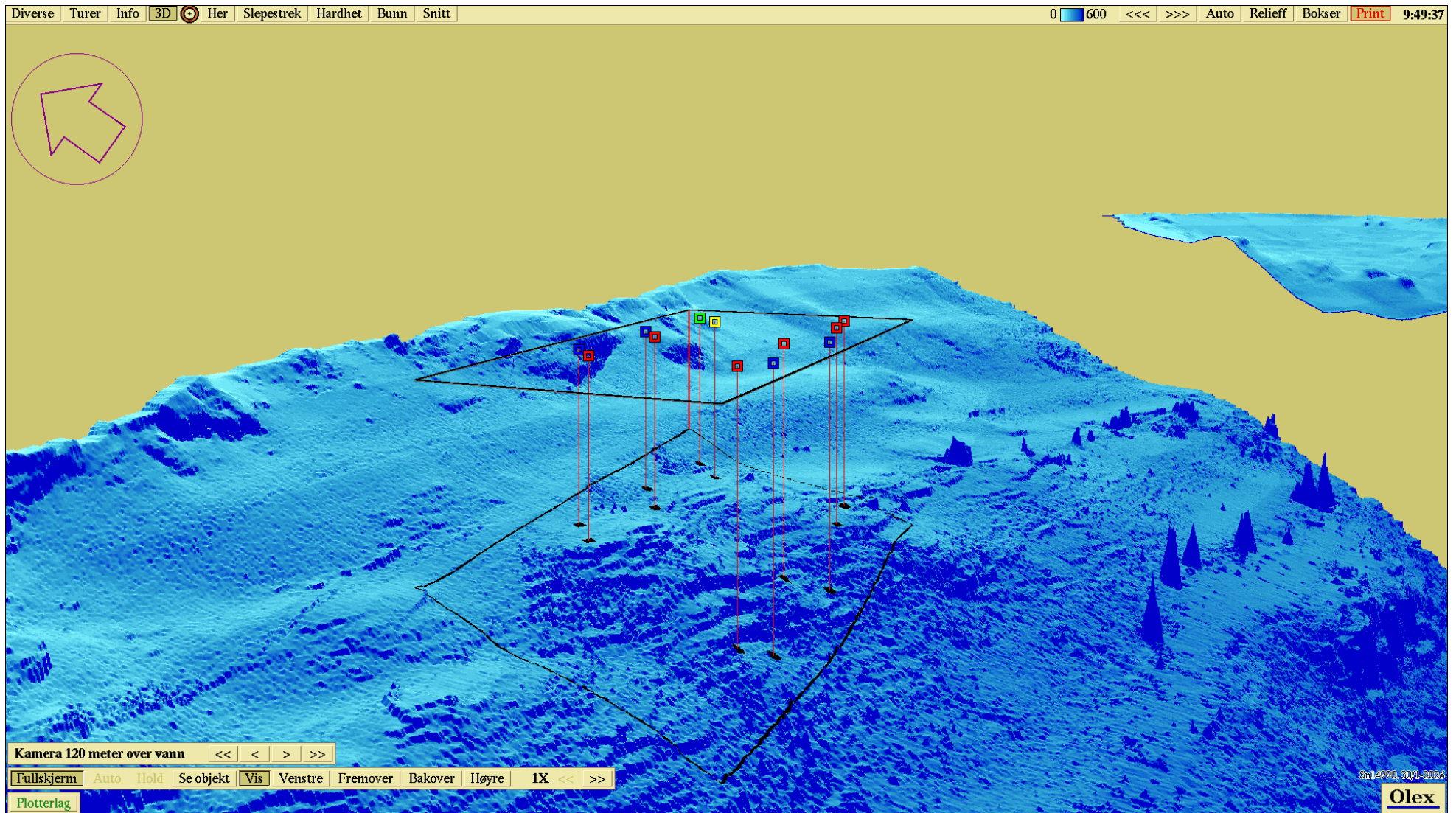
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet 11966 Skigelstrand (markert med rød stjerne). Lilla pil viser orientering av kart. Kartdatum WGS84.



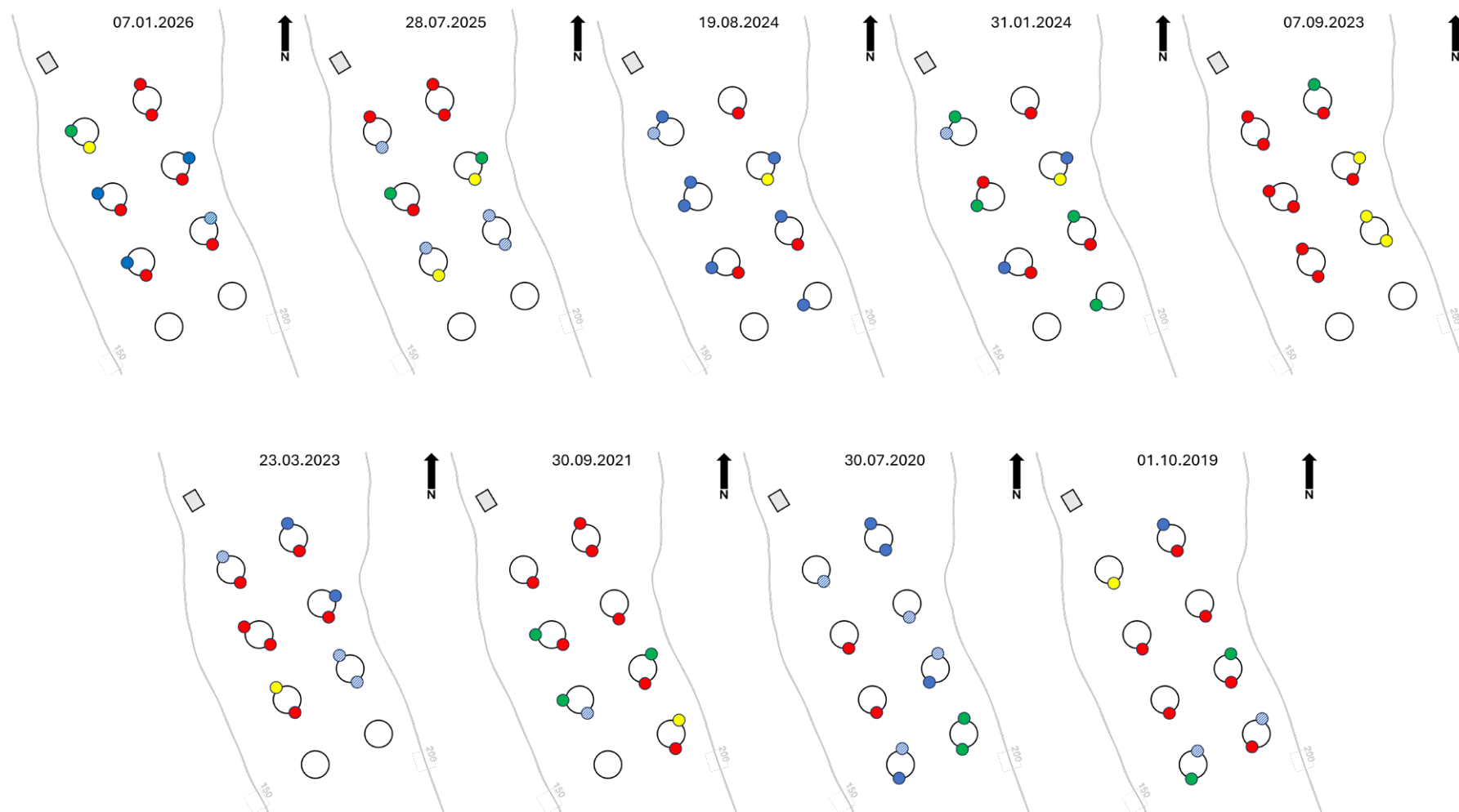
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Rødt flagg markerer posisjon for strømmåleren. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 89 meters dyp målt i 2018 (Fishguard AS, 2018). Kartdatum WGS84.



Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Lilla pil viser orientering av kart, rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = 1, grønt kvadrat = 2, gult kvadrat = 3, rødt kvadrat = 4). Kartdatum WGS84.



Figur 5. Tredimensjonalt perspektivisk kart med anleggsrammen og prøvestasjonene for B-undersøkelsen. Lilla pil viser synsretning. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = 1, grønt kvadrat = 2, gult kvadrat = 3, rødt kvadrat = 4). Kartdatum WGS84.



Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2019 til 2026. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). Skraverter sirkler indikerer stasjoner hvor det ikke var tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger. Kartene er orienterte mot nord. Kilde: Fiskeridirektoratets kartverktøy.

Bilder av prøver

Prøvepunkt 1



Figur 7. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 1. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 2



Figur 8. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 2. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 3



Figur 9. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 3. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 4



Figur 10. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 4. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 5



Figur 11. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 6



Figur 12. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 6. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 7



Figur 13. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 7. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 8



Figur 14. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 8. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 9



Figur 15. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 9. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 10



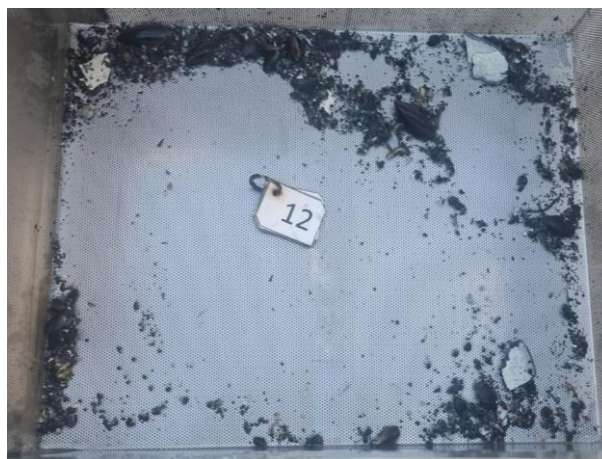
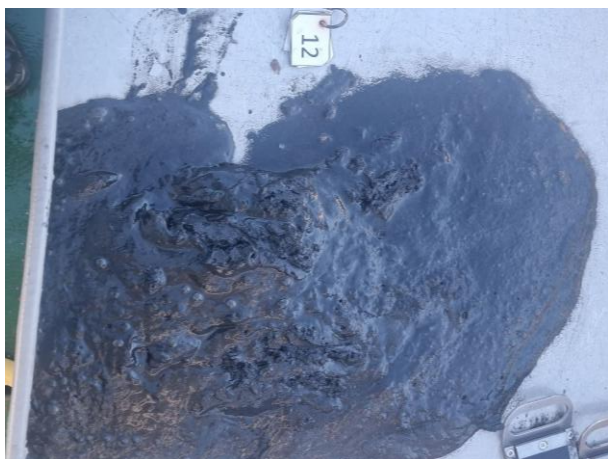
Figur 16. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 10. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

Prøvepunkt 11



Figur 17. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 11. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

Prøvepunkt 12



Figur 18. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 12. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

Referanser

Akvasafe AS. (2025). *B-undersøkelse ved Skigelstrand (11966)*. Rapportnr.: MR-12134-0068.

Fishguard AS. (2018). *Strømmålinger ved lokalitet Skigelstrand, Sandeidfjorden juni/juli 2018*. Notatnr.: 9-2018.

Standard Norge. (2016). *Miljøovervåkning av bunnpåvirkning på marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016)*. 1-29.

STIM AS. (2019). *B-undersøkelse ved lokalitet Skigelstrand, Vindafjord kommune oktober 2019*. Rapportnr.: 21-2019.

STIM AS. (2020). *B-undersøkelse ved lokalitet Skigelstrand, juli 2020*. Rapportnr.:135/20.

STIM AS. (2021). *B-undersøkelse iht. NS9410:2016 lokalitet 11966 Skigelstrand*. Rapportnr.: 95-2021.

Åkerblå AS. (2023a). *B-undersøkelse for lokalitet SKIGELSTRAND (11966)*. Rapport ID: 12730.

Åkerblå AS. (2023b). *B-undersøkelse for lokalitet SKIGELSTRAND (11966)*. Rapport ID: 13371.

Åkerblå AS. (2024a). *B-undersøkelse for lokalitet SKIGELSTRAND (11966)*. Rapport ID: 13867.

Åkerblå AS. (2024b). *B-undersøkelse for lokalitet SKIGELSTRAND (11966)*. Rapport ID: 14464.