B-undersøkelse

Lokalitet MERRABERGET (12904)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 22320

Generell informasjon

Innsendt	2026-05-26T09:41:29Z
Oppdretter	AQUAGEN AS - 964367701
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2026-04-29
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal organisk belastning på AquaGen AS sitt anlegg Merraberget (12904) i Molde kommune, Møre og Romsdal fylke. 9 av 10 prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner og prøvene bestod hovedsakelig av sand og leire, samt mindre innslag av grus ved enkelte stasjoner. Én prøvestasjon ble definert som hardbunnsstasjon grunnet svært små mengder mineralsk sediment. Det ble observert dyr i samtlige prøver, og faunaen bestod hovedsakelig av børstemark (1-300 individer) og skjell (10-51 individer), samt to krepsdyr ved stasjon 1. Resultatene fra B-undersøkelsen viser generelt gode forhold i anleggssonen. Ni prøver fikk meget god eller god tilstand, hvorav åtte hadde tilstrekkelig sediment for fullstendig vurdering. De elektrokjemiske målingene viste pH mellom 7,16 og 7,43 og Eh mellom -34 og 304 mV. De sensoriske utslagene i de ni prøvene bestod av misfarging (n=5), noe lukt (n=6), myk konsistens (n=4) og fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=8). Én prøve fikk tilstand 3 Dårlig og viste flere tegn på organisk belastning. De elektrokjemiske målingene viste pH på 7,01 og Eh på 32 mV, som tilsvarer tilstand 3 Dårlig. De sensoriske utslagene ved denne stasjonen bestod av misfarging, noe lukt, myk konsistens og fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb. Det ble også registrert fekalier ved stasjonen. Totalt fikk seks prøver tilstand 1, tre prøver tilstand 2 og én prøve tilstand 3. Historisk sett har lokaliteten hovedsakelig fått lokalitetstilstand 1 Meget god, frem til forrige undersøkelse ved maksimal belastning, hvor den fikk lokalitetstilstand 2 God. Bunnforholdene i anleggssonene viste imidlertid god restitusjon under brakklegging, og oppnådde igjen lokalitetstilstand 1 Meget god før inneværende utsett. Resultatene viste både bedre elektrokjemiske forhold og færre sensoriske utslag sammenlignet med forrige undersøkelse ved maksimal belastning. Lokaliteten synes å håndtere dagens belastningsnivå tilfredsstillende. Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 1,09 som gir en samlet lokalitetstilstand 1 Meget god. Neste B-undersøkelse skal dermed gjennomføres ved neste maksimal organisk belastning.
Materiale og metode	I henhold til NS 9410:2016 som omfatter undersøkelser av bunnforhold, faunavurderinger og bunntopografiske registeringer ved marine akvakulturanlegg, er pålagte 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 mot 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 (KC-Denmark) pH- og redoksmåler: Hach HQ2200 med PHC101 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin eTrex10. 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-12324-0127
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Merraberget ligger i Molde kommune i Møre og Romsdal fylke. Lokaliteten ligger på sørsiden av Tingvollfjorden, og er avgrenset av land mot sør og øst. Bunnen under anlegget varierer fra 121 meter i øst til 177 meter i vest. I nordvestlig og nordøstlig retning øker dypet utover og innover Tingvollfjorden. Det er ingen andre akvakulturlokaliteter innenfor 10 km fra anlegget. Anlegget er et stamfiskanlegg og består av et rammeanlegg med kapasitet til 10 merder, hvorav syv har vært i bruk i inneværende produksjonssyklus. Fisken ble satt ut i april 2025, og lokaliteten er planlagt tømt i januar 2027 (pers. kom. Morten Storvik, AquaGen AS). Per dato for undersøkelsen var det utfôret 1451 tonn fôr og stående biomasse var 1283 tonn fisk.
Stasjonsopplysninger	Antall prøvepunkter ble fastsatt med utgangspunkt i lokalitetens MTB i henhold til NS 9410:2016, hvor antall prøver øker med økende belastning. Lokaliteten har en klarert MTB på 2630 tonn, men samtlige produksjonssykluser har hatt en faktisk produksjon tilsvarende en MTB på eller under 1755 tonn, noe som iht. standardens retningslinjer tilsvarer 10 prøvestasjoner. NS 9410:2016 åpner videre for at det ved mindre anlegg, som eksempelvis stamfiskanlegg, kan benyttes færre prøver dersom dette begrunnes faglig. Ved denne undersøkelsen ble det derfor opprettet 10 prøvestasjoner. Nøyaktig posisjon for hvert prøvetakingspunkt ble registrert med håndholdt GPS. Det legges normalt én prøve per merd som har vært benyttet i produksjon, og iht. standarden skal prøver kun tas under merder hvor det har vært drift. Ved undersøkelsestidspunktet hadde 7 av 10 merder vært benyttet i produksjon. Ettersom antall prøvestasjoner oversteg antall merder i drift, ble de resterende stasjonene fordelt slik at bunnområdet rundt anlegget ble best mulig dekket. Prøvestasjonene ble i hovedsak plassert ved tilsvarende posisjoner som ved forrige undersøkelse, men enkelte stasjoner måtte flyttes noe grunnet utfordringer med å få opp sediment. I inneværende produksjonssyklus var det også endringer i hvilke merder som hadde vært benyttet sammenlignet med forrige syklus.
Resultat før strømmålinger	Det ble målt overflate-, vannutskiftning-, sprednings-, og bunnstrøm på hhv. 5, 15, 75 og 128 meter ved bruk av fire Aanderaa punktmålere (Åkerblå AS, 2022). Strømmen på 5 og 15 meter ble målt i perioden 27.05.2021 til 06.07.2022. På spredningsdypet ble strømmen målt over to måleperioder; fra 26.01. 2020 til 29.04.2020 og fra 12.01.2022 til 09.03.2022. Bunnstrømmen ble målt i perioden 26.01.2020 til 29.04.2020. Strømmålerne på spredning- og bunndypet ble målt ved tre posisjoner i første måleperiode, grunnet aktivitet ved lokaliteten, og spredningsstrømmen ble målt ved totalt fire posisjoner over begge måleperiodene. Strømmålingene er gjengitt som resultater for hele måleperiodene. På 15, 75 og 128 meters dyp ble det målt en svak gjennomsnittlig strømhastighet på hhv. 3,9, 2,3 og 2,6 cm/s, samt en maksimalhastighet på hhv. 34,5, 10,9 og 12,7 cm/s. Den gjennomsnittlige strømhastigheten på 5 meter ble målt til middels sterk på 6,0 cm/s, samt en maksimalhastighet på 46,8 cm/s. På 5 og 15 meter gikk hovedstrømretningen mot øst, med en returstrøm mot vest-sørvest, mens hovedstrømretningen gikk mot øst-sørøst på spredningsdypet. På bunnen gikk hovedstrømretningen mot vest-sørvest med en returstrøm mot øst.

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	H	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,36	7,01	7,43	7,19		7,33	7,27	7,16	7,32	7,40	
	Eh (mV)	Målt verdi	82	-190	-24	-198		-182	-215	-256	-211	-112	
		+ ref. verdi	304	32	198	24		40	7	-34	11	110	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	3,00	0,00	2,00		1,00	2,00	2,00	1,00	0,00	1,22
	Tilstand prøve		1	3	1	2	-	1	2	2	1	1	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:		18,70	Sjøvannstemp:		8,50	Sedimenttemp:		8,20		
			pH sjø:		8,17	Eh sjø:		419,00	Referanseelektrode:		222,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	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					
		Noe = 2		2		2	2		2	2	2	2	
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0				0	0			0	0	0	
		Myk = 2	2	2	2			2	2				
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0					0						
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	5	7	5	3	4	5	5	3	5	3	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	1,54	1,10	0,66	0,88	1,10	1,10	0,66	1,10	0,66	0,99
	Tilstand prøve		2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,55	2,27	0,55	1,33	0,88	1,05	1,55	1,33	1,05	0,33	1,09
	Tilstand prøve		1	3	1	2	1	1	2	2	1	1	

pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand		
Indeks	Middelverdi			
< 1,1		1		
1,1 - < 2,1		2		
2,1 - < 3,1		3		
>= 3,1		4	LOKALITETSTILSTAND	1

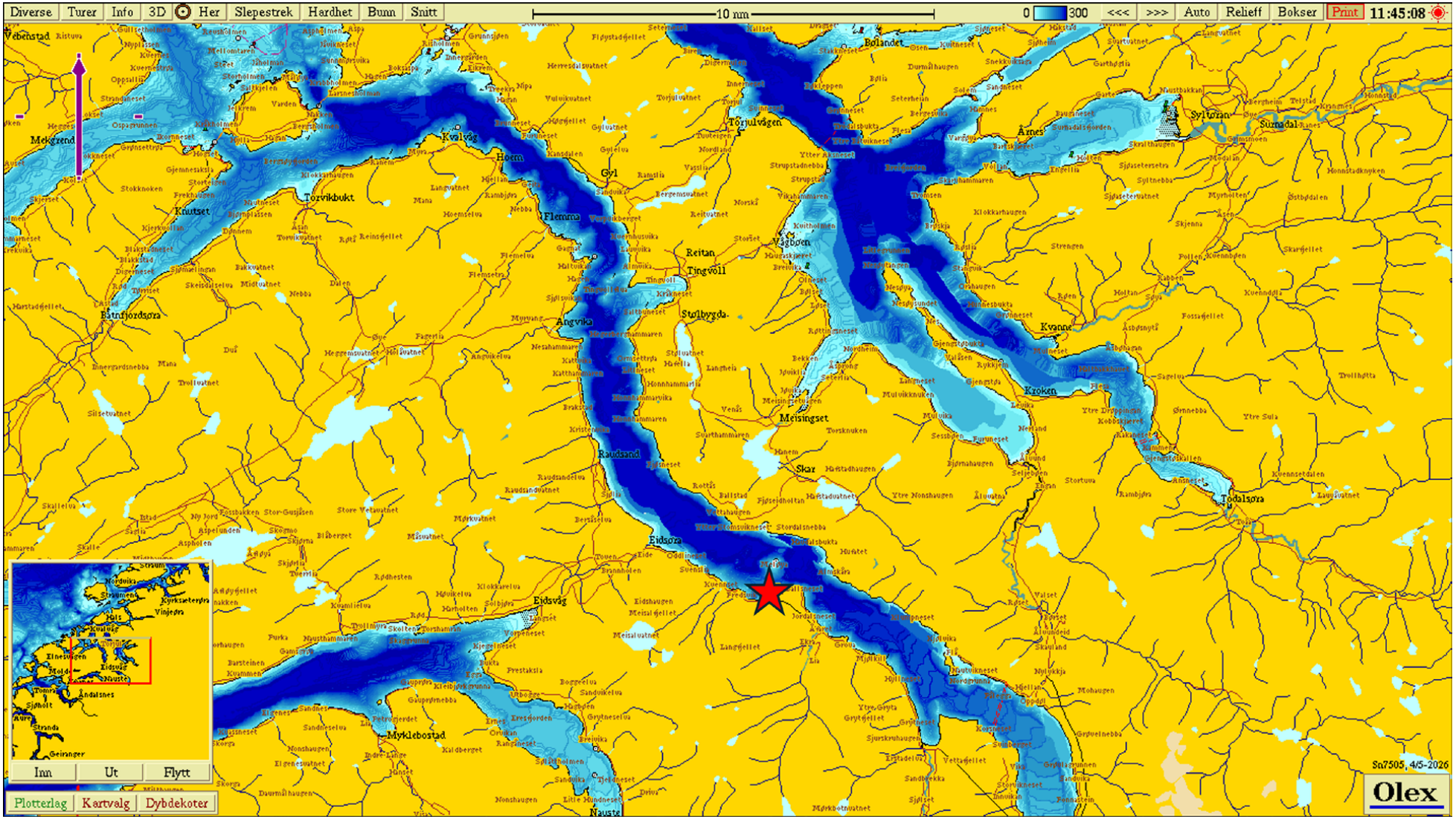
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		62° 46. 987'N 8° 16. 887'E	62° 46. 996'N 8° 16. 783'E	62° 47. 007'N 8° 16. 756'E	62° 47. 004'N 8° 16. 665'E	62° 47. 017'N 8° 16. 584'E	62° 47. 031'N 8° 16. 545'E	62° 47. 021'N 8° 16. 454'E	62° 47. 061'N 8° 16. 665'E	62° 47. 054'N 8° 16. 775'E	62° 47. 043'N 8° 16. 817'E
Dyp (m)		144	164	166	169	173	178	180	176	172	169
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	2	2	2	2	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	10 %	30 %	10 %	70 %		60 %	60 %	70 %	60 %	60 %
	Silt										
	Sand	90 %	70 %	90 %	20 %		30 %	30 %	30 %	40 %	40 %
	Grus				10 %		10 %	10 %			
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn						X					
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)		2									
Skjell (antall)		10	20	51				25	35		
Børstemark (antall)		150	250	300	150	1	200	150	300	300	150
Beggiatoa											
Fôr								X			
Fekalier			X								

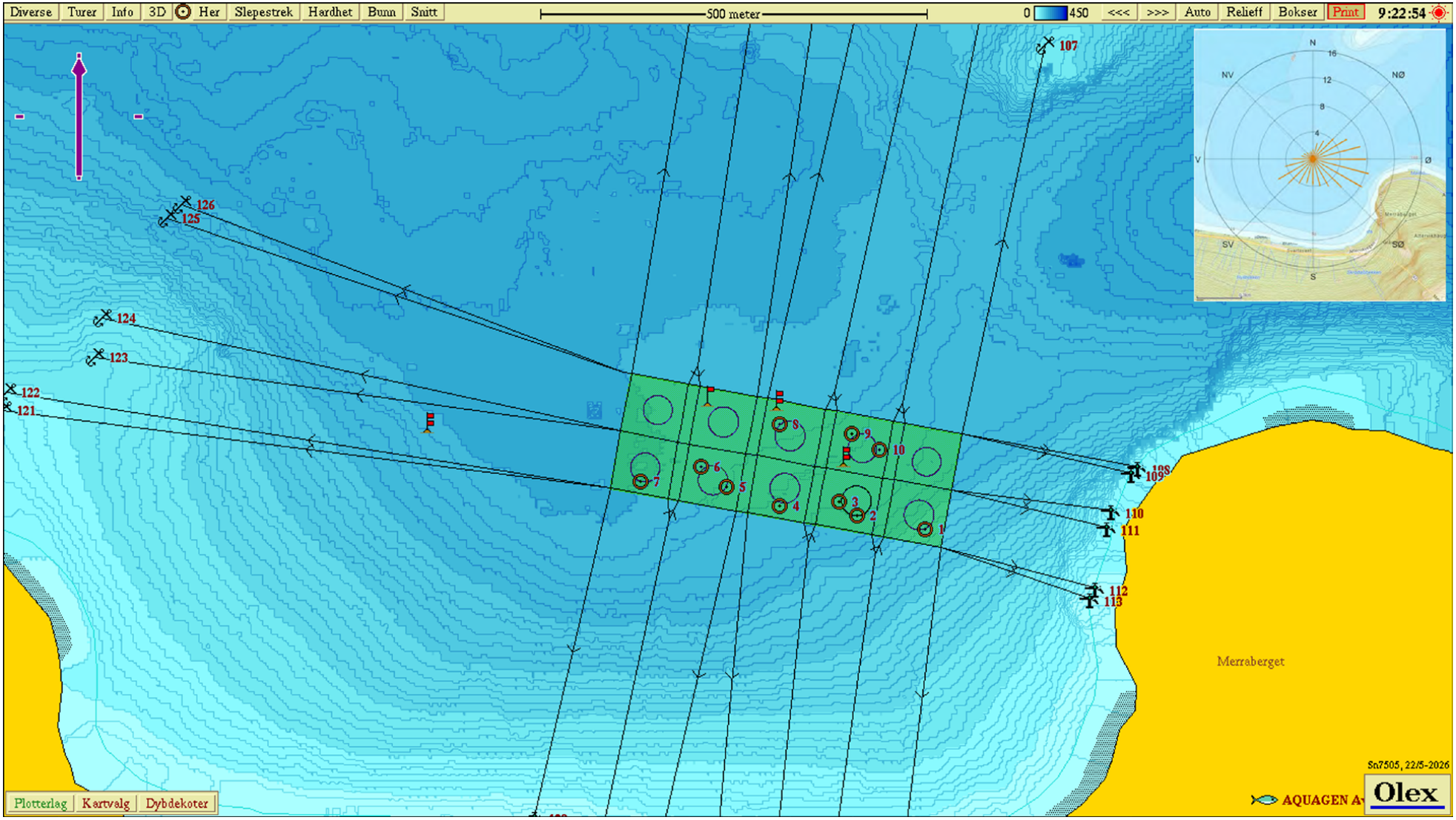
Prøvepunkt	Kommentar
1	Steiner. Organisk materiale i overflaten.
2	Steiner. Tynt slamlag i overflaten.
3	Organisk materiale i overflaten.
4	Organisk materiale i overflaten.
5	Spor av sand.
6	Steiner. Tynt slamlag i overflaten.
7	Døde skjell.
8	Døde skjell. Organisk materiale i overflaten.
9	Steiner, døde skjell.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Døde skjell.

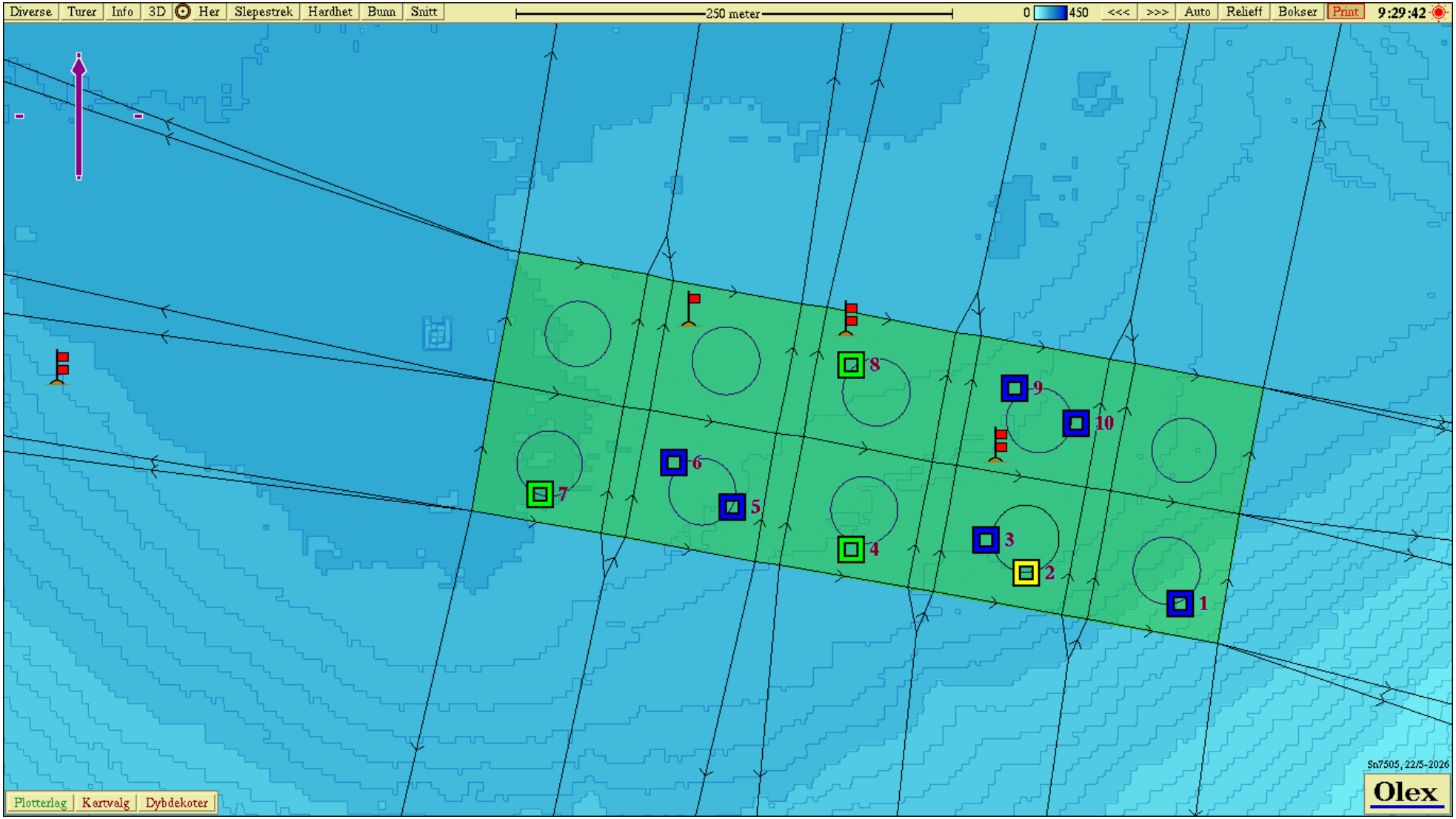
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet Merraberget (12904) (rød sirkel i rødt kvadrat) og nærliggende anlegg i området. Kartet er orientert mot nord. Kartdatum: WGS84.



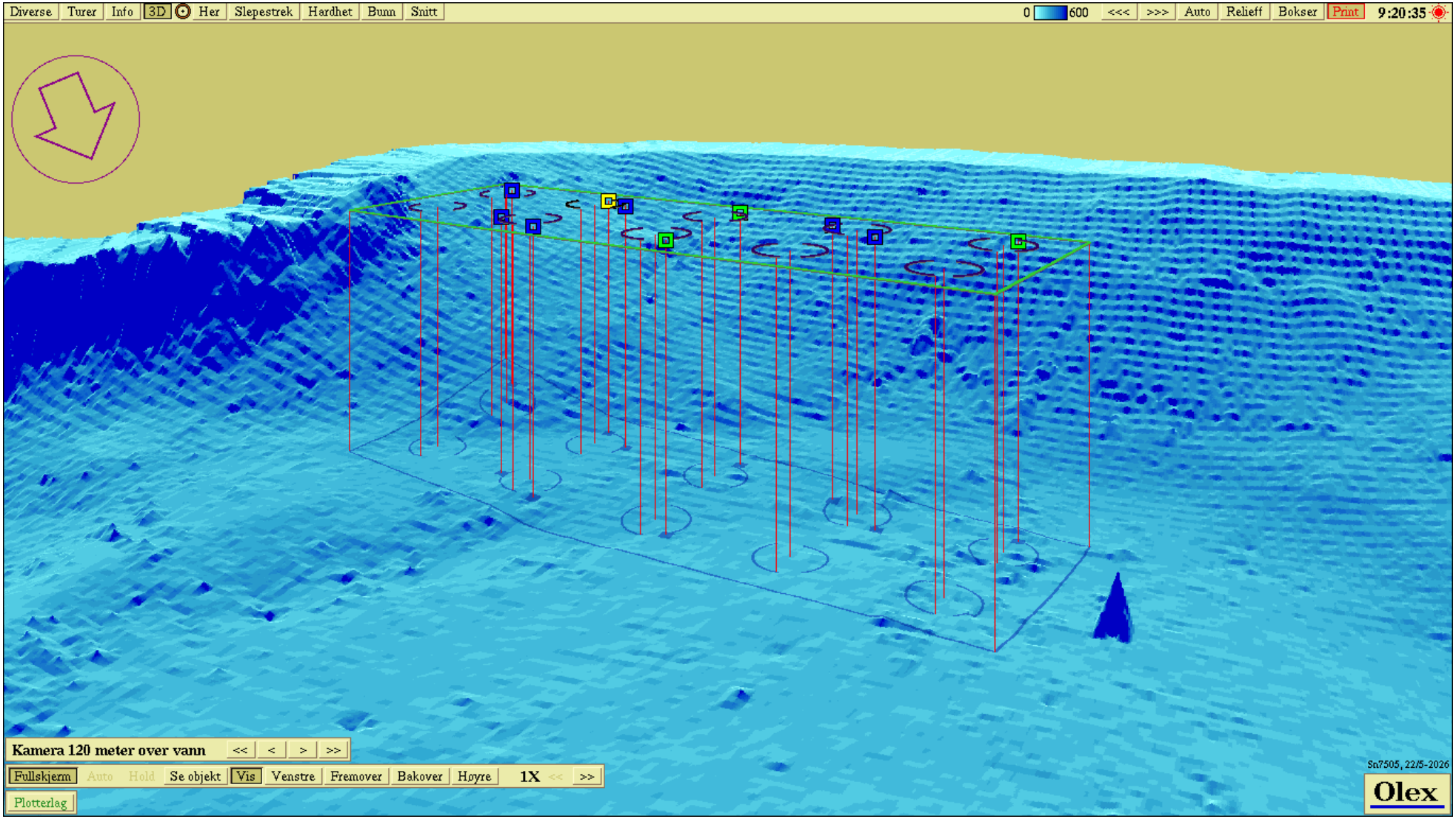
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet Merraberget (12904) (markert med rød stjerne). Lilla pil viser kartets orientering. Kartdatum: WGS84.



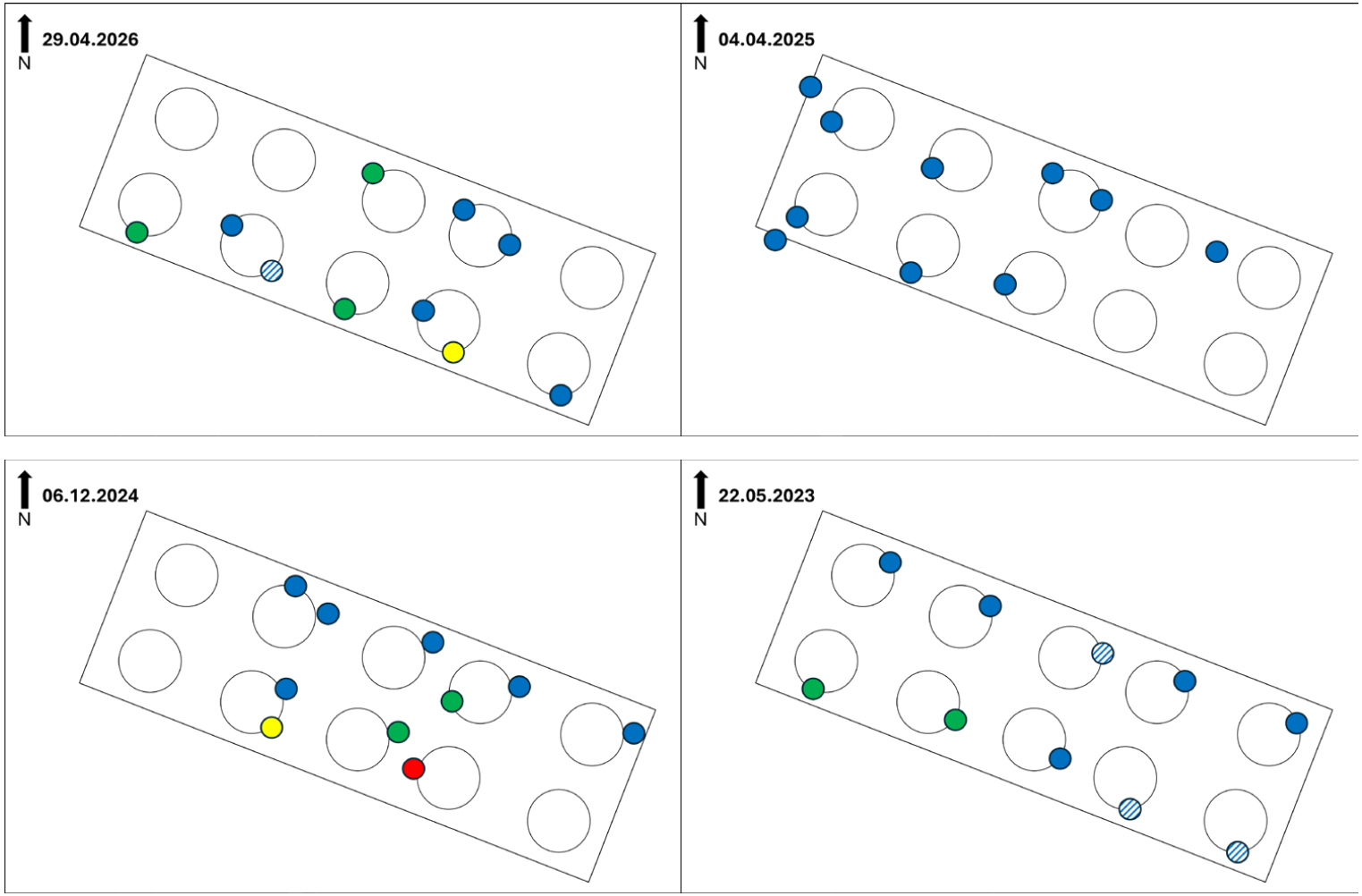
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningsliner og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Røde flagg markerer posisjoner for strømmålere. Enkelt rødt flagg markerer posisjon for overflate- og vannutskiftningsstrøm (5 og 15 meter), doble røde flagg markerer posisjoner for sprednings- og bunnstrøm (75 og 128 meter).Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 75 meters dyp målt i 2021/2022 (Åkerblå AS, 2022). Kartdatum: WGS84.



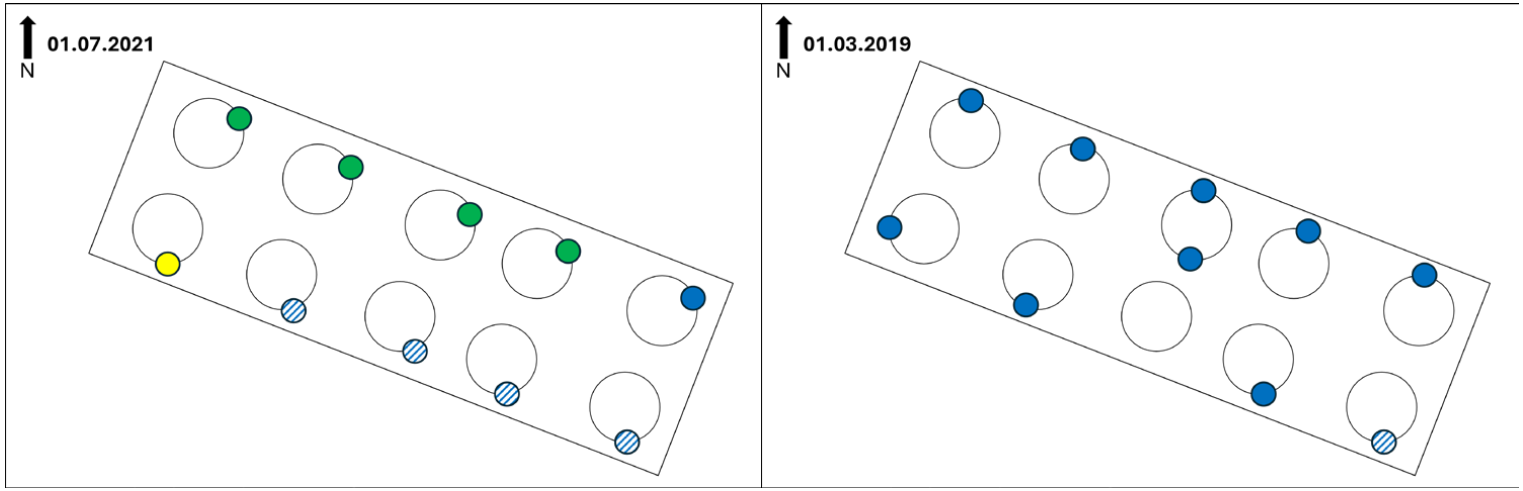
Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, fortøyningsliner og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Lilla pil viser kartets orientering, rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = 1, grønt kvadrat = 2, gult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



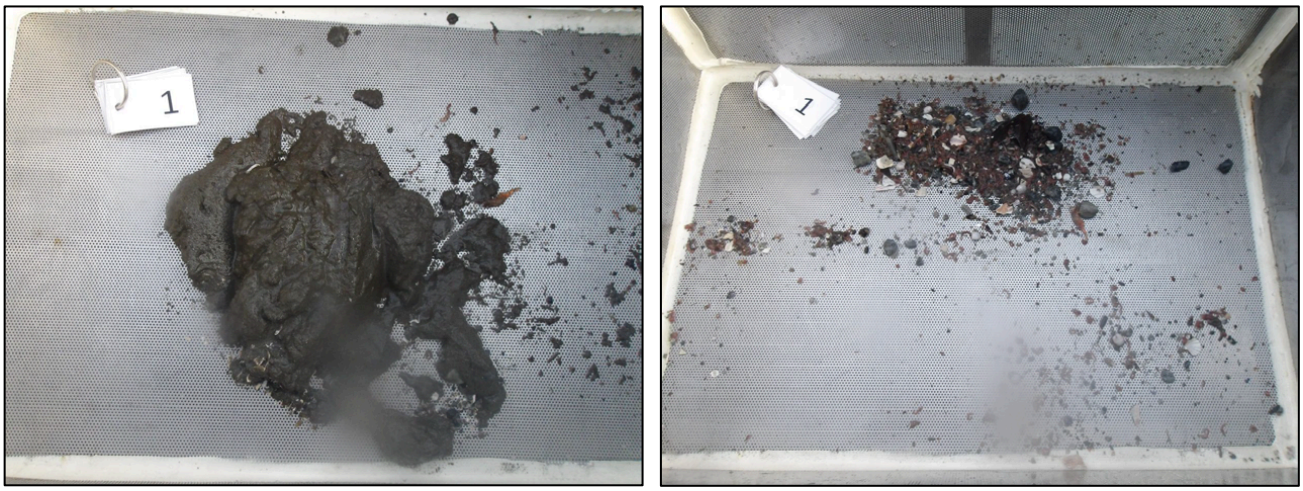
Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2023 til 2026. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). Skraverte sirkler indikerer stasjoner hvor det ikke var tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger.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



Figur 7. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført i 2019 og 2021. 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.

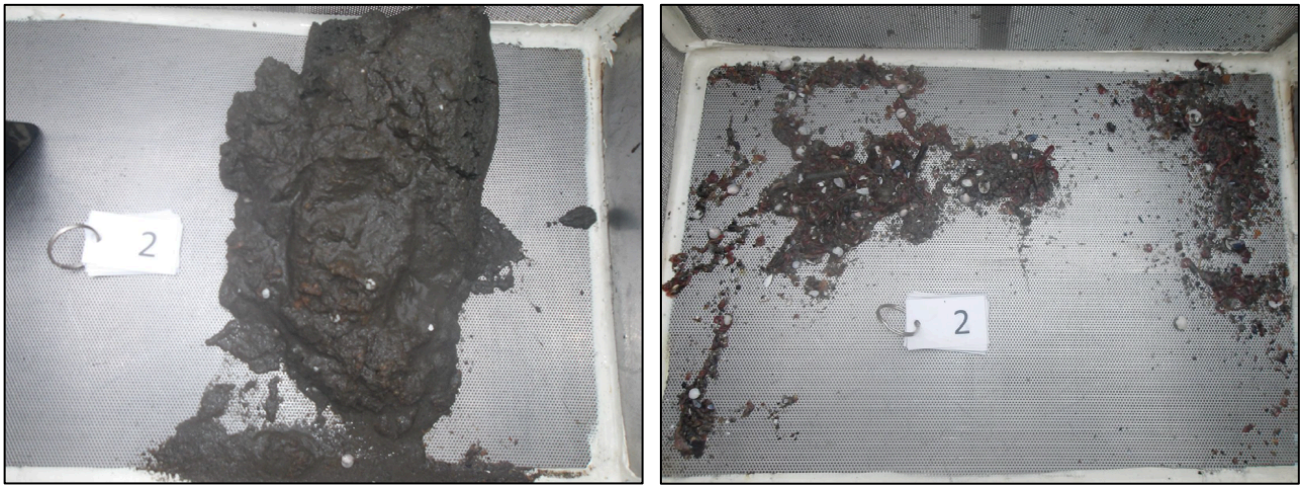
Bilder av prøver

Prøvepunkt 1



Figur 8. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 1. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 2

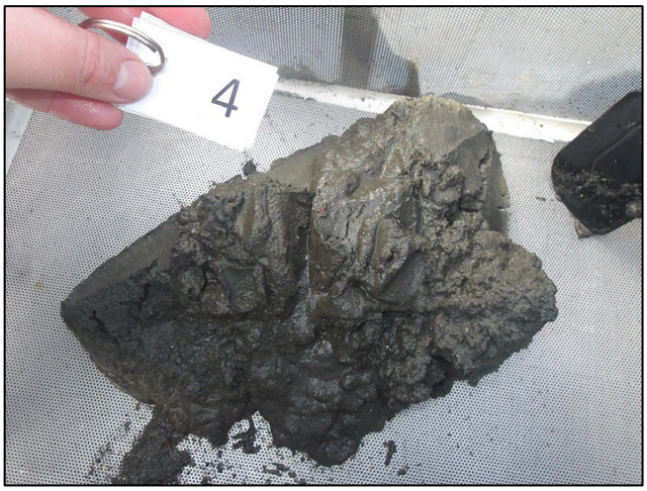


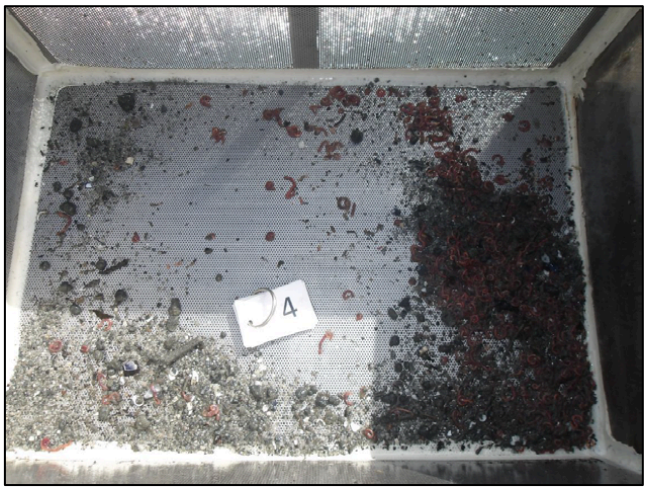
Figur 9. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 2. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 3

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

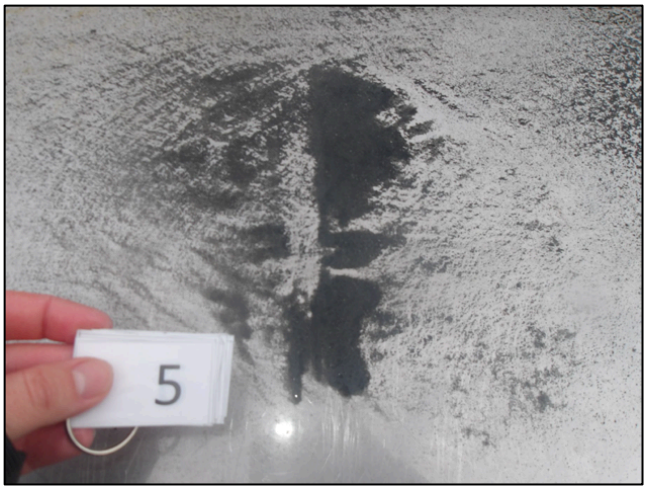
Prøvepunkt 4

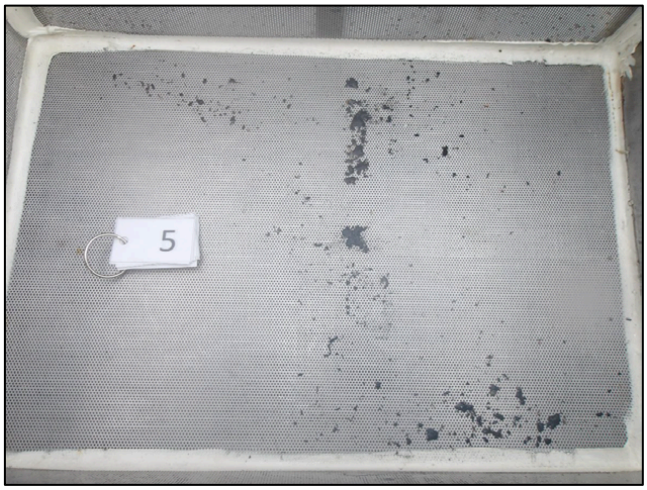




Figur 11. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 4. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

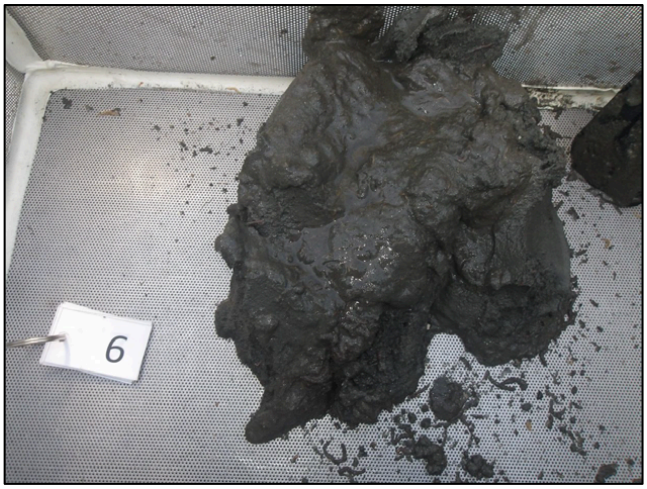
Prøvepunkt 5

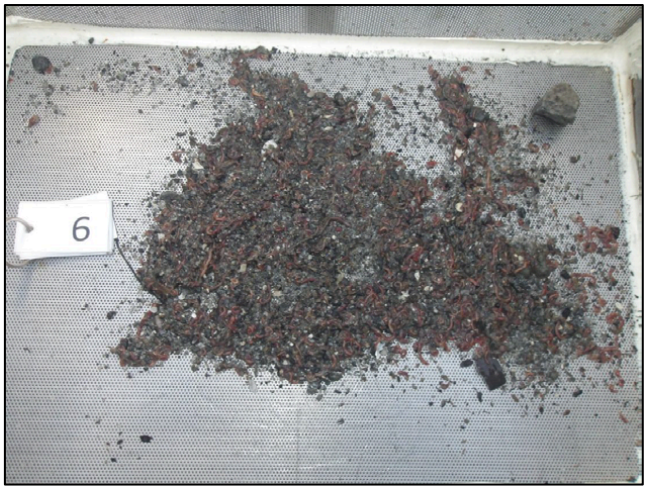




Figur 12. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

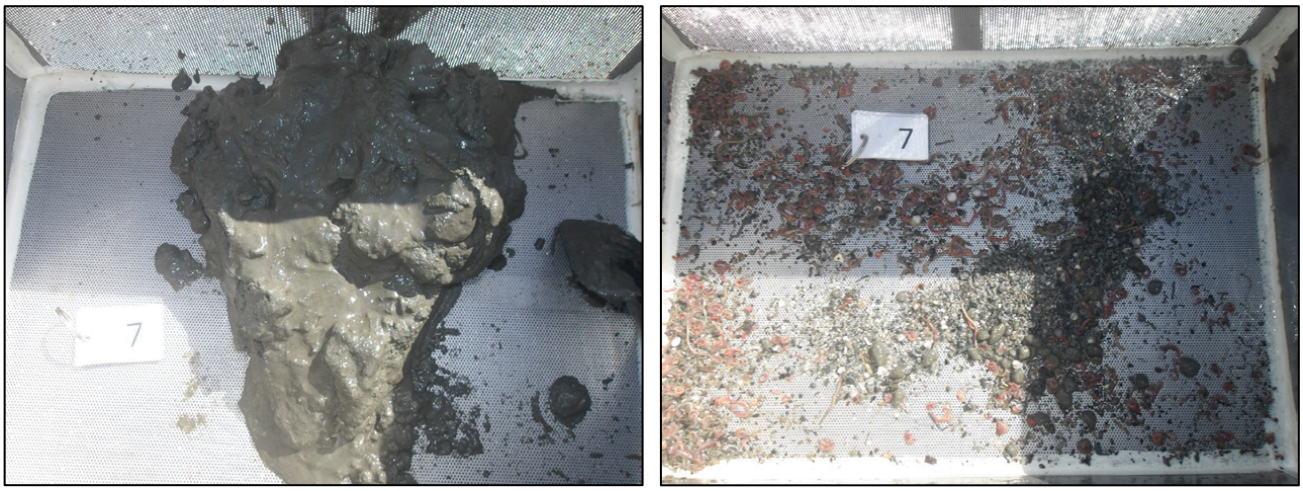
Prøvepunkt 6





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.

Referanser

Fiskeridirektoratet. (2026). *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.

Åkerblå AS. (2019). *B-undersøkelse for lokalitet Merraberget.* Rapportnr.: B-M-19051 .

Åkerblå AS. (2021). *B-undersøkelse for lokalitet 12904 Merraberget.* Rapportnr.: 102993-01-001.

Åkerblå AS. (2022). *Strømrapport: Måling av overflate- (5m), dimensjonerings- (15m), sprednings- (75m) og bunnstrøm (128m) ved Merraberget i januar - april 2020 og mai 2021 - juli 2022.* Rapportnr.: SR-AG-Merraberget-102791-01-001.

Åkerblå AS. (2023). *B-undersøkelse for lokalitet Merraberget (12904).* RapportID: 12893.

Åkerblå AS. (2024). *B-undersøkelse for lokalitet Merraberget (12094).* RapportID: 14896.

Åkerblå As. (2025). *B-undersøkelse for lokalitet Merraberget (12904).* RapportID: 15262.