B-undersøkelse

Lokalitet VINDSVIK (13226)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 11142

Generell informasjon

Sist endret	2022-08-29T13:24:25Z
Oppdretter	MOWI ASA - 964118191
Kompetent organ	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS - 843667082
Dato prøvetaking	2022-08-02
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

Oppdrettslokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune, august 2022

Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking

RAPPORT

Rådgivende Biologer AS 3724

Rådgivende Biologer AS

Oppdrettslokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune, august 2022. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking
Forfattar: Ina Bakke Birkeland

Informasjon oppdragsgivar :			
Rapport-tittel:	Oppdrettslokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune, august 2022. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking		
Rapportnummer:	3724	Lokalitetens namn:	Vindsvik
Lokalitetsnummer:	13226	Kartkoordinat:	N 59° 18,048' Ø 6° 19,929'
Fylke:	Rogaland	Kommune:	Hjelmeland
MTB-tillating:	3600 tonn	Driftsleder:	Jan Erik Jensen
Oppdragsgivar:	MOWI ASA		

Biomasse/produksjonsstatus ved dato gransking :			
Fiskegruppe:	V-2022	Biomasse ved gransk.:	Brakklegging
Utfôret mengde:	284 tonn	Produsert mengde:	292 tonn
Type/tidspunkt for gransking :			
Maksimal biomasse:		Oppfølgjande gransk.:	
Brakklegging:	X	Ny lokalitet:	

Resultat frå B/NS-9410-gransking (hovudresultat) :			
Parametergruppe og indeks		**Parametergruppe og tilstand**	
Gr. I Fauna:	7/10		
Gr. II pH/Eh:	0	Gr. II pH/Eh:	1
Gr. III Sensorikk:	0,20	Gr. III Sensorikk:	1
Gr. II+III:	0,20	Gr. II+III:	1
Dato feltarbeid:	2. august 2022	**Dato rapport:**	25. august 2022
Lokalitetstilstand i samsvar med NS 9410:			**1 = "meget god"**
Ansvarleg feltarbeid:	Torborg E. Rustand	Signatur:	

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Stein Thon Klem	25. august 2022	Forskar	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 843667082-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**: Anlegget på granskningsdagen.*

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå MOWI ASA utført ei miljøgransking av anleggssona på lokalitet nr. 13266, Vindsvik i Hjelmeland 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 E. Rustand den 2. august 2022, ved brakklegging på lokaliteten.

Rådgivende Biologer AS takkar MOWI ASA ved Mona Bue for oppdraget.

Bergen, 25. august 2022

INNHALD

Føreord 2
Samandrag 3
Område- og lokalitetsskildring 4
Anlegget 6
Metode 7
Resultat 9
Diskusjon 18
Referansar 19

SAMANDRAG

Birkeland, I.B. 2022. *Oppdrettslokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune, august 2022. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3724, 19 sider.*

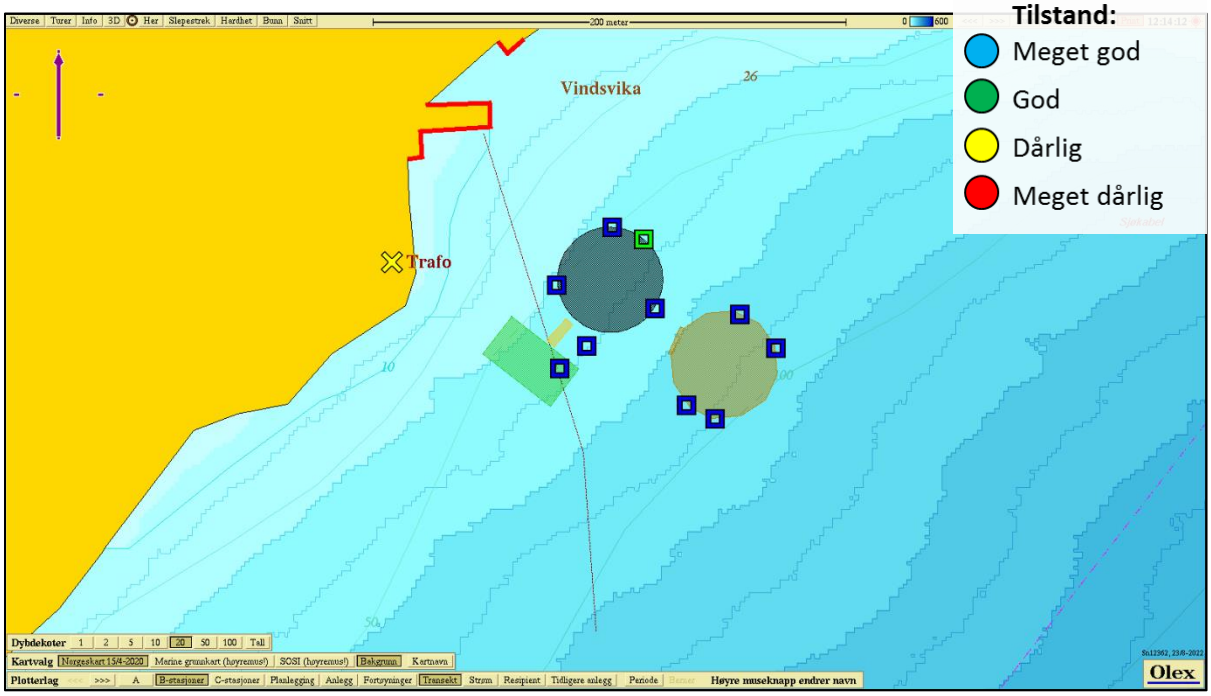
Det er utført ei B-gransking ved lokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune. Denne gransking var fyste gransking etter at to semilukka merdar erstatta det tidlegare opne merdanlegget ved lokaliteten. Produksjonen ved det semilukka anlegget skjer ved korte utsett av postsmolt. Fisken i anlegget ble satt ut 3. mars 2022 og tatt ut av anlegget 3. juli 2022. Gransking vart gjennomført 2. august 2022, etter ei månad brakklegging på lokaliteten.

Lokaliteten ligg på nordsida av Jøsenfjorden ved Vindsvik. Anlegget er plassert tilnærma parallelt med land ved Vindsvik, om lag 70 m frå land. Botnen under anlegget skrånar frå vel 50 til 100 m mot sør-søraust. Den dominerande straumretninga på lokaliteten er i austleg retning, men det er og noko straum mot vest.

På prøvetakingstidspunktet fekk lokaliteten tilstand **1 = "meget god"**. Ni enkeltprøver fekk tilstand 1 = "meget god" og ei prøve fekk tilstand 2 = "god" (**figur 1**). Det vart funne dyr på sju av ti stasjonar. Det var berre mogleg å få opp tilstrekkeleg sediment for måling av pH/Eh ved ei stasjon, som hamna i tilstand 1.

Resultata frå denne granskinga er ikkje samanliknbar med tidlegare granskingar. Førre gransking vart gjennomført ved siste utsett ved tidlegare anleggskonfigurasjon, gjennom ei alternativ B-gransking av botnen under anlegget ved hjelp av ROV.

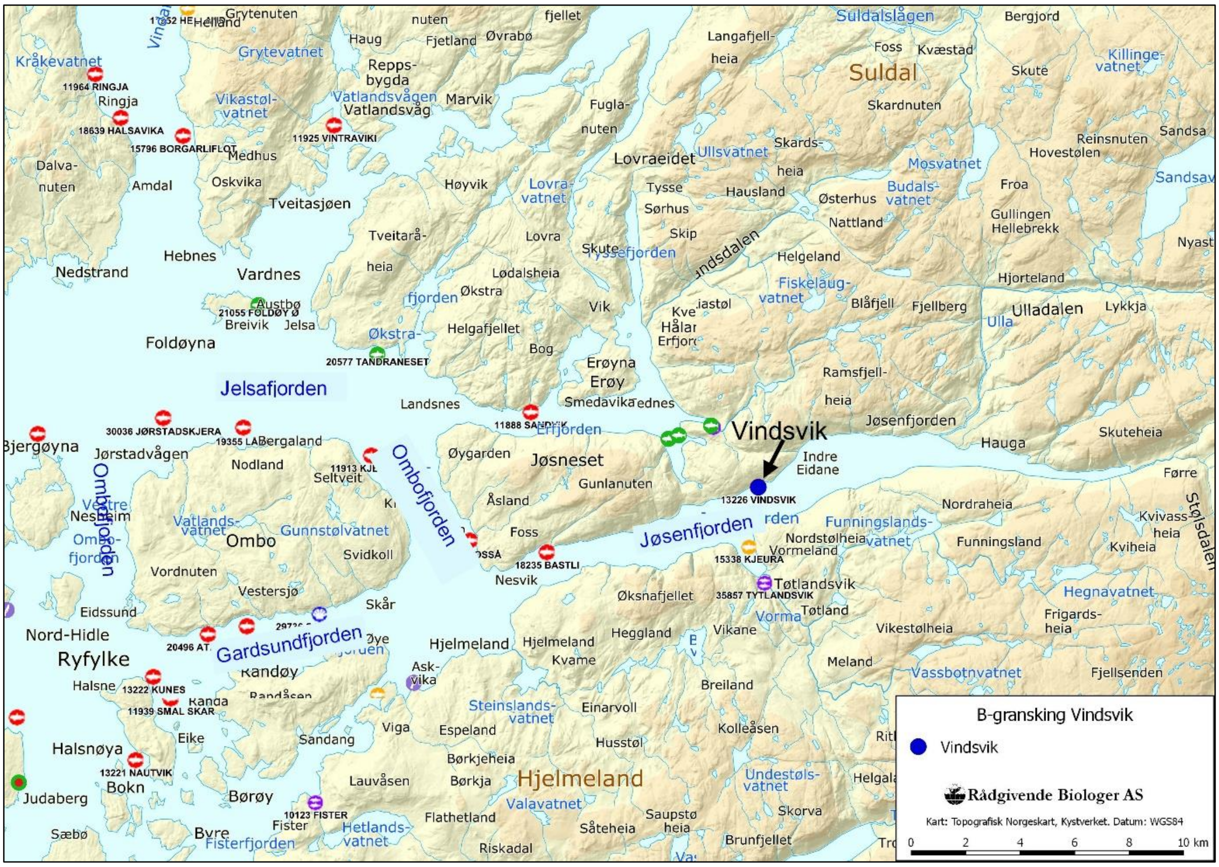
Neste gransking skal i høve til NS 9410:2016 utførast ved neste maksimale belastning. Sidan det er korte utsett ved lokaliteten er neste B-gransking planlagt allereie i november 2022.



Figur 1. *Oversyn over tilstand for grabbhogga som vart tekne i anleggssona på lokaliteten Vindsvik ved granskinga 2. august 2022.*

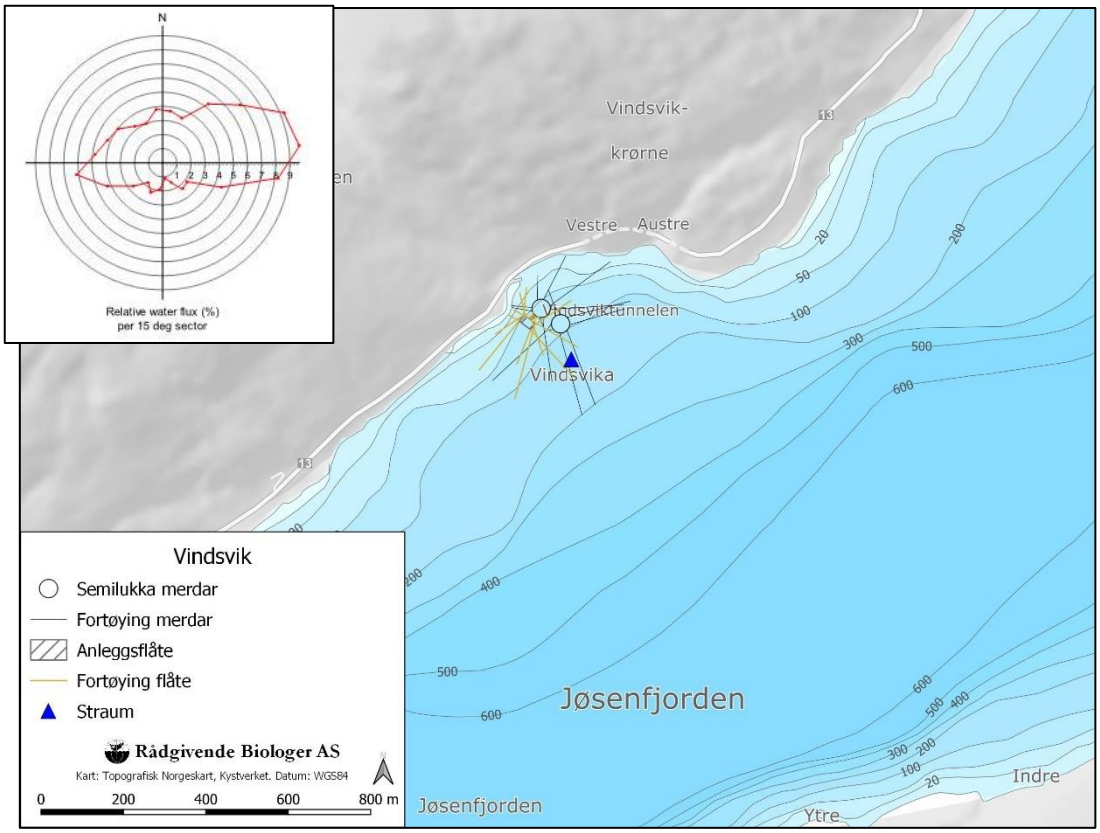
OMRÅDE- OG LOKALITETSSKILDRING

Lokaliteten ligg på nordsida av Jøsenfjorden ved Vindsvik i Hjelmeland kommune (**figur 2**). Botn i området skrånar nedover frå land til vel 600 m djup ca. 700 m søraust for anlegget (**figur 3**). Jøsenfjorden er om lag 650 m djup på det djupaste. Ved overgangen til Hjelmelandsfjorden er det ein terskel på ca. 136 m djup. Vidare mot vest er fjordsystemet utan terskel gjennom Garsundfjorden. Nord for Finnøy er det ein terskel på knapt 100 m djup ut mot Nedstrandsfjorden og Boknafjorden.

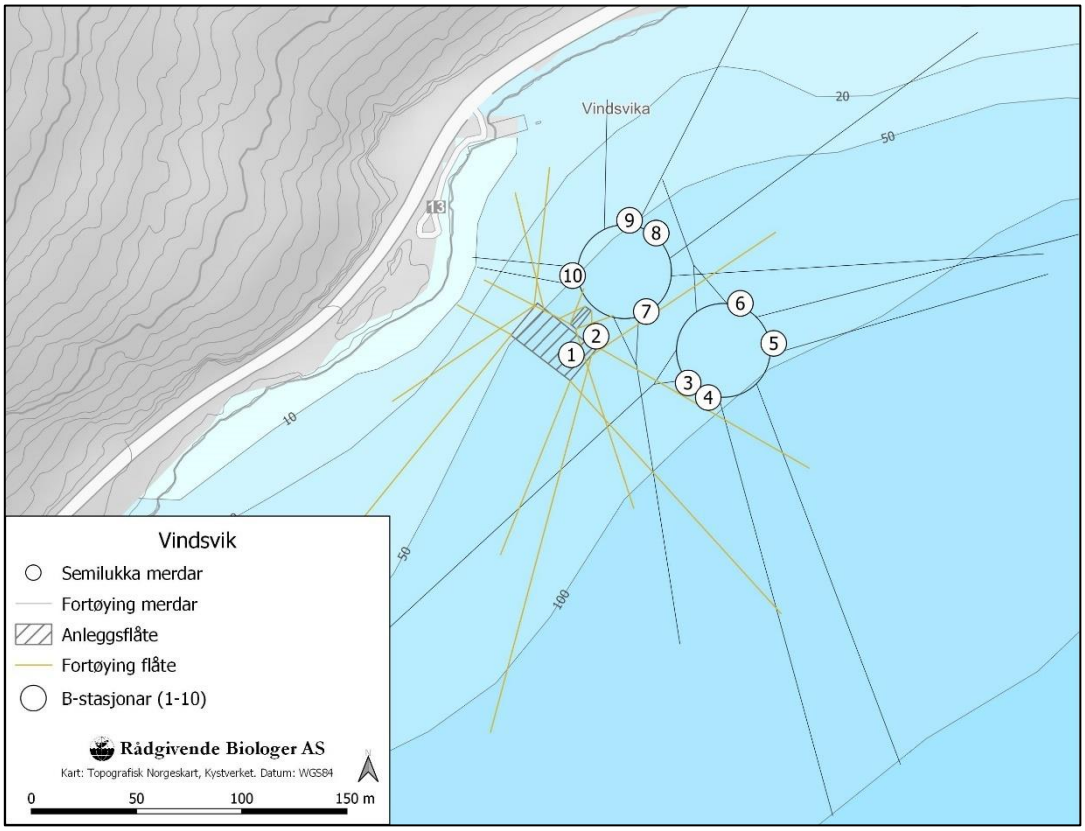


__Figur 2.__ Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Omkringliggjande anlegg er markert.

Den dominerande straumretninga i området er mot aust, men det er og noko straum mot vest (Noomas 2014). Anlegget er plassert tilnærma parallelt med land ved Vindsvik, om lag 70 m frå land (**figur 4**). Botnen under anlegget skrånar frå vel 50 til 100 m mot sør-søraust.



Figur 3. *Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget med fortøyingar. Posisjon for ankerliner kan vere litt unøyaktige. Straumrose av relativ vassfluks ved 85 m djup er vist øvst til venstre (Noomas 2014).*



Figur 4. *Oversikt over anlegget ved lokaliteten med plassering av grabbhugg (nummererte sirklar).*

ANLEGGET

Lokaliteten Vindsvik er godkjent for ein MTB på 3600 tonn. Ved førre B-gransking bestod anlegget av 12 ringar fordelt på to rekkjer. Ved noverande gransking bestod anlegget av to semilukka merdar, ein Neptun III tank som ligg nærmast land og ein Ecomerd R-30 som ligg lengst ut mot fjorden (**figur 4**). Neptun III er ein glasfiber tank på 20 000 m^3, kor det blir pumpa inn mellom 300-400 m^3/min med nytt vatn via 4 stk. inntaksrør som hentar vatnet frå 22-25 meter djupne. På om lag 13 meters djupne er det plassert 16 stk. luker jamt rundt merden kor ca. 98-99 % av vatnet går ut gjennom, medan resterande vatn går ut gjennom et avløp i botn av merden. Mesteparten av slammet går også ut gjennom avløpet i botnen av merden, og vidare derfrå og opp til en sedimenteringstank. I sedimenteringstanken sedimenterer deler av slammet, men pga. underdimensjonering så vil noko gå ut på 2-3 m djupne ved utsleppspunkt på 59º18.037 N, 06º19.238 Ø. Ecomerden R-30 er ein merd som består av ein dukpose på 30.000 m^3, kor det kontinuerleg blir pumpa inn ein plass mellom 250-300 m^3/min nytt vatn via 6 stk. inntaksrør som hentar vatnet frå 32-35 meter djupne. Alt vatnet i Ecomerden går ut i eit avløp i senter av botn, på om lag 42 m djupne. Oppdragsgivar oppgjer at det er ein slamfelle i botn av merden som dei er usikre på effekten av, men det pumpes kontinuerleg frå denne fellen og over i same sedimenteringstank som vatnet frå botnutløpet frå Neptun-merden blir ført inn i.

Fisken i anlegget vart sett ut 3. mars 2022 og vart tatt ut av anlegget 2. juli 2022. På prøvetidspunktet var det ein ståande biomasse i anlegget på 0 tonn. Produksjonen i anlegget føregår med korte utsett av postsmolt.

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

***Tabell 1**. Anlegget sin driftshistorikk dei siste åra. Frå og med 2022 bestod anlegget av 2 semilukka merdar med eit samla utsleppspunkt.*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018*	2019	2020	2021	2022**
Fôrmengd (tonn)	0	222	4050	793	2575	706	1 740	1 300	0	284
Produksjon (tonn)	0	220	3419	563	2300	611	1 434	958	0	292

*basert på ein forfaktor på 1,15
**til og med 2. august 2022.

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 tilknytt utsleppspunktet, men også ved merdane ettersom begge har utslepp direkte til vatnmassane. MTB ved lokaliteten er på 3600 tonn, noko som etter NS 9410:2016 inneber 14 stasjonar, men ein har vurdert det til at 10 vil vere tilstrekkeleg til å belyse tilhøva med gjeldande produksjon.

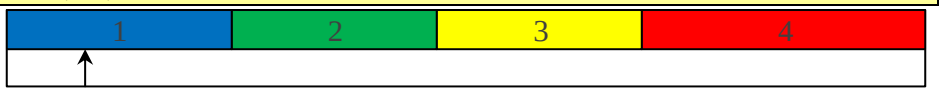
RESULTAT

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 grabbstasjonar:	10	Tal grabbhugg:	10
Sedimenttype:	Dominerande	Mindre dominerande:	Minst dominerande:
(skjema B2)	Sand	Silt	Grus
Tal på grabbstasjonar (gruppe II og III) med følgjande tilstand :			
Tilstand 1	9	Tilstand 3	0
Tilstand 2	1	Tilstand 4	0
Indeks og MOMB-tilstand (1-4)			

Indekstal illustrert

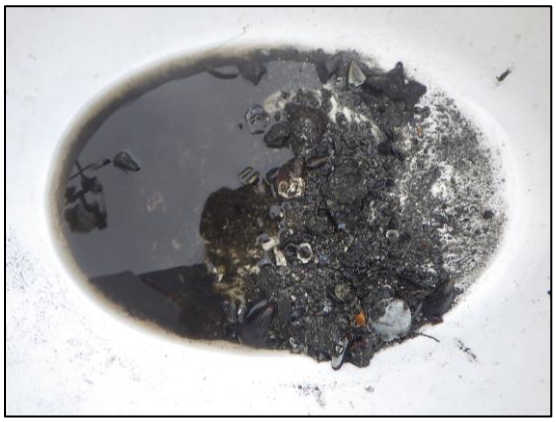


Tabell 3. *SKJEMA FOR PRØVETAKINGSSPUNKT for granskinga ved lokaliteten Vindsvik den 2. august 2022.*

Prøvetakingspunkt:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Posisjon nord: **59° 18,**		032	037	026	026	037	050	048	064	068	051
Posisjon aust: **06° 19,**		241	253	300	311	342	327	275	281	271	236
Djup (meter)		43	44	89	93	94	79	65	48	49	48
Tal på forsøk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Spontan bobling											
Bobling v/prøvetaking											
Sedimentdjupne (cm)		1,5	0	<1	0	0	1,5	0	4	0	0
Fordeling av primær-sediment	Leire										
	Silt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sand	x		x	x	x	x	x	x	x	x
	Grus	x		x					x		
	Skjelsand	x									
Steinbotn											
Fjellbotn			x	x	x	x		x		x	x
Pigghudingar, tal											
Krepsdyr, tal								2			
Blautdyr, tal									2		
Børstemakk, ca tal		20	-	10	2	3	20	2	90	-	-
Andre dyr, totalt tal											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar eller merknad til prøve		Prøve dominert av silt. Noko blåskjelrestar og algar.	Prøve av silt skrapt frå fjell.	Prøve dominert av sand og silt, med noko grus. Skrapt frå fjell.	Prøve dominert av sand skrapt frå fjell.	Prøve dominert av sand skrapt frå fjell.	Prøve dominert av sand. Inneheldt 1 stein.	Prøve av silt og sand skrapt frå fjell.	Prøve dominert av sand.	Prøve av silt og sand skrapt frå fjell.	Prøve dominert av silt skrapt frå fjell.

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:

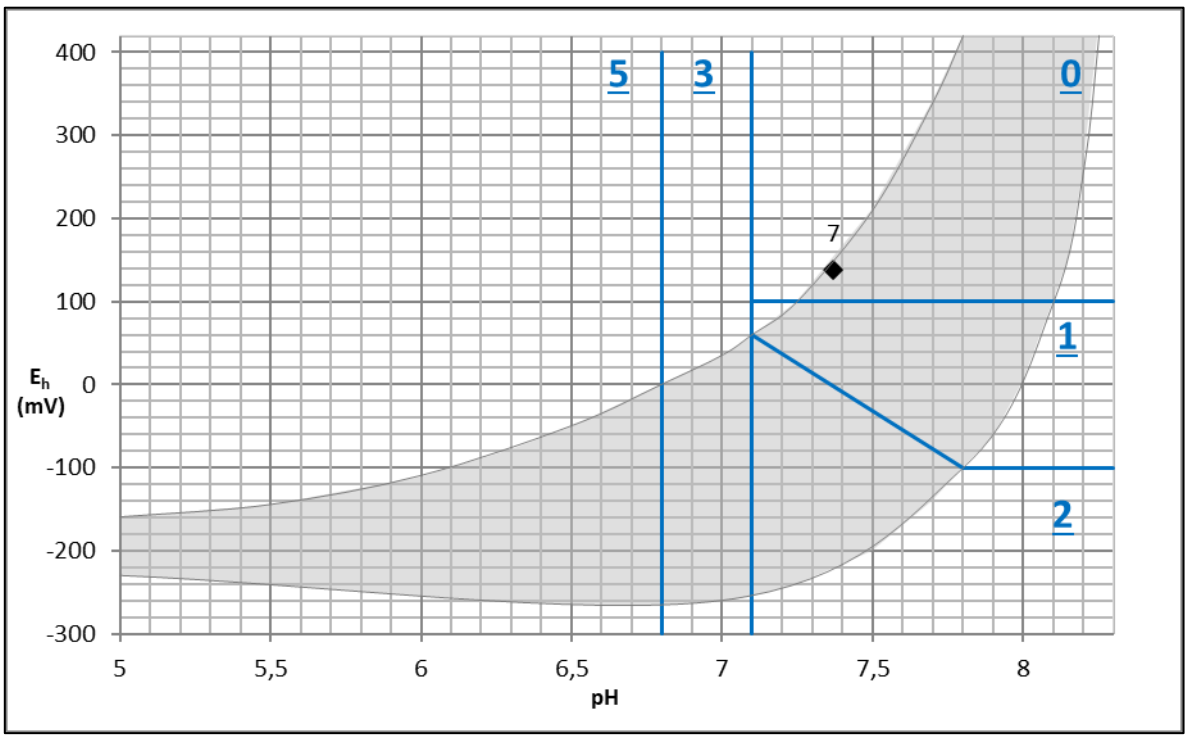
Gruppe I: Fauna

Det vart påvist dyr på sju av ti 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**, men det vart også funne blautdyr på ein stasjon og krepsdyr på ein stasjon.

Gruppe II: Surleik og redokspotensial – pH/E_h

Det vart målt pH/E_h på ein stasjon (**figur 5**, **tabell 4**), som hamna i tilstand 1.

Ut frå poengberekninga i **tabell 4** ser ein at samla poengsum for prøvene var 0. Dette gir ein indeks på 0, og måling av pH og E_h for den målte stasjonen tilsvarar tilstand 1 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 ni stasjonar tilstand 1 og ein 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**, med ein indeks på **0,20** (**tabell 4**).

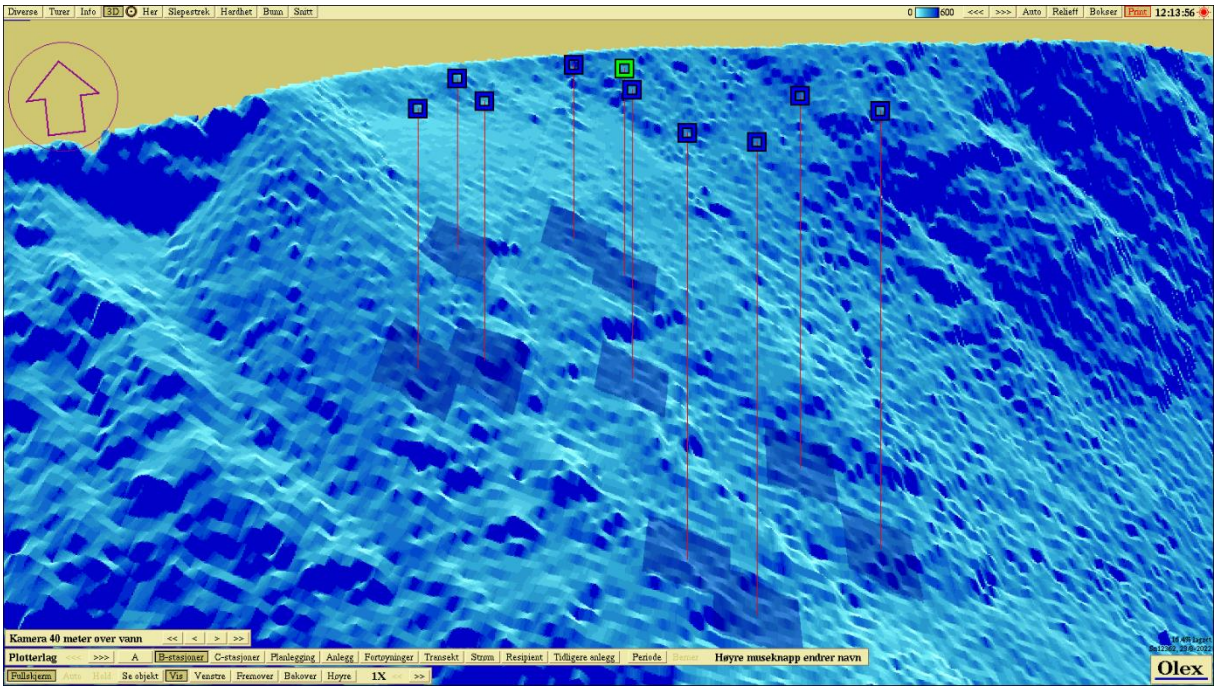
Ei oppsummering av sedimenttilstanden for kvar enkelt prøve basert på middelverdien av gruppe II og III syner at tilstanden var "meget god" på ni stasjonar og "god" på ein stasjon (**figur 7**, **tabell 5**).

Tabell 4. *PRØVESKJEMA for granskinga ved lokaliteten Vindsvik den 2. august 2022.*

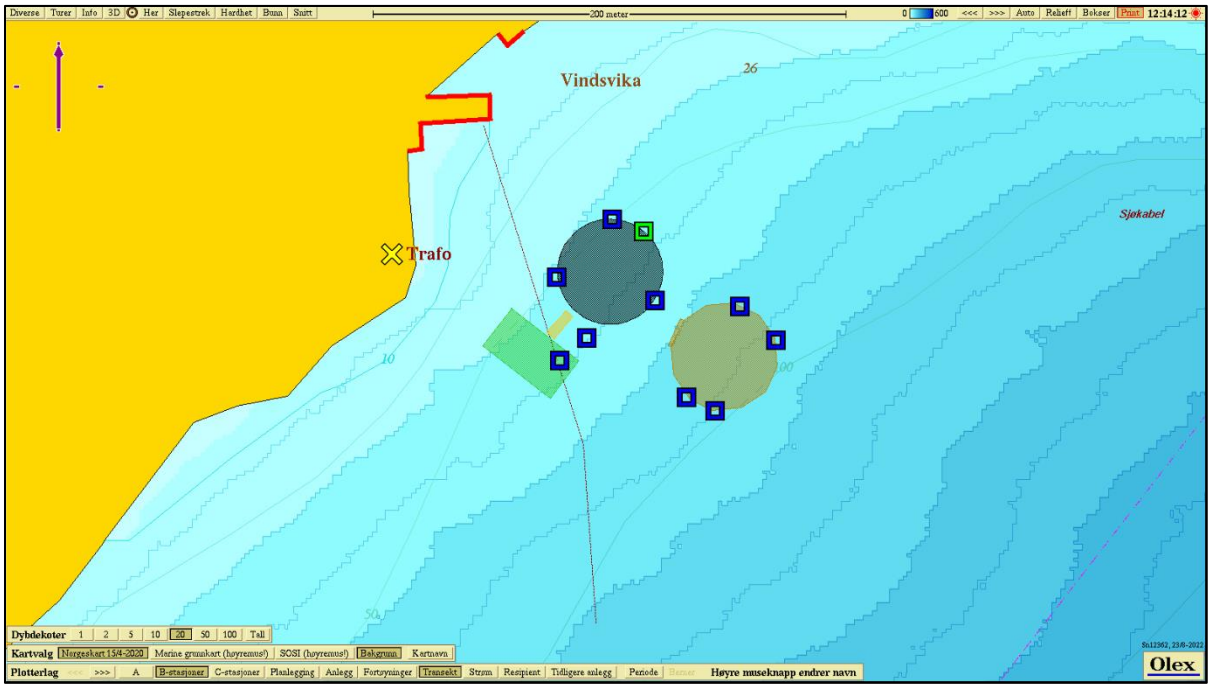
Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Indeks
Botntype: B (blaut) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja=0 Nei=1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
II	pH	verdi							7,37				
	E_h	verdi							138				
	pH/E_h	frå figur							0				**0,00**
	Tilstand prøve		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
	Tilstand gruppe II		**1**										
	Buffertemp: 16 °C Sjøvasstemp: 15,1 °C Sedimenttemp: 13,5 °C												
	pH sjø: 8,22 Eh sjø: 402,9 mV Referanseelektrode: +214 mV												
III	Gassbobler	Ja=4 Nei=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0		0	0	0	0	0	0		0	0	
		Brun/sv = 2	2							2			
		Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lukt	Noko = 2											
		Sterk = 4											
		Fast = 0		0	0	0	0	0	0		0	0	
	Konsistens	Mjuk = 2	2							2			
		Laus = 4											
		<1/4 =0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	
	Grabb-	1/4 - 3/4 = 1								1			
	volum	> 3/4 = 2											
	Tjukkleik	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	på	2 - 8 cm = 1											
	slamlag	> 8 cm = 2											
		SUM:	4	0	0	0	0	0	0	5	0	0	
	Korrigert sum (*0,22)		0,88	0	0	0	0	0	0	1,1	0	0	**0,20**
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
	Tilstand gruppe III		**1**										
II + III	Middelverdi gruppe II+III		0,88	0	0	0	0	0	0	1,1	0	0	**0,20**
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	

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" og grøn = "god").*



Figur 7. *Oversikt over tilstand i anleggssona for enkeltstasjonar tekne på lokaliteten ved granskinga august 2022.*

***Tabell 5**. Historiske granskingar av anleggssona ved lokaliteten. Granskinga før 2022 var tekne ved ny anleggskonfigurasjon. Det vart i tillegg utført ei alternativ B-gransking med ROV august 2020.*

Dato feltarbeid	**Gen. :**	**Lokalitetstilstand**				**Biomasse**	**Utfôra**	**Produsert**
		(iht NS 9410)				**ved gransk. (tonn)**	**mengde (tonn):**	**mengde (tonn):**
02.08.2022	V22	0,20				0	284	292
14.03.2018	H16	0,39				1971	3463	3002
31.08.2016	H14	0,36				0	3889	3260
16.12.2015	H14		1,56			1957	3479	3076
21.08.2015	H14	0,53				413	360	357
26.08.2011	V10		1,5			0	1307[a]	1279[a]
17.08.2010	H14		1,4			417	2199[a]	2120[a]
10.09.2009	V08		1,7			975	2121[a]	2040[a]

[a] Årleg verdi

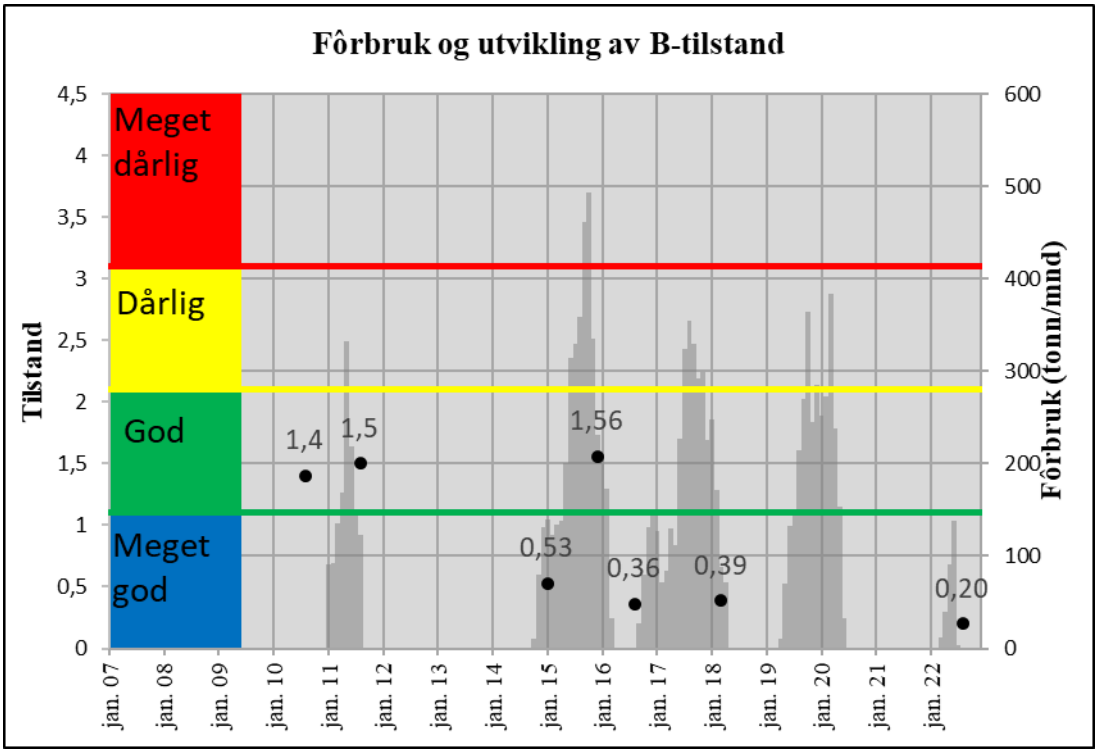
DISKUSJON

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

Denne gransking var fyste gransking etter at to semilukka merdar erstatta det tidlegare opne merdanlegget ved lokaliteten. Det vart funne dyr på sju av ti stasjonar, alle innan gruppa børstemakk, mens også ein stasjon med blautdyr og ein stasjon med krepsdyr. Det var berre mogleg å få opp tilstrekkeleg sediment for måling av pH/Eh ved ei stasjon, som hamna i tilstand 1. Det vart ikkje registrert lukt ved nokon av stasjonane, men sedimentet ved to av stasjonane vart registrert med brunsvart farge.

Ettersom dette er fyste gransking ved ny anleggskonfigurasjon, og dermed nytt stasjonsnett, er ikkje resultata samanliknbar med tidlegare granskingar på lokaliteten. Førre gransking vart gjennomført ved siste utsett ved gamal anleggskonfigurasjon. Sidan denne lokaliteten den gong vart definert som ein hardbotnlokalitet vart det gjort ei alternativ B-gransking, der ein undersøkte botnen under anlegget ved hjelp av ROV. I dag nyttast lokaliteten til produksjon av postsmolt og har kortvarige utsett. Fôrbruk og produksjon ved lokaliteten er framstilt i **tabell 5**, **figur 8**.

Neste gransking skal i høve til NS 9410:2016 utførast ved neste maksimale belastning. Sidan det er korte utsett ved lokaliteten er neste B-gransking planlagt allereie i november 2022.



Figur 8. *Fôrbruk (grå stolpar) og utvikling av tilstand i anleggssona (svarte punkt) ved lokaliteten dei siste åra. Granskinga i august 2020 vart utført som ei alternativ B-gransking med ROV, og indeks er derfor ikkje berekna etter NS 9410:2016. Frå og med 2022 består anlegget av to semilukka merdar som nyttast til korte utsett av postsmolt.*

REFERANSAR

Tidlegare rapportar:

Økland, I.E 2020. Oppdrettslokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune, august 2020. Miljøovervaking av anleggssona – alternativ B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3216, 16 sider.

Økland, I.E. 2018. Oppdrettslokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune, mars 2018. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2641, 22 sider.

Sikveland, S. & E. Brekke. 2016. Oppdrettslokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune, august 2016. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2307, 23 sider.

Brekke, E. 2015. MOM B – gransking på oppdrettslokaliteten Vindsvik i Hjelmeland kommune, desember 2015. Rådgivende biologer AS, rapport 2188, 24 sider.

Tverberg, J. 2015. MOM B-gransking på oppdrettslokaliteten Vindsvik i Hjelmeland kommune, januar 2015. Rådgivende Biologer AS, rapport 2026, 23 sider.

Noomas Sertifisering AS. 2014. Strømrapport 13226 Vindsvik. 10 sider

Ensrud, T. & J. Hestetun 2011. MOM B-undersøkelse ved Vindsvik i Hjelmeland kommune, august 2011. Uni Research SAM-Marin, SAM Notat nr 21, 11 sider.

Skaar, A. 2007. Miljøundersøkelse etter MOM-konseptet av ny lokalitet Vindsvik, Hjelmeland kommune. BioConsult, rapport nr. 5707, 27 sider.

Andre referansar:

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