

B-undersøkelse

Lokalitet SKIGELSTRAND (11966)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 22560

Generell informasjon

Innsendt	2026-06-26T11:44:30Z
Oppdretter	OSLAND GENETICS AS - 898844412
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2026-05-27
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med nytt utsett på Osland Havbruk AS sitt anlegg Skigelstrand (11966) i Vindafjord kommune, Rogaland fylke. 11 av 12 prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner og prøvene bestod hovedsakelig av leire og silt, samt mindre innslag av sand. En prøvestasjon ble definert som hardbunnsstasjon grunnet svært små mengder mineralisk sediment. Det ble observert dyr i samtlige prøver og det ble registrert mellom 3-150 børstemark per prøve. Resultatene fra undersøkelsen viser at bunnforholdene under anlegget enkelte steder fortsatt viser tegn til påvirkning etter forrige produksjonssyklus. To stasjoner fikk meget dårlig tilstand og to fikk dårlig tilstand. Prøvene hadde lave elektrokjemiske verdier med pH mellom 6,42 og 7,13 og Eh mellom -150 og -109 mV. De sensoriske utslagene inkluderte gassbobling (n=2), misfarget sediment (n=4), noe (n=1) eller sterk (n=3) lukt, myk (n=1) eller løs (n=3) konsistens, fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=2), samt slamlag (n=3). De øvrige prøvene viste betydelig bedre forhold, hvorav fem prøver ble vurdert til tilstand 2 God og to prøver til tilstand 1 Meget god. Bløtbunnsprøvene viste gode elektrokjemiske forhold, med pH mellom 7,36 og 7,60 og Eh mellom -120 og 75 mV. De sensoriske utslagene inkluderte misfarget sediment (n=6), noe lukt (n=4), myk konsistens (n=5) og fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=6). Tidligere B-undersøkelser ved lokaliteten viser at bunnen i anleggssonen er relativt følsom for organisk tilførsel. Resultatene fra forrige B-undersøkelse ved maksimal belastning viste lokalitetstilstand 3 Dårlig, med flere stasjoner preget av høy belastningsgrad. Etter én måneds brakklegging viser inneværende undersøkelse en tydelig forbedring, med vesentlig mindre forekomst av både H2S-gass og slam enn i forrige undersøkelse. Antall stasjoner med tydelige tegn til organisk belastning er redusert, og miljøforholdene under store deler av anlegget fremstår som vesentlig bedre enn ved forrige undersøkelse, selv om enkelte områder fortsatt viser tegn til påvirkning. Lokaliteten ligger over et bratt, skrånende område hvor organisk materiale kan akkumulere på fjellhyller og i fordypninger. Kombinert med svak sprednings- og bunnstrøm kan dette bidra til forlenget restitusjonstid for bunnsedimentet, noe som også støttes av historiske data fra lokaliteten. Samtidig består deler av bunnen av hardbunn og områder med tynt sedimentdekke. Resultatene fra enkeltstasjoner kan derfor i noen grad påvirkes av hvor grabben treffer bunnen, og variasjoner mellom undersøkelser kan delvis skyldes naturlige forskjeller i prøvetakingspunkt innenfor anleggssonen. Ved avslutningen av forrige produksjonssyklus var de to sørligste merdene de siste som ble tømt for fisk, mens de to nordligste merdene ble slaktet ut først. Dette innebærer at den nordlige delen av anlegget har hatt lengst restitusjonstid før undersøkelsen. Ettersom spredningsstrømmen i hovedsak går mot sør, vil organisk materiale som transporteres fra de nordlige merdene kunne sedimentere under eller i nærheten av de sørligste merdene, noe som kan bidra til økt belastning i denne delen av anlegget. Ved neste utsett anbefales det derfor å sette ut fisk i de nordligste merdene først og deretter gradvis ta i bruk de sørligste merdene. En slik produksjonsstrategi vil kunne bidra til å fordele belastningen bedre over tid og gi de mest belastede områdene lengst mulig restitusjonstid. Det er planlagt nytt utsett ved lokaliteten i begynnelsen av juli. Dette gir bunnen mulighet til ytterligere restitusjon i perioden fram mot utsett. Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 1,97 som gir en samlet lokalitetstilstand 2 - God. Ettersom B-undersøkelsen gjennomført ved maksimal organisk belastning fikk lokalitetstilstand 3 Dårlig, skal neste undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning i henhold til føringene i NS 9410:2016.
Materiale og metode	I henhold til NS 9410:2016 som omfatter undersøkelser av bunnforhold, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer ved marine akvakulturanlegg, er pålagt undersøkelser regulert av §40a i Akvakulturdriftsforskriften utført med anbefalt metodikk beskrevet i NS 9410:2016. 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. Utstyr: Sedimentprøvetaker: Van Veen grabb 0,025 m2 (Størksen Rustfri Industri AS) pH- og redoksmålere: Hach HQ2200 med PHC101 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin eTrex 10. Dybder ble registrert i Olex. Sikt: Runde hull, Ø1mm Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera Personell: Prosjektleder, feltansvarlig og forfatter: Malin Sæbø Nes Kvalitetssikring: Linn Åsvestad Rapportnummer: MR-12134-0144
Områdebeskrivelse	Lokaliteten 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 omtrent 100 meters dybde nærmest land til rundt 220 meter lengst øst. Videre skråer bunnen ned mot et lokalt dypområde på rundt 330 meter. Mot sør møter Sandeidfjorden en terskel på rundt 260 meters dyp før fjorden munner ut i Vindafjorden. Nærmeste akvakulturlokaliteter er settefiskanlegget 12116 Ilsvåg Land, som ligger 3,3 km mot nordvest, og matfisklokaliteten 25944 Hettaneset, som ligger 3,1 km sør for Skigelstrand. Anlegget består av åtte plastmerder med omkrets på 120 m, hvorav seks merder var i bruk i forrige produksjonssyklus. Undersøkelsen ble gjennomført før utsett og lokaliteten har vært brakklagt siden 29.04.2026. I forrige produksjonssyklus ble det produsert totalt 1913 tonn fisk og føret ut 2620 tonn fôr. Nytt utsett er planlagt til 06.07.2026 (pers. kom. Ole Kristian Høyland Olsen, Osland Havbruk AS).
Stasjonsopplysninger	Antall prøvepunkter ble bestemt på grunnlag av MTB ved lokaliteten iht. NS 9410:2016, hvor antall prøver øker med økende MTB. Basert på føringene i standarden og MTB på 2340 tonn ved lokaliteten ble det opprettet 12 prøvestasjoner. Nøyaktig posisjon for hvert prøvetakingspunkt ble registrert med håndholdt GPS. 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 omtrent samme posisjonsområde ved forrige undersøkelse.

Resultat før strømmålinger	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 meters dyp, samt sprednings- og bunnstrøm på henholdsvis 89 og 135 meters dyp. På 5 og 15 meter ble det målt en gjennomsnittlig strømhastighet på henholdsvis 7,9 og 5,8 cm/s og en maksimal strømhastighet på henholdsvis 31,4 og 38,2 cm/s. Hovedstrømretningen gikk mot sør-sørøst på begge dyp. På spredningsdypet (89 meter) og ved bunnen (135 meter) ble det målt en svak gjennomsnittsstrøm på 2,5 cm/s, samt en maksimal strømhastighet på henholdsvis 10,7 og 10,6 cm/s. Hovedstrømretningen på spredningsdypet gikk mot sør-sørøst, mens bunnstrømmen gikk mot øst. Andelen nullmålinger (< 1 cm/s) var lav på 5 og 15 meters dyp, med henholdsvis 1,8 og 3,1 %. På 89 og 135 meters dyp var andelen høyere, med henholdsvis 13,9 og 10,9 %. Neumann-parameteren indikerte lav retningsstabilitet på 5, 15 og 89 meters dyp (henholdsvis 0,176, 0,128 og 0,145), mens strømretningen ved bunnen ble vurdert som mer stabil, med en verdi på 0,455.
-----------------------------------	--

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	H	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	6,42	7,47	7,36	7,40	7,13		7,53	7,45	7,38	7,08	
	Eh (mV)	Målt verdi	-331	-147	-321	-218	-332		-280	-206	-310	-352	
		+ ref. verdi	-109	75	-99	4	-110		-58	16	-88	-130	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	1,00	2,00	1,00	2,00		2,00	1,00	2,00	3,00	-
	Tilstand prøve		4	1	2	1	2	-	2	1	2	3	
	Tilstand Gruppe II		-										
Buffertemp:			19,00		Sjøvannstemp:		11,50		Sedimenttemp:		9,00		
pH sjø:			8,27		Eh sjø:		426,00		Referanseelektrode:		222,00		
III	Gassbobler	Ja = 4	4										
		Nei = 0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0				0		0		0			
		Noe = 2		2	2				2		2	2	
		Sterk = 4	4				4						
	Konsistens	Fast = 0						0			0		
		Myk = 2		2	2	2			2	2		2	
		Løs = 4	4				4						
	Grabbvolum	< 1/4 = 0						0					
		1/4 - 3/4 = 1		1	1	1	1		1	1		1	
		> 3/4 = 2	2								2		
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0		0	0	0		0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1					1						
		> 8 cm = 2	2										
		SUM		18	7	7	5	12	2	7	5	6	7

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		3,96	1,54	1,54	1,10	2,64	0,44	1,54	1,10	1,32	1,54	-
	Tilstand prøve		4	2	2	2	3	1	2	2	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		4,48	1,27	1,77	1,05	2,32	0,44	1,77	1,05	1,66	2,27	-
	Tilstand prøve		4	2	2	1	3	1	2	1	2	3	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 3,1		4										-
LOKALITETSTILSTAND													

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 12

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12									
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B									
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0									
II	pH	Målt verdi	7,60	6,77									
	Eh (mV)	Målt verdi	-342	-372									
		+ ref. verdi	-120	-150									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	5,00									2,36
Tilstand prøve			2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			3,00										
Buffertemp:			19,00	Sjøvannstemp:	11,50	Sedimenttemp:	9,00						
pH sjø:			8,27	Eh sjø:	426,00	Referanseelektrode:	222,00						
III	Gassbobler	Ja = 4		4									
		Nei = 0	0										
	Farge	Lys/grå = 0	0										
		Brun/svart = 2		2									
	Lukt	Ingen = 0	0										
		Noe = 2											
		Sterk = 4		4									
	Konsistens	Fast = 0	0										
		Myk = 2											
		Løs = 4		4									
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1	1										
		> 3/4 = 2		2									
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0										
		2 cm - 8 cm = 1											
> 8 cm = 2			2										
SUM			1	18	-	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12									
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	3,96									1,74
	Tilstand prøve		1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		1,11	4,48	-	-	-	-	-	-	-	-	1,97
	Tilstand prøve		2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1	1											
	1,1 - < 2,1	2											
	2,1 - < 3,1	3											
	>= 3,1	4											
LOKALITETSTILSTAND												2	

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. 594'N 5° 50. 790'E	59° 29. 601'N 5° 50. 769'E	59° 29. 642'N 5° 50. 741'E	59° 29. 648'N 5° 50. 704'E	59° 29. 690'N 5° 50. 680'E	59° 29. 692'N 5° 50. 657'E	59° 29. 739'N 5° 50. 746'E	59° 29. 719'N 5° 50. 771'E	59° 29. 685'N 5° 50. 839'E	59° 29. 670'N 5° 50. 825'E
Dyp (m)		129	127	132	123	131	126	159	161	188	171
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	1	1	1	2	1	1	1	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	20 %		70 %	80 %			80 %	70 %	100 %	70 %
	Silt	60 %	80 %	30 %	20 %	100 %		20 %	30 %		30 %
	Sand	20 %	20 %								
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn							X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10	150	80	45	16	3	60	75	45	55
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	Skjellrester.
2	Skjellrester. Løst lag i overflaten, organisk materiale.
3	Skjellrester. Løst lag i overflaten, organisk materiale.
4	Skjellrester, terrestrielt debris. Organisk materiale.
5	Skjellrester.
6	Spor av silt og sand.
7	Skjellrester, tare. Organisk materiale.
8	Skjellrester. Løst lag i overflaten, organisk materiale.
9	Løst lag i overflaten, organisk materiale.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Steiner, skjellrester. Løst lag i overflaten, organisk materiale.

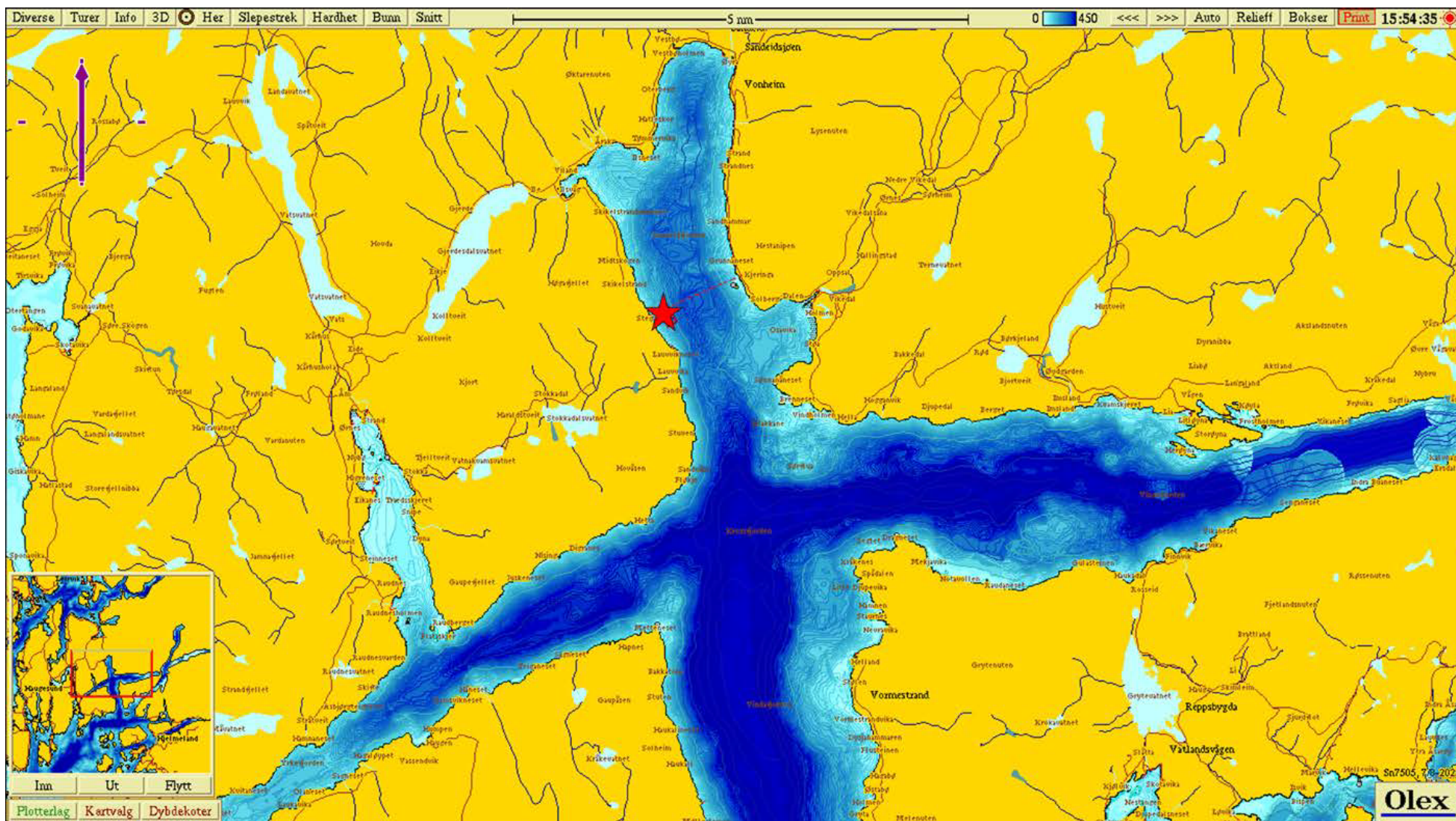
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 12

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt								
		11	12							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		59° 29. 641'N 5° 50. 895'E	59° 29. 622'N 5° 50. 881'E							
Dyp (m)		201	179							
Antall forsøk med prøvetaker		1	1							
Bobling (ved prøvetaking)										
Sediment type	Leire	100 %								
	Silt		100 %							
	Sand									
	Grus									
	Skjellsand									
Steinbunn										
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)		80	6							
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										

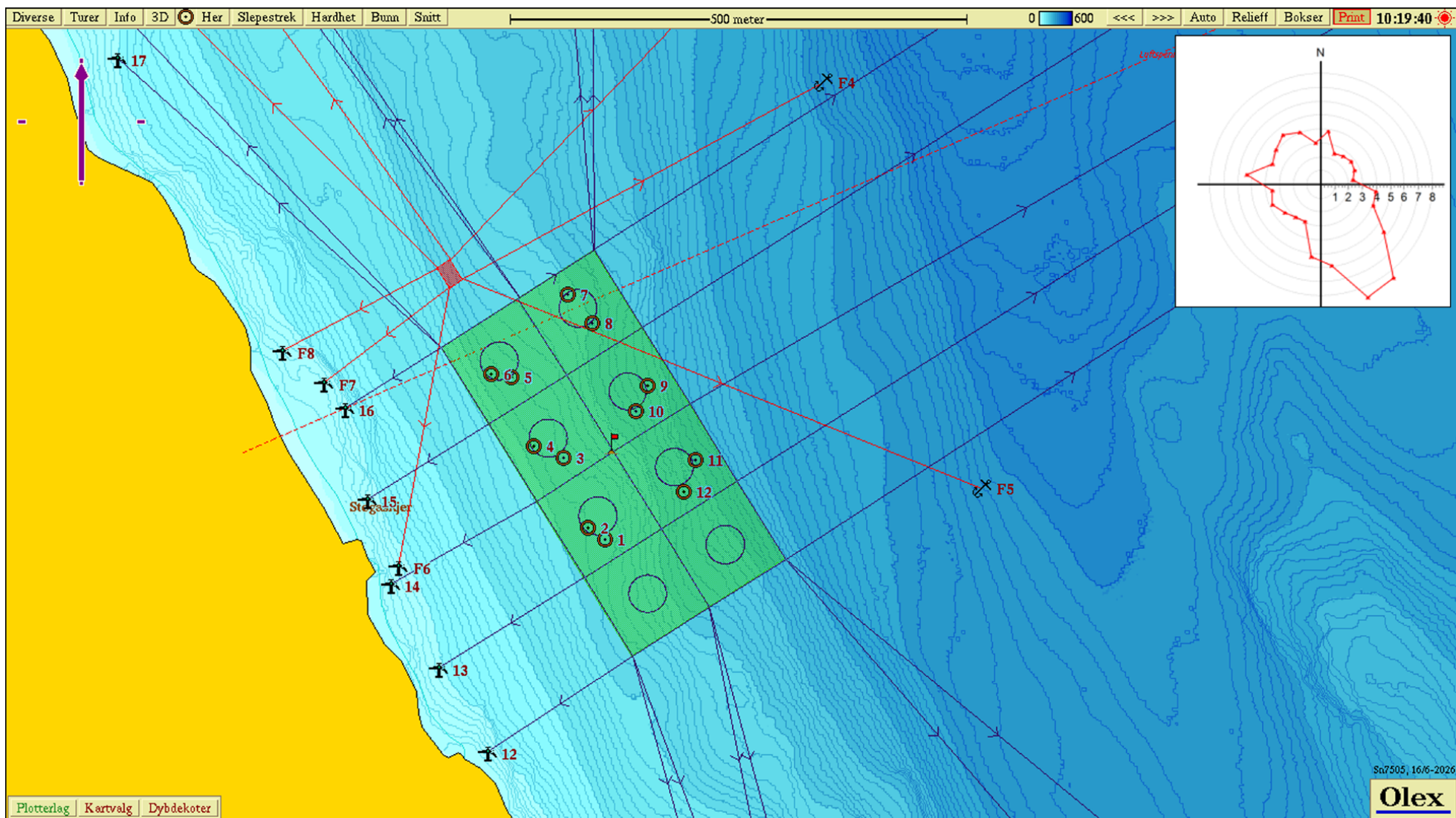
Prøvepunkt	Kommentar
11	Organisk materiale.
12	Skjellrester. Kun slam.



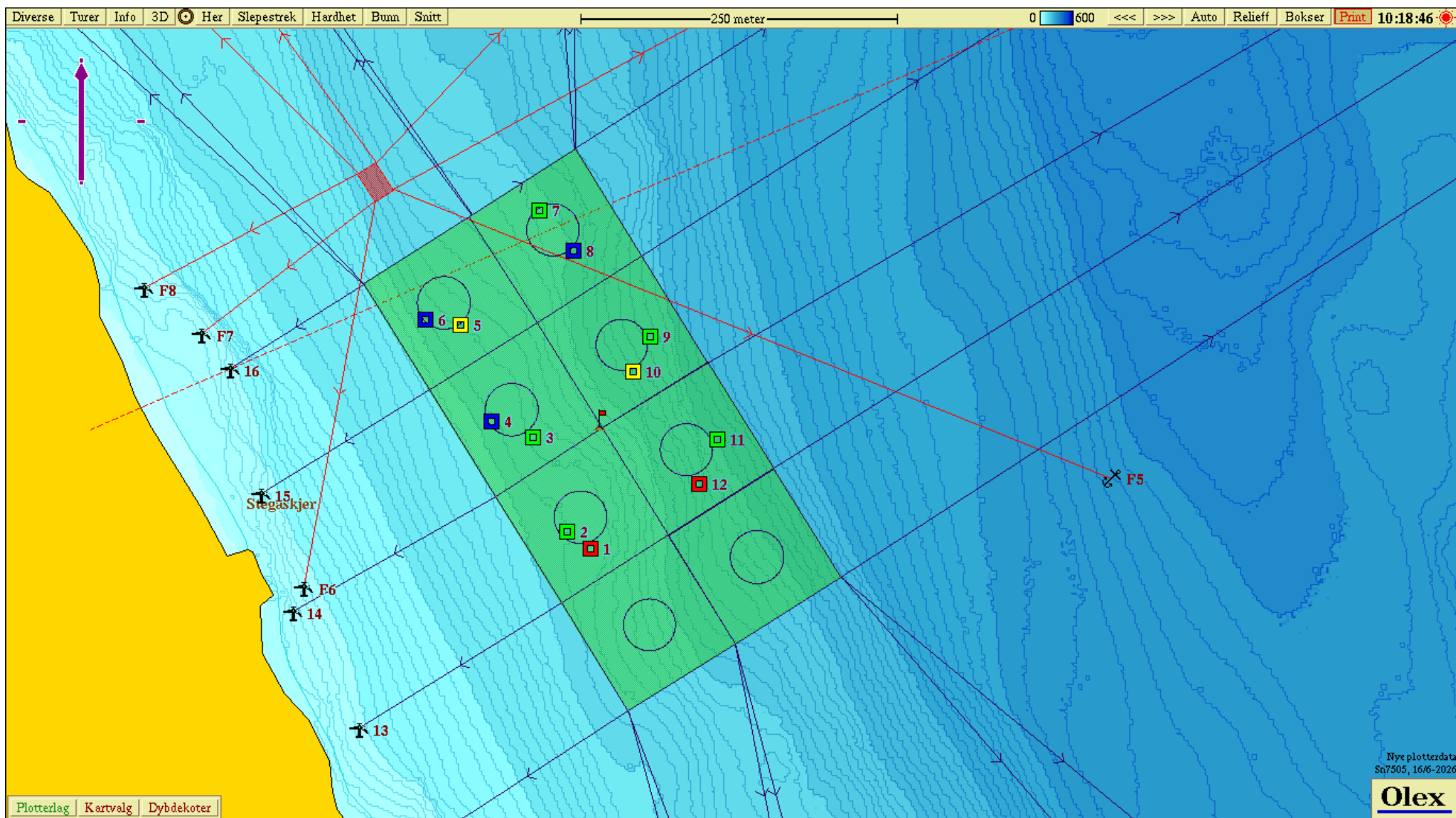
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet Skigelstrand (11966) (rød sirkel i rødt rektangel) og nærliggende anlegg i området. Kartet er orientert mot nord. Kartdatum: WGS84.



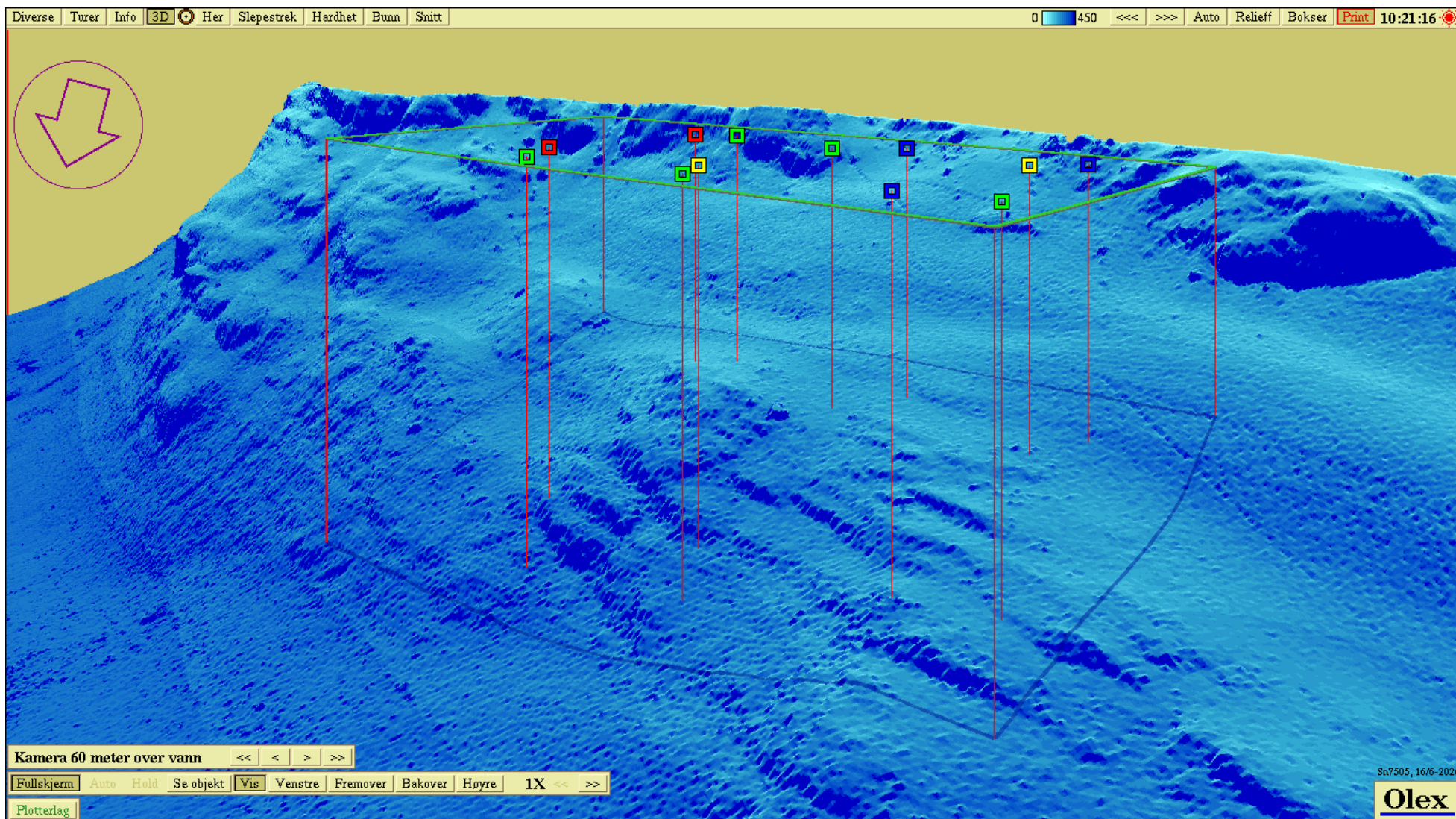
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet Skigelstrand (11966) (markert med rød stjerne). Lilla pil viser kartets orientering. Kartdatum: WGS84.



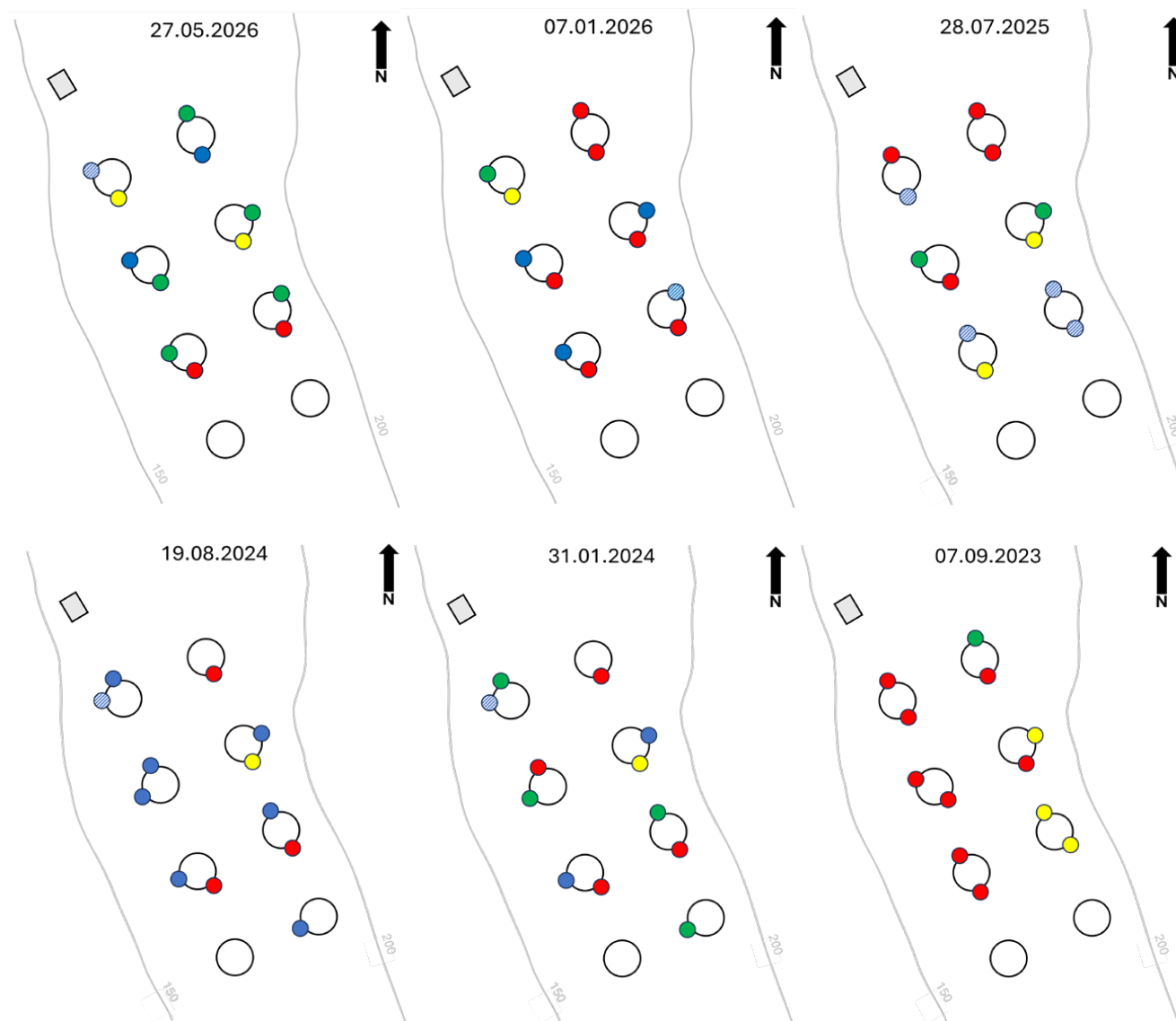
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fôrflåte, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Strømmosen viser relativ vannfluks (%) på 89 meters dyp målt i 2018 (Fishguard AS, 2018).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



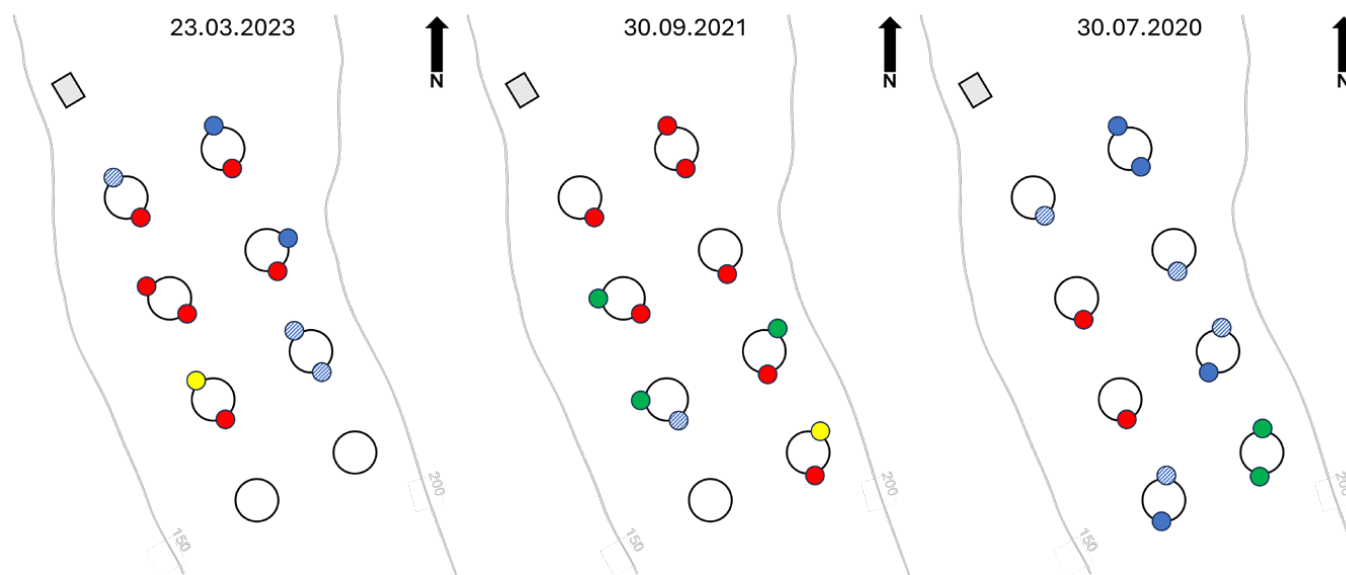
Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, forflåte, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Lilla pil viser kartets orientering, rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = 1, grønt kvadrat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



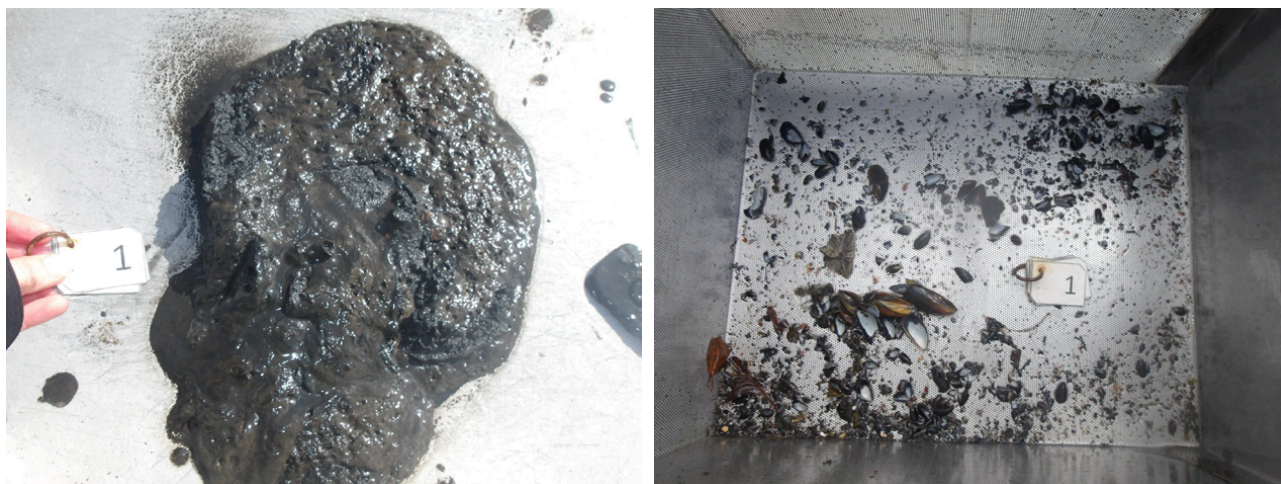
Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2023 til 2026. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). Skraverte sirkler indikerer stasjoner hvor det ikke var tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger. Kartene er orienterte mot nord. Kilde: Fiskeridirektoratets kartverktøy.



Figur 7. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2020 til 2023. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). Skraverne 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 8. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 1. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 2



Figur 9. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 2. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 3



Figur 10. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 3. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 4



Figur 11. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 4. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 5



Figur 12. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 6



Figur 13. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 6. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 7



Figur 14. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 7. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 8



Figur 15. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 8. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 9



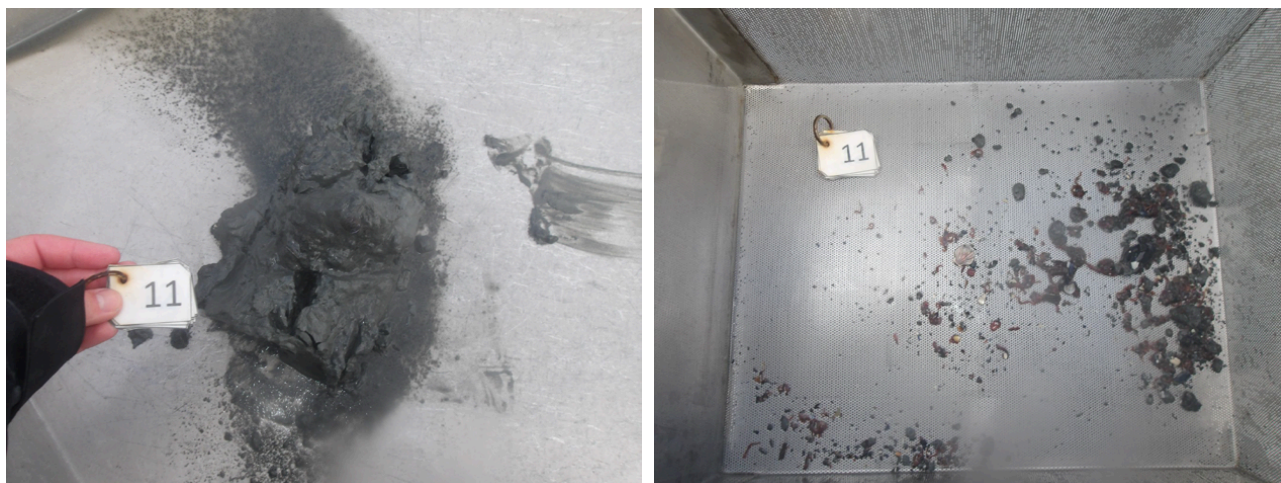
Figur 16. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 9. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 10



Figur 17. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 10. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 11



Figur 18. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 11. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 12



Figur 19. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 12. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Referanser

- Akvasafe AS. (2025). *B-undersøkelse ved Skigelstrand (11966)*. Rapportnr.: MR-12134-0068.
- Akvasafe AS. (2026). *B-undersøkelse ved Skigelstrand (11966)*. Rapportnr.: MR-12134-0100 .
- Fishguard AS. (2018). *Strømmålinger ved lokalitet Skigelstrand, Sandeidfjorden juni/juli 2018*. Notatnr.: 9-2018.
- Fiskeridirektoratet. (2024). Yggdrasil - Fiskeridirektoratets kart for akvakultur. Hentet fra <http://portal.fiskeridir.no/akva>
- Standard Norge. (2016). Miljøovervåkning av bunnpåvirkning på marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016). 1-29.
- STIM AS. (2019). *B-undersøkelse ved lokalitet Skigelstrand, Vindafford 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.