B-undersøkelse

Lokalitet HØYSTEINEN (19939)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 15259

Generell informasjon

Sist endret	2025-04-06T07:25:45Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS - 828988492
Dato prøvetaking	2023-01-26
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

Oppdrettslokalitet Høysteinen i Kvinnherad, januar 2023

Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking

RAPPORT

Rådgivende Biologer AS 3899

Rådgivende Biologer AS

Oppdrettslokalitet Høysteinen i Kvinnherad, januar 2023. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking
Forfattar: Nils Mo

Informasjon oppdragsgivar :			
Rapport-tittel:	Oppdrettslokalitet Høysteinen i Kvinnherad, januar 2023. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking		
Rapportnummer:	3899	Lokalitetens namn:	Høysteinen
Lokalitetsnummer:	19939	Kartkoordinat:	N60°09,445/Ø6°03,070
Fylke:	Vestland	Kommune:	Kvinnherad
MTB-tillating:	3120	Driftsleder:	Ove Myklebust
Oppdragsgivar:	MOWI ASA		

Biomasse/produksjonsstatus ved dato gransking :			
Fiskegruppe:	V-2022	Biomasse ved gransk.:	2176 tonn
Utfôret mengde:	3887 tonn	Produsert mengde:	3379 tonn
Type/tidspunkt for gransking :			
Maksimal biomasse:	x	Oppfølgjande gransk.:	
Brakklegging:		Ny lokalitet:	

Resultat frå B/NS-9410-gransking (hovudresultat) :			
Parametergruppe og indeks		**Parametergruppe og tilstand**	
Gr. I Fauna:	9/13		
Gr. II pH/Eh:	1,67	Gr. II pH/Eh:	2
Gr. III Sensorikk:	0,95	Gr. III Sensorikk:	1
Gr. II+III:	0,99	Gr. II+III:	1
Dato feltarbeid:	26. januar 2023	**Dato rapport:**	10. mars 2023
Lokalitetstilstand i samsvar med NS 9410:			**1 = Meget god**
Ansvarleg feltarbeid:	Torborg E. Rustand	Signatur:	Torborg E. Rustand

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Vibeke Lokøy	16.02.2023	Spesialrådgjevar	Vibeke Lokøy

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 828 988 492-mva
www.radgivende-biologer.no Telefon: 55 31 02 78 E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikkje kopierast ufullstendig utan godkjenning frå Rådgivende Biologer AS.

***Framsidebilete**: Lokaliteten på prøvetakingsdagen.*

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå MOWI ASA utført ei miljøgransking av anleggssona på lokalitet nr. 19939, Høysteinen i Kvinnherad kommune.

NS 9410:2016 seier at tidspunktet for prøvetaking skal bestemmast ut frå driftssyklus. Ved alle anlegg skal det utførast B-gransking ved maksimal organisk belasting på lokaliteten (definert som ca 75–90 % av total utfôring for produksjonssyklusen). Avhengig av tilstanden på lokaliteten skal det eventuelt også utførast gransking i brakkleggingsperioden, altså før neste utsett, eller ved halv maksimal belasting.

Denne rapporten presenterer resultata frå miljøovervakinga i anleggssona med innsamling av botnprøver av sediment og botndyr på lokaliteten. Feltarbeidet vart utført av Torborg Emmerhoff Rustand den 26. januar 2023, ved maksimal belasting.

Rådgivende Biologer AS takkar MOWI ASA ved Ove Myklebust for oppdraget.

Bergen, 10. mars 2023

INNHALD

Føreord 2
Samandrag 3
Område- og lokalitetsskildring 4
Anlegget 7
Metode 8
Resultat 10
Diskusjon 21
Referansar 22

SAMANDRAG

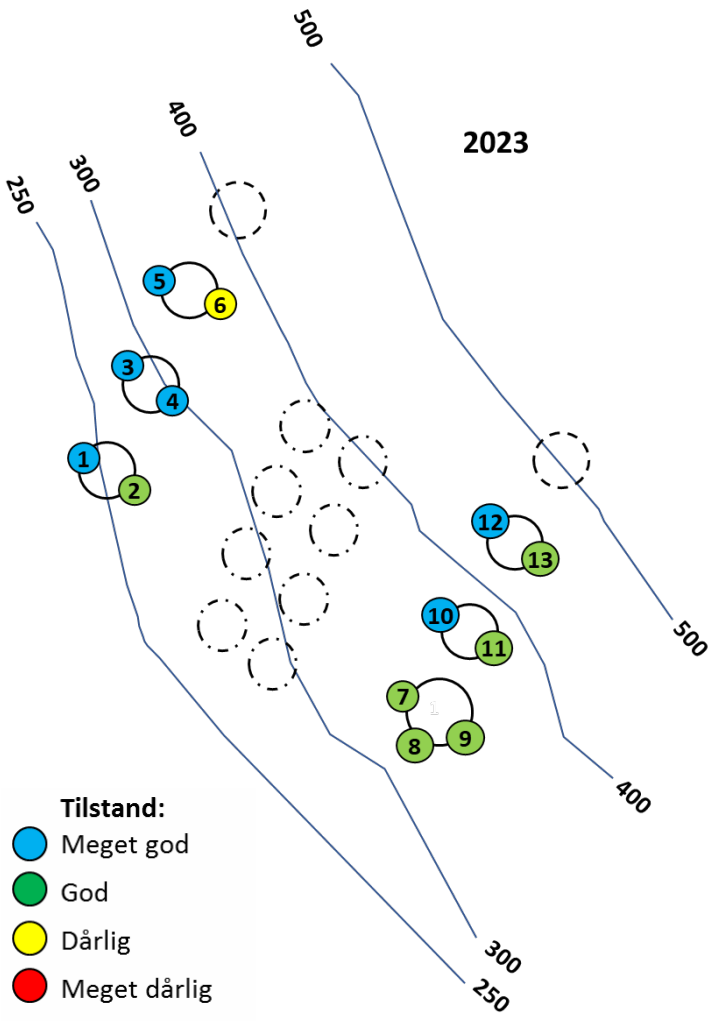
Mo, N. 2023. *Oppdrettslokalitet Høysteinen i Kvinnherad, januar 2023. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3899, 22 sider.*

Det er utført ei B-gransking på oppdrettslokaliteten Høysteinen i Kvinnherad kommune 26. januar 2023. Lokaliteten er ein fjordlokalitet og ligg på nordaustsida av Varaldsøy og strekk seg ut mot Sildafjorden. Botn i området skrånar bratt nedover frå land til vel 650 m djup om lag 230 meter nordaust for anlegget. Anlegget er plassert på skrå ut frå land, om lag 210 meter frå land, over ein bratt skrent som skrånar nedover i nordaustleg retning. Under den søraustre delen av anlegget er eit flatare parti. Det er ca. 250 – 500 m djupt under anlegget.

B-granskinga syner at lokaliteten på prøvetakingstidspunktet fekk tilstand 1 = "meget god". Seks enkeltprøvar fekk tilstand 1 = "meget god", seks prøvar fekk tilstand 2 = "god" og éin stasjon fekk tilstand 3 = "dårlig". Gravande botndyr vart funne ved ni stasjonar.

Tilstanden på lokaliteten var jamt over god under anlegget, og botn var for det meste lite påverka av organisk tilførslar. Resultata frå inneverande og tidlegare granskingar syner at lokaliteten fungerer godt ved noverande produksjonssyklus. Neste gransking på lokaliteten skal utførast ved neste maksimale produksjon.

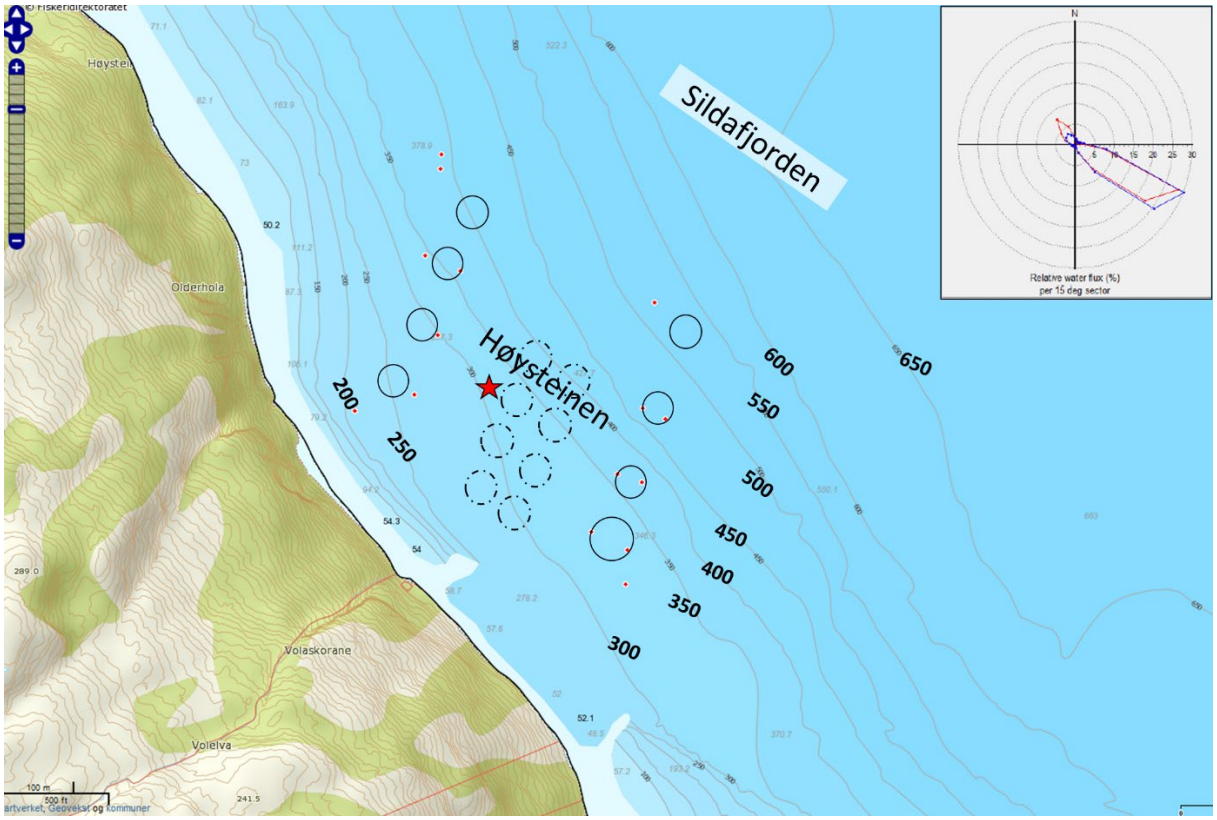
Figur 1. *Oversyn over tilstand for grabbhogga som vart tekne i anleggssona på lokaliteten Høysteinen ved granskinga 26. januar 2023. Djupnekoter er markert.*



OMRÅDE- OG LOKALITETSSKILDRING

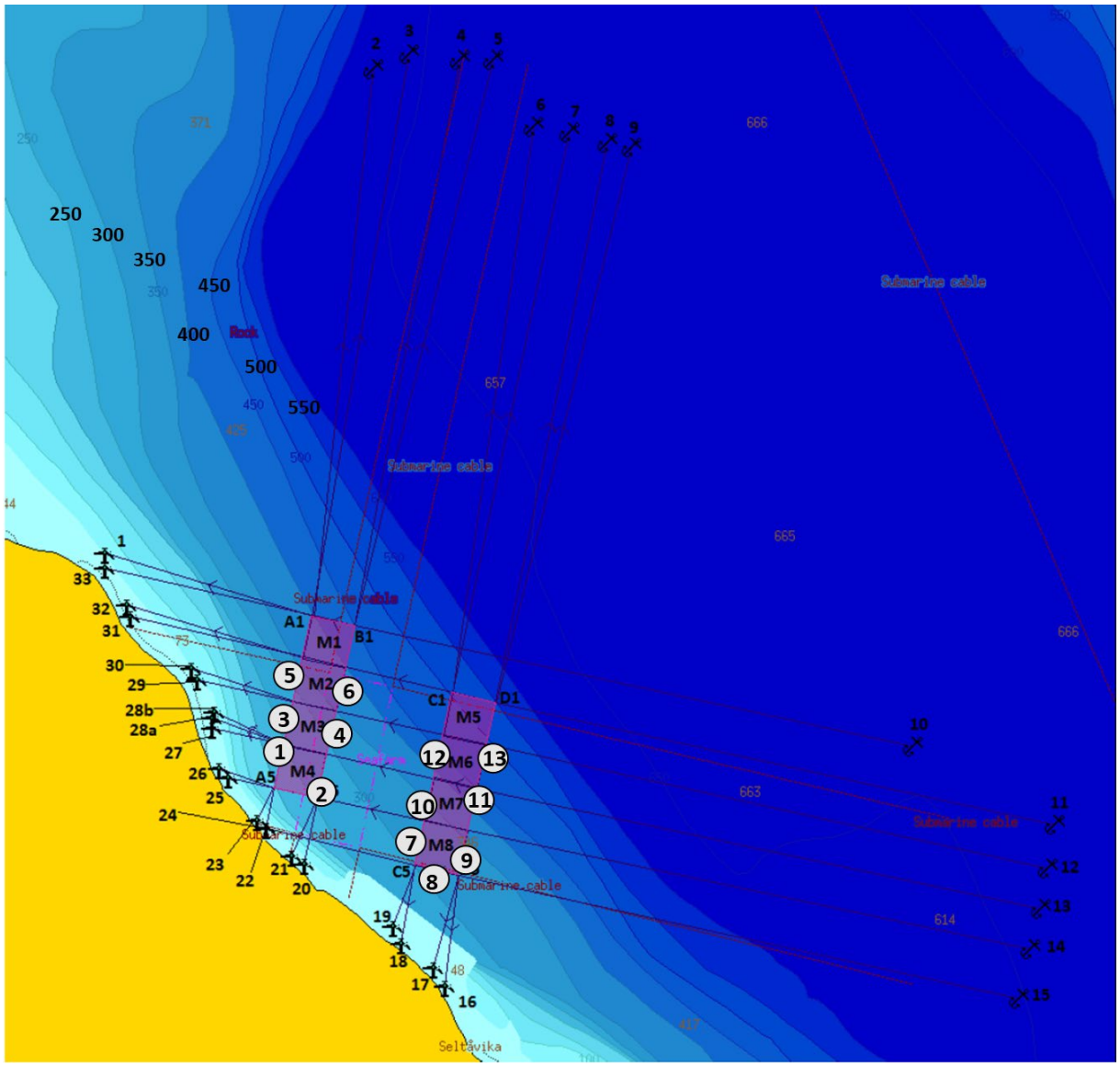
B-granskinga er utført på lokaliteten Høysteinen i Kvinnherad. Lokaliteten ligg på nordaustsida av Varaldsøy i Sildafjorden og strekkjer seg i nordaustleg retning (**figur 2**). Botn i området skrånar bratt nedover frå land til vel 650 m djup ca. 300 m nordaust for anlegget. Det er over 400 m djupt fleire 10-tals km innover og utover i Hardangerfjordsystemet frå lokaliteten.

Figur 2. *Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Kartgrunnlag er henta frå Fiskeridirektoratet si kartteneste: http://kart.fiskeridir.no.*



Figur 3. *Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget slik det låg ved prøvetakinga. Posisjon for straummåling er markert (stjerne). Straumrose (flux) for straumen på 5 og 15 m djup er innfelt oppe til høgre i figuren (Vangdal, 2013). Tidlegare merdplassering er markert med stipla linjer. Djupnekoter er markert. Kartgrunnlag er henta frå http://kart.fiskeridir.no.*

Anlegget er plassert på skrå ut frå land ved Volaskorane, nordaust for Varaldsøy, om lag 210 m frå land (**figur 3**). Anlegget ligg over ein bratt fjellskrent som skrånar nedover mot nordaust. Under den nordvestlege merdrekka består botn hovudsakleg av bratt skrånande fjellbotn medan det under den søraustlege rekka er parti med flatare botn. Organisk avfall frå anlegget kan forventast å primært sedimentere langs den austlegaste rekka i anlegget, kor botnen er mindre bratt. Botnen skrånar vidare i nordaustleg retning ned mot det djupaste i Sildafjorden. Under anlegget er det ca. 250 – 500 m djupt. Ut frå kartet verkar det ikkje å vere nokon tersklar i området eller vidare utover i fjorden.



Figur 4. *Oversikt over anlegget ved lokaliteten med plassering av fortøyingar og merdnummer (lilla firkantar) og plassering av grabbhogg (nummererte sirklar). Kartgrunnlaget er henta frå Olex.*

ANLEGGET

Lokaliteten Høysteinen er godkjent for ein MTB på 3120 tonn. I 2014 vart anlegget på lokaliteten flytta lenger ut frå land med større djupner under anlegget, og merdane vart fordelt med større avstand. Merdane vart også bytta frå åtte 120 m ringar til sju 160 m ringar og ein 200 m ring. Det er ingen overlapp mellom det nye og den gamle plasseringa av anlegget (**figur 3**).

Fisken i anlegget vart sett ut 17. og 20. mars 2022, då vart det det satt ut til saman 996 161 fisk med ein snittvekt på 289 g. På prøvetidspunktet var det ein ståande biomasse i anlegget på 2176 tonn, fordelt på 542 941 individ.

Anlegget sin driftshistorikk er summert opp i **tabell 1**.

***Tabell 1**. Anlegget sin driftshistorikk dei siste åra.*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023**
Fôrmengd (tonn)	2526	3109	2236	2510	1705	1529	3379	1197	3647	240
Produksjon (tonn)	2309	2507	2066	2230*	1588	1299	2873	815	3180	199

* Estimert utifrå ein forfaktor på 1.12
**fram til prøvetakingstidspunktet 26. januar

METODE

På lokaliteten er det gjennomført ei B-gransking som inngår i ei trendovervaking av botntilhøva i anleggsona. Granskinga er gjennomført i tråd med metodikken gjeven i Norsk Standard NS 9410:2016.

Utstyr

Til prøvetaking vart det nytta ein 0,028 m^2 stor van Veen-grabb. Posisjonar for prøvepunkt vart registrert med GPS.

Til kjemiske analyser vart det nytta ein WTW Multi 3420 med ein SenTix 980 pH-elektrode til måling av pH og ein SenTix ORP/ORP-T 900 platinaelektrode med intern referanseelektrode til måling av redokspotensial (Eh). Redokselektroden blir kontrollert med redoksbuffer RH 28 frå WTW. pH-elektroden blir kalibrert med buffer pH 4 og 7 før kvar feltøkt, samt med buffer 10 med jamne mellomrom mellom økter. Eh-referanseelektroden gir eit halvcellepotensial på +207 mV ved 25 °C, +217 mV ved 10 °C og +224 mV ved 0 °C. Ved innføring i "prøveskjema" blir det lagt til ein fast referanseverdi basert på representativ sedimenttemperatur (sjå **tabell 4**). Litt ulike halvcellepotensial ved ulike temperaturar ligg innanfor presisjonsnivået for denne type granskingar på ± 25 mV, som oppgitt i NS 9410:2016.

I nokre tilfelle blir det tatt ein sondeprofil, der ein måler temperatur, oksygeninnhald og saltinnhald i heile vassøyla. Dette gjer ein for å sjå eventuelle terskeleffektar eller sjiktingslag. Det blir nytta ein SAIV STD/CTD modell SD204 nedsøkkbar sonde.

Prøveskjema B.1

Øvst i prøveskjemaet er det ei linje for definering av botntype (blautbotn eller hardbotn) per grabbstasjon. I høve til NS 9410:2016 er det "[…] hardbunn dersom grabben ikke inneholder mineralsk sediment, men kun vann eller organisk stoff". I praksis betyr det at alle stasjonar med mineralsk sediment vert markert som blautbotn, frå berre spor av sand i grabben til større mengder.

Kvart grabbhogg blir vidare granska med omsyn på tre sedimentparametrar. Desse vert tildelt poeng etter grad av påverknad frå tilførsle av organisk stoff. Dess fleire poeng prøva får, dess meir påverka er ho.

Parametergruppe I, fauna-gransking, består i å konstatere om dyr større enn 1 mm er til stades i prøva eller ikkje. Vurderinga blir ikkje brukt i berekning av lokalitetens tilstand, men gjev informasjon om enkeltstasjonar.

Metode for måling og poenggjevnad for **gruppe II, kjemisk gransking**, er avhengig av botntype på stasjonen og sedimentdjupne i prøva. Dersom ein på to forsøk får opp tom grabb, dvs. berre vatn, måler ein ikkje pH og redokspotensial (E_h), og prøva får 0 poeng for gruppe II-parameteren. Dersom grabben inneheld ei prøve som er mindre enn 2 cm tjukk midt i grabben, er det for lite materiale til å måle pH og E_h, og ein tileignar ingen verdi til prøva for gruppe II. Ved meir enn 2 cm tjukk prøve vert pH og E_h målt ca 1 cm ned i sedimentet i grabben, og prøva vert tileigna ein pH/E_h-verdi etter figur for "poengavlesing for pH/E_h" i NS9410:2016 (sjå **figur 5**). Indeks for gruppa vert berekna som gjennomsnitt av poenggjevne prøver.

Gruppe III, **sensorisk gransking**, omfattar eventuell førekomst av gassboblar og lukt i sedimentet, og skildring av sedimentet sin konsistens og farge, samt grabbvolum og tjukkleik av deponert slam. Kategoriane "gassboblar", "grabbvolum" og "tjukkleik på slamlag" har klart definerte variablar, og vert gjevne poeng utifrå desse. Kategoriane "farge", "lukt" og "konsistens" vert tolka som kontinuerlige variablar, og vert gjevne heile poeng etter ein kontinuerleg skala frå høvesvis 0 til 2 eller 0 til 4. Summen av parameterkategoriane vert korrigert for kvar prøve før berekning av indeksverdi til gruppa.

Middelverdien av pH/E_h for gruppe II og korrigert sum for gruppe III vert berekna for kvar enkelt prøve. Dersom ein ikkje har verdi for pH/E_h på grunn av for lite prøvemateriale, vert middelverdien sett lik korrigert sum for gruppe III. Indeks for lokaliteten vert berekna ved å ta middelverdien av alle prøvene, og lokalitetens tilstand vert fastsett ut frå denne.

Skjema for prøvetakingspunkt B.2

Skjema for prøvetakingspunkt (**tabell 3**) vert nytta til ytterlegare skildring av prøvene, men vert ikkje nytta i berekning av tilstanden til ein lokalitet. Ettersom skjemaet vert nytta som skildring av prøver har Rådgivende Biologer AS valt å gjere nokre modifikasjonar i forhold til skjema B.2 i NS 9410:2016. Ein har ved fleire tilfelle observert diffus og spontan gassbobling rundt oppdrettsmerdar, noko som ikkje alltid kjem fram ved prøvetaking. Ein har difor valt å oppgje dette separat. Ein har også inkludert sedimentdjupne i grabben, for å tydeleggjere metodikk brukt for måling av pH og E_h.

I rubrikkane for steinbotn og fjellbotn har me valt å notere stasjonar som fjell-/steinbotn dersom ein finn mindre mengder mineralsk sediment, eller føler grabben rulle/skli på bratt fjellbotn. Ein vil stort sett alltid finne noko sediment på fjellbotn i sjøen, sjølv på relativt bratt fjell. Etter NS 9410:2016 vert stasjonar med spor av mineralsk sediment definert som blautbotn, og dermed notert slik i prøveskjema (**tabell 4**). Dette medfører at ein kan ha oppgitt fjell- og steinbotnstasjonar i **tabell 3** som vert definert som blautbotn i **tabell 4**.

Plassering av stasjonar

Ved plassering av stasjonar vart det lagt vekt på å ta prøver på tilsvarande stasjonar som ved tidlegare granskingar. Merd 1 og 5 har ikkje vore nytta under inneverande produksjonssyklus, to stasjonar vart dermed flytta til merdar med produksjon. Stasjonane er og nummerert på ny.

RESULTAT

Delresultat er samanfatta i **tabell 2** og **3**.

Tabell 2. *Informasjon frå granskinga av anleggssona (delresultat) på lokaliteten.*

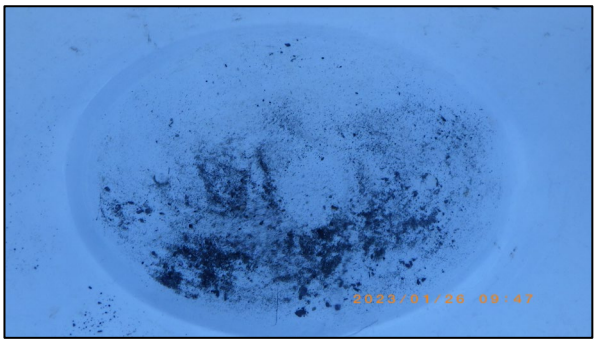
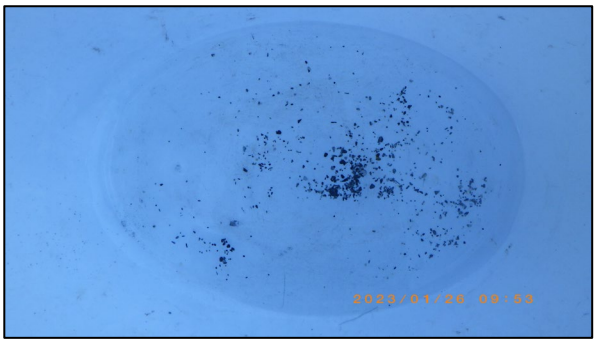
Resultat frå MOM-B/NS-9410-gransking (delresultat) :			
Tal på grabbstasjonar:	13	Tal på grabbhugg:	15
Sedimenttype:	Dominerande	Mindre dominerande:	Minst dominerande:
(skjema B2)	Silt	Sand	Leire
Antal grabbstasjonar (gruppe II og III) med følgjande tilstand (info fra skjema B2) :			
Tilstand 1	6	Tilstand 3	1
Tilstand 2	6	Tilstand 4	0
Indeks og MOMB-tilstand (1-4)			
Indekstal illustrert			

Tabell 3. *SKJEMA FOR PRØVETAKINGSSPUNKT for granskinga ved lokaliteten Høysteinen den 26. januar 2023.*

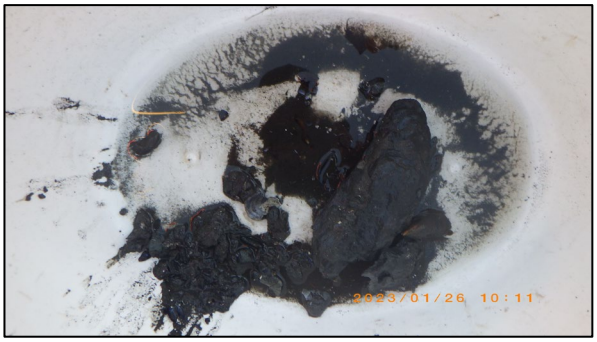
Prøvetakingspunkt:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Posisjon nord: **60°09,**	402	397	458	449	512	501	313	296	303	366	335	420	406
Posisjon aust: **06°02/03,**	743	799	769	825	794	846	103	97	157	125	177	150	203
Djup (meter)	242	273	276	294	334	369	327	316	335	365	346	457	467
Tal på forsøk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Spontan bobling													
Bobling v/prøvetaking													
Sedimentdjupne (cm)	<1	3	4	1	<1	7	6	7,5	8	0	1,5	1,5	5
Fordeling av primær-sediment: Leire								x	x		x	x	x
Fordeling av primær-sediment: Silt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fordeling av primær-sediment: Sand	x	x	x	x	spor	x	x	x		x			
Fordeling av primær-sediment: Grus		x	x									x	
Fordeling av primær-sediment: Skjelsand													
Steinbotn					x								
Fjellbotn										x			
Pigghudingar, tal													
Krepsdyr, tal			1										
Blautdyr, tal								2	10				
Børstemakk, ca tal			15		20	10	5	2	20	5		5	10
Andre dyr, totalt tal *Beggiatoa*													
Fôr											x		
Fekalier											x		
Kommentar eller merknad til prøve	Slør, mest sand og noko silt.	Ein stor stein. Mest silt/grus, litt sand. Blåskjellrestar.	Mest silt, ein del grus og litt sand.	Mest silt, så sand. Blåskjellrestar.	Silt og sand. Kjennar fjellbotn.	Mykje silt, noko sand. Blåskjellrestar.	Mykje silt, litt sand. Ein del terrestrisk materiale.	Musling og børstemark. Taurestar. Silt/leire med litt sand.	Mykje leire, litt silt. Blåskjellrestar.	Slør av silt og sand. Kjennar fjellbotn.	Mest silt og litt leire. Fôr/fekalierestar.	Mest silt, leire og litt grus.	Mykje fast leire og silt. Blåskjellrestar.

Bilda viser om mogleg prøvene *før* og *etter* siling. Prøvene er skildra i **tabell 3**.

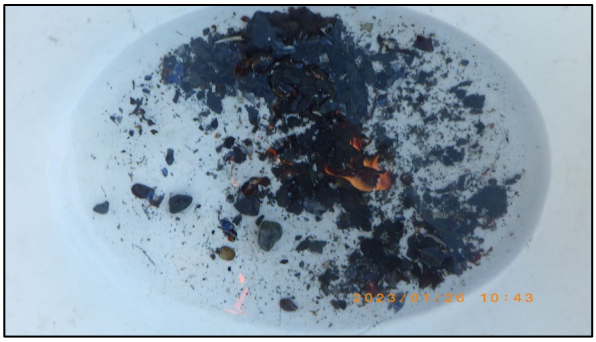
St 1:

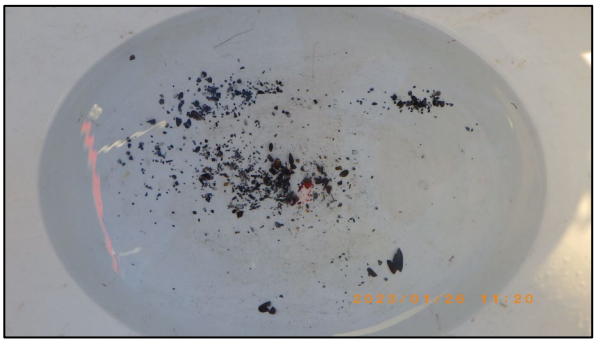
St 2:



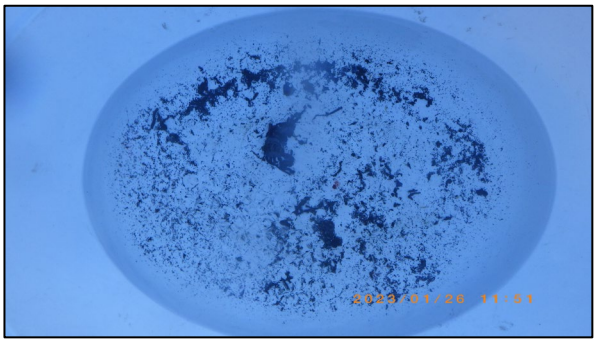
St 3:

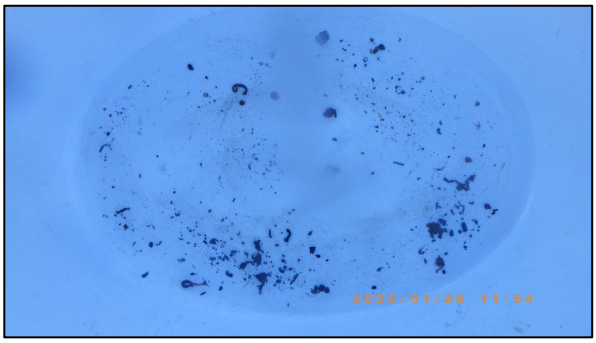


St 4:



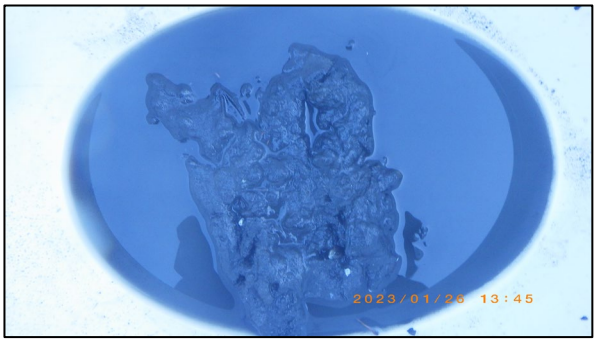
St 5:





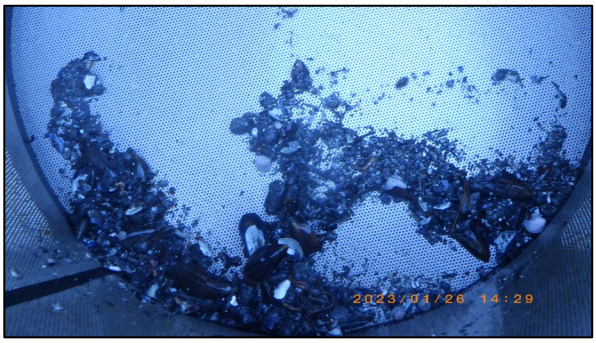
St 6:

St 7:

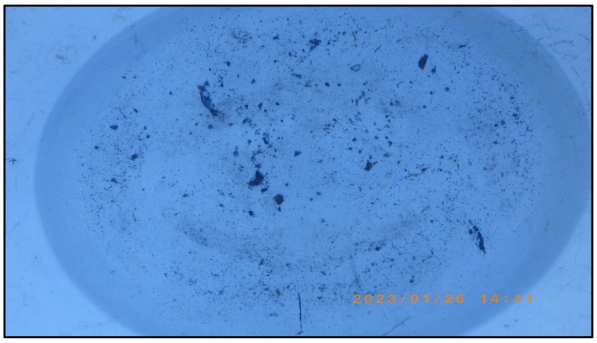


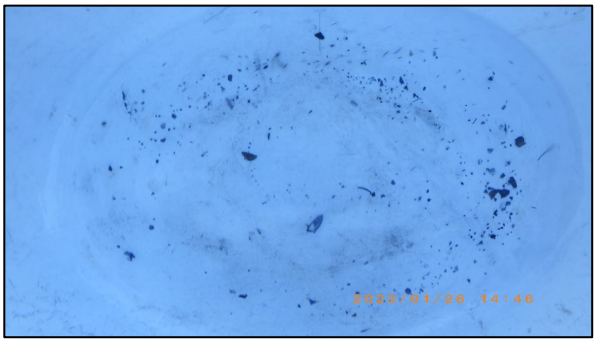
St 8:

St 9:

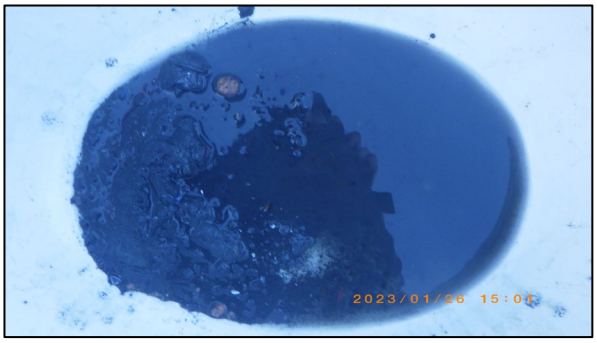


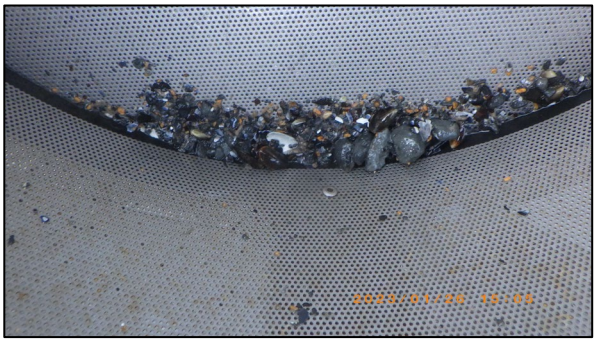
St 10:



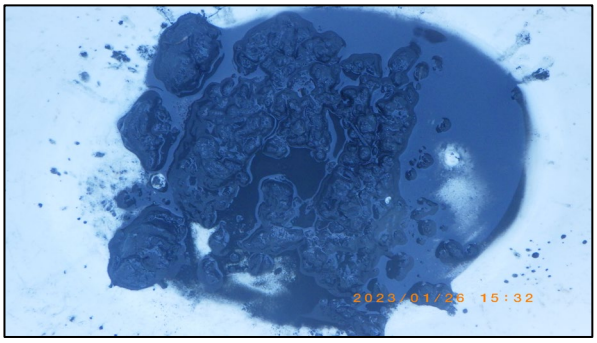


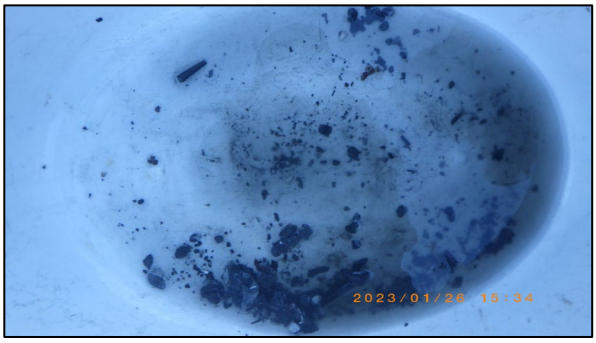
St 11:





St 12:





St 13:

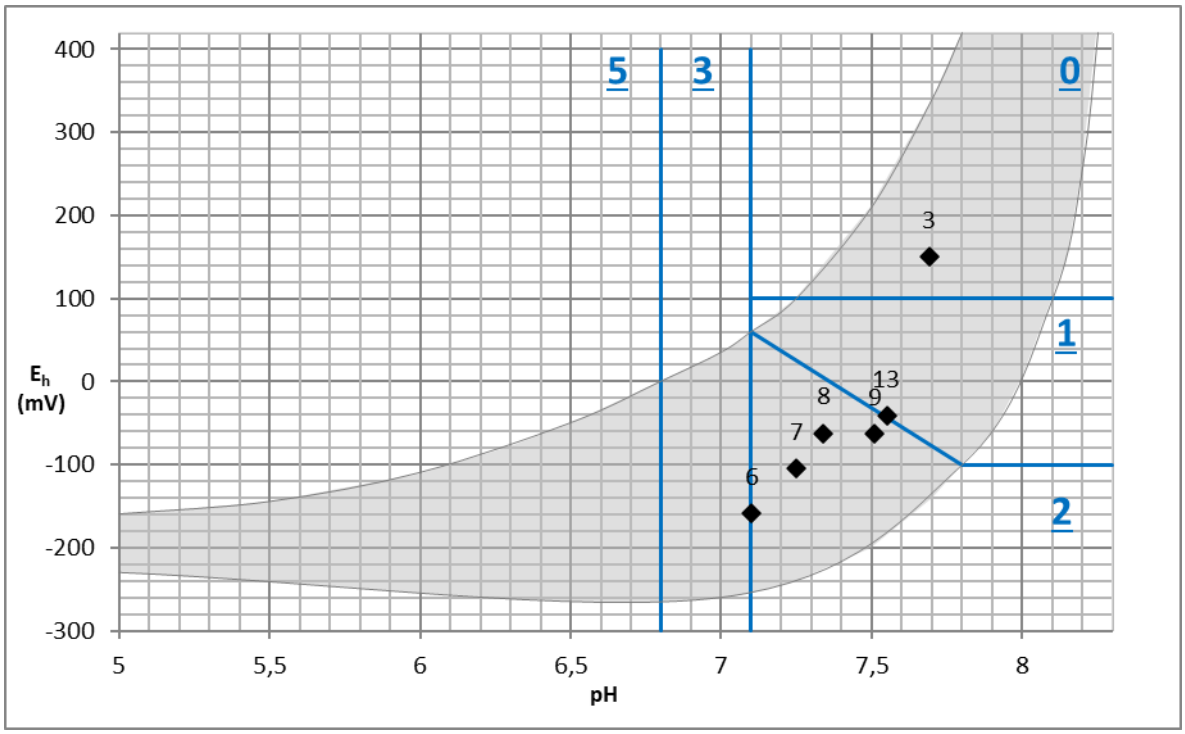
Gruppe I: Fauna

Det vart påvist dyr på 9 av 13 stasjonar (**tabell 4**). Botndyr blir etter NS 9410:2016 ikkje inkludert i indeksberekninga, men gir informasjon om tilhøva og rehabiliteringsevna på enkeltstasjonar. Det vart funne flest dyr innan hovudgruppa **børstemakk**, der det vart funne mellom 2 – 20 individ, det vart og funne blautdyr på to stasjonar og krepsdyr på ein stasjon.

Gruppe II: Surleik og redokspotensial – pH/E_h

Det vart målt pH/E_h på seks stasjonar (**figur 5**, **tabell 4**). To stasjonar hamna i tilstand 1, tre stasjonar i tilstand 2 og ein stasjon i tilstand 3.

Ut frå poengberekninga i **tabell 4** ser ein at samla poengsum for prøvene var 10. Dette gir ein indeks på 1,67, og måling av pH og E_h for dei målte stasjonane samla tilsvarar tilstand 2 = "god" ut frå vurdering av gruppe II-parameteren.



Figur 5. *Forholdet mellom redokspotensial (E_h) og surleik (pH) for grabbhogga (nummererte punkt) tekne på lokaliteten ved granskinga. Poengkategoriar med støttelinjer for gruppe II-parameteren er markert (NS 9410:2016).*

Gruppe III: Sedimenttilstand

Med omsyn til sedimenttilstand fekk fem stasjonar tilstand 1 og åtte stasjonar tilstand 2 (**tabell 4**). Sedimenttilstand, dvs gruppe III-parameteren, for heile lokaliteten tilsvarar dermed tilstand 1 = "meget god", jf. **tabell 4**.

Lokaliteten sin tilstand

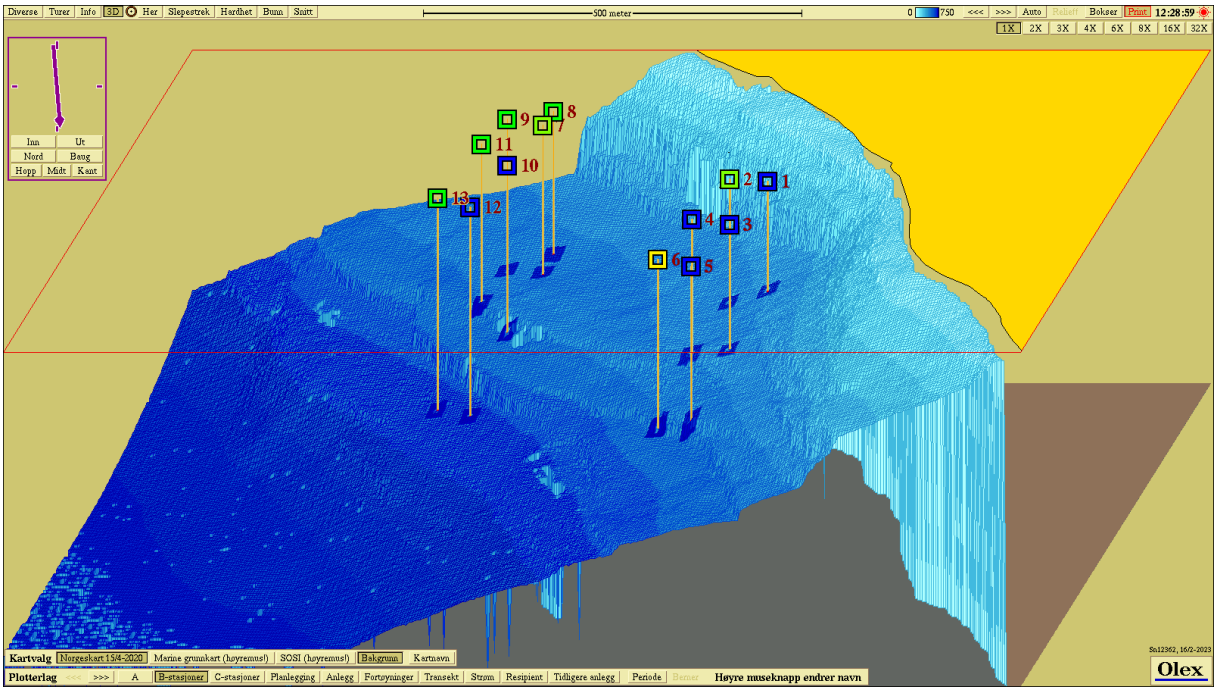
Lokalitetstilstanden blir **1 = "meget god"**, med ein indeks på **0,99** (**tabell 4**).

Ei oppsummering av sedimenttilstanden for kvar enkelt prøve basert på middelverdien av gruppe II og III syner at tilstanden var "meget god" på seks stasjonar, "god" på seks stasjonar og "dårlig" på ein stasjon(**Figur 6**,**tabell 4**).

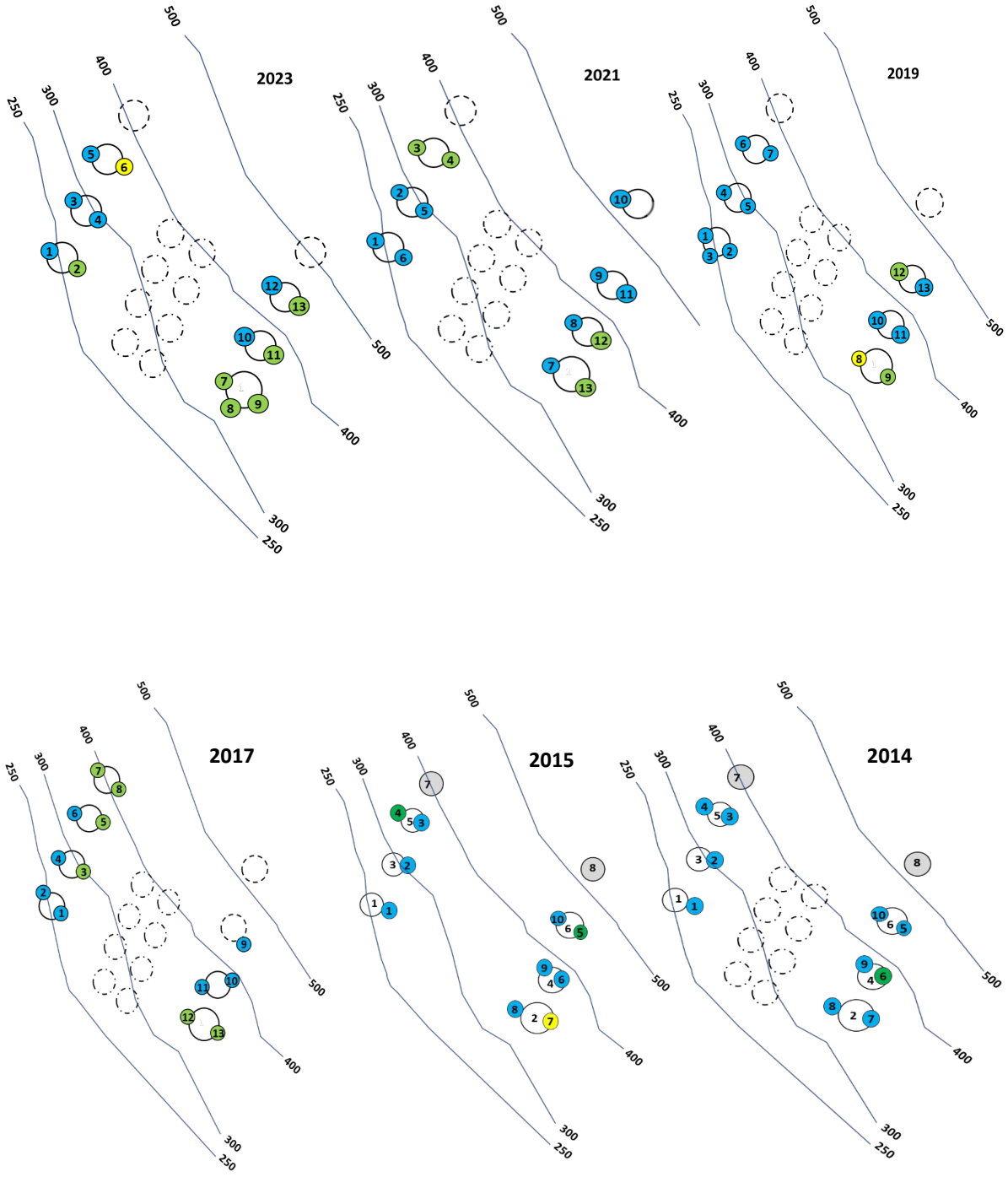
Tabell 4. *PRØVESKJEMA for granskinga ved lokaliteten Høysteinen den 26. januar 2023.*

Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Indeks
Botntype: B (blaut) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja=0 Nei=1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
II	pH	verdi			7,69			7,10	7,25	7,34	7,51				7,55	
	E_h	verdi			151			-159	-104	-62	-63				-41	
	pH/E_h	frå figur			0			3	2	2	2				1	**1,67**
	Tilstand prøve		-	-	1	-	-	3	2	2	2	-	-	-	1	
	Tilstand gruppe II		**2**													
	Buffertemp: 6,1 °C Sjøvasstemp: 4,6 °C Sedimenttemp: 5,5 °C															
	pH sjø: 8,13 Eh sjø: 480 mV Referanseelektrode: +221 mV															
III	Gassbobler	Ja=4 Nei=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0			0	0				0	0		0		
		Brun/sv = 2		2	2			2	2	2			2		2	
	Lukt	Ingen = 0	0		0	0	0					0		0		
		Noko = 2		2					2	2	1		2		2	
		Sterk = 4						4								
	Konsistens	Fast = 0	0			0	0					0				
		Mjuk = 2		2	2			2	2	2	2		2	2	2	
		Laus = 4														
	Grabb-volum	<1/4 =0	0			0	0					0	0	0		
		1/4 - 3/4 = 1		1	1			1	1							
		> 3/4 = 2								2	2				1	
	Tjukkleik på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 - 8 cm = 1														
		> 8 cm = 2														
		SUM:	0	7	5	0	0	9	7	8	5	0	6	2	7	
	Korrigert sum (*0,22)		0	1,54	1,1	0	0	1,98	1,54	1,76	1,1	0	1,32	0,44	1,54	**0,95**
	Tilstand prøve		1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	
	Tilstand gruppe III		**1**													
II + III	Middelverdi gruppe II+III		0	1,54	0,55	0	0	2,49	1,77	1,88	1,55	0	1,32	0,44	1,27	**0,99**
	Tilstand prøve		1	2	1	1	1	3	2	2	2	1	2	1	2	

Tilstand		1	2	3	4						
pH/Eh	Korr. sum	<1,1	1,1 - <2,1	2,1 - <3,1	≥ 3,1						
Indeks	Middelverdi			**LOKALITETSTILSTAND**							**1**



Figur 6. *Tredimensjonalt oversiktsbilete av prøvestasjonar. Tilstand markert med farger (blå = "meget god", grøn = "god" og gul = "dårlig"). Pil syner synsretning i høve til himmelretning. Kartet er henta frå Olex.*



Figur 7. *Oversikt over tilstand i anleggssona for enkeltstasjonar tekne på lokaliteten ved granskingane 2014, 2015, 2017, 2019 og 2021 (sjå referanseliste) og noverande gransking. Blå = "meget god", grøn= "god" og gul = "dårlig".*

***Tabell 5**. Historiske granskingar av anleggssona ved lokaliteten.*

Dato feltarbeid	**Gen. :**	**Lokalitetstilstand (iht NS 9410)**				**Biomasse ved gransk. (tonn)**	**Utfôra mengde (tonn):**	**Produsert mengde (tonn):**
26.01.2023	V22	0,99				2176	3887	3379
20.5.2021	V20	0,66				804	4500	3967
02.08.2017	V16	0,94				1600	3846	3301
07.05.2015	V14	0,99				2933	4067	3537
02.05.2014	V14	0,55				13	8	0
03.07.2013*	0210 G		1,4			3120	2508	2055
14.03.2012*	0210 G		1,1			0	2252	2066
14.09.2011*	0210 G			2,2		2866	3819	3030
06.09.2010*	**		1,4			724	1877	1801
15.09.2009*	**		1,8			3100	3410	2809

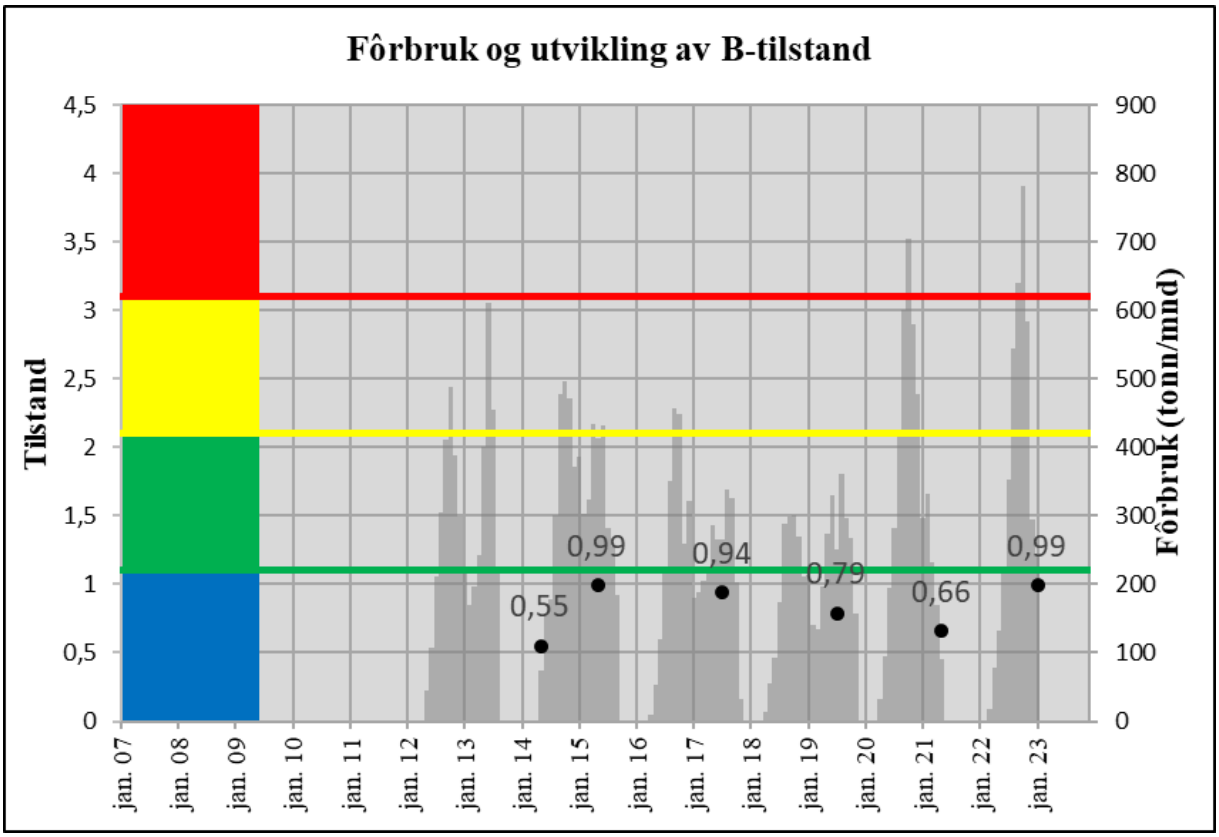
DISKUSJON

Ut frå vurderingskriteria i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetakingstidspunktet fekk tilstand **1 = "meget god"**. Seks enkeltprøver fekk tilstand 1 = "meget god", seks prøver fekk tilstand 2 = "god" og ei prøve fekk tilstand 3 = "meget dårlig".

Fem av seks stasjonar som fekk tilstand "god" låg på austsida av anlegget i eit parti med skrånande botn samt medstraums for hovudstraumretninga ved lokaliteten. Stasjon 6 fekk tilstand "dårlig", og grabbhogget ved denne stasjonen kan moglegvis ha landa i ei fjellhylle kor partikulært materiale akkumulerast. Sedimentet bestod i hovudsak av silt, sand og leire, med mindre innslag av grus. Ein såg spor av oppdrettsverksemda i form av noko innblanda organisk materiale på nokre stasjonar.

Ved dei førre granskingane ved maksimal belasting fekk lokaliteten tilstand 1 = "meget god" ved maksimal produksjon og viste jamt gode tilhøve (**tabell 5**, **figur 8**).

Lokaliteten framstår som lite belasta sjølv ved maksimal produksjon, og synar å handtere dagens produksjonsregime godt. Neste gransking skal i høve til NS 9410:2016 utførast ved neste maksimale belastning.



Figur 8. *Fôrbruk (grå stolpar) og utvikling av tilstand i anleggssona (svarte punkt) ved lokaliteten dei siste åra.*

REFERANSAR

Tidlegare rapportar:

Bergum, H. O. T. 2021. Oppdrettslokalitet Høysteinen i Kvinnherad, juli 2019. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3419, 22 sider.

Bergum, H. O. T. 2019. Oppdrettslokalitet Høysteinen i Kvinnherad, juli 2019. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2938, 20 sider.

Sikveland, E. S. 2017. Oppdrettslokaliteten Høysteinen i Kvinnherad, august 2017. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2500, 22 sider.

Haugsøen, H. E 2015. MOM B-gransking av oppdrettslokaliteten Høysteinen i Kvinnherad, mai 2015. Rådgivende Biologer AS, rapport 2079, 21 sider.

Haugsøen, H.E. 2014 MOM B-gransking av oppdrettslokaliteten Høysteinen i Kvinnherad mai 2014. Rådgivende Biologer AS, rapport 1905, 23 sider.

Hadler-Jacobsen, S., T. E. Isaksen & T. Dahlgren 2013. MOM B-undersøkelse ved lokalitet Høysteinen, Kvinnherad, juli 2013. Uni Miljø, SAM-Marin, 22-2013, 13 sider.

Hatlen, K. 2012. MOM B-undersøkelse ved Høysteinen i Kvinnherad 14. mars 2012. SAM notat 10 - 2012. 11s.

Ensrud T. & Hestetun J. 2011**.** MOM B-undersøkelse ved Trommo i Kvinnherad kommune, september 2011. Uni Miljø, SAM-Marin, 22-2011, 11 sider.

Hatlen, K. & Johansen P.-O. 2010. MOM-C undersøkelser i Sildafjorden, Kvinnherad kommune. SAM e-rapport nr. 12-2010. 57 s.

Ensrud, T & P-O, Johansen. 2010**.** MOM-B undersøkelse ved Høysteinen i Kvinnherad kommune i september 2010. Uni Research SAM-Marin. 11 s.

Heggøy E. 2009**.** MOM-B undersøkelse ved Høysteinen, september 2009. Unifob. SAM-Notat. 13 s.

Vangdal, O. 2013. Lokalitetsrapport Høysteinen regnr. 10331. Noomas Sertifisering AS, rapport nr. LR-050413-2-OV, 41 sider.

Andre referansar:

Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge, 29 sider.

06.04.2025 09.25.45 AR674866069

FD-0003 Miljørapportering

Fiskeridirektoratet
Miljødirektoratet

Rapportering om miljøundersøkelser for

Organisasjonsnummer	921668236
Organisasjonsnavn	MOWI SEAWATER NORWAY AS
Lokalitetsnummer	19939
Lokalitetsnavn	HØYSTEINEN
Fiskeridirektoratets region	vest

Hvilken type miljøundersøkelse er gjort?

- (●) MOM-B
- ( ) MOM-C
- ( ) Strømmåling
- ( ) Strandsoneundersøkelse
- ( ) Annen type
- ( ) Ny type

Lokalitetstilstand	1
Dato for prøvetaking	26.01.2023
Dato for ferdig rapport	10.03.2023

Kompetent/akkreditert organ som har utført undersøkelsen

Organisasjonsnummer	828988492
Organisasjonsnavn	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Innsender

Navn	Mona Bue
E-post	mona.bue@mowi.com
Mobilnummer	92637406

Annet

Kommentar	

06.04.2025 09.25.45 AR674866069

Filvedlegg:

2023-01 B-gransking Høysteinen.pdf