

SEDIMENTUNDERSØKELSE (B-METODIKK) FOR NYKSUND (13940)

Feltdato: 26.05.2026

Tilstand 1

Rapportnr.: 2026-0795



KUNDEINFORMASJON

Oppdragsgiver: Elvenesstrand Smolt AS
Kontaktperson: Trond Eirik Lassesen

DNV Life Sciences

DNV Akvakultur og havhelse
Nordfrøyveien 413, 7260 Sistranda
Frøya kommune, Norge
Tel: 55 31 02 78
921 680 961
Prosjektleder: Andreas Eilefsen

RAPPORTINFORMASJON

Rapporttittel: **Sedimentundersøkelse (B-metodikk) for Nyksund (13940)**
Utgivelsesdato: 2026-06-10
Undersøkelsestidspunkt: 2026-05-26
Prosjektnr.: 110221259
Rapportnr.: 2026-0795, Rev. 0

Oppdragsbeskrivelse: B-undersøkelse i henhold til NS9410 (Standard Norge, 2016). Anlegget var tømt for fisk 10.05.2026.

Akkreditering: DNV Akvakultur og havhelse utfører B-undersøkelse akkreditert (TEST 252) i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Dette utføres etter krav i NS 9410:2016 (Standard Norge, 2016).

Forfatter(e):
Anneke Bergersen

Kvalitetssikret av:
Nicolas Sperre

Siteres som: Anneke Bergersen. Sedimentundersøkelse (B-metodikk) for Nyksund (13940). 2026. DNV Rapportnr. 2026-0795. 24

Nøkkelord: B-undersøkelse, NS9410:2016

Internt i DNV er informasjonen i dette dokumentet klassifisert som: ☒ **Åpen**

Revisjonsnr.	Dato	Årsak til revisjon	Utført av	Godkjent av
0	2026-06-10	Første utgave		

Tabell 1 Informasjon fra oppdragsgiver og oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

Produksjonsstatus ved tidspunktet for B-undersøkelsen			
MTB-tillatelse	300000 stk. settefisk	Koordinater (midtpunkt)	68°59.512'N / 15°01.486'Ø
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/E _h	0,00	Gr. II pH/E _h	1
Gr. III Sensorikk	0,00	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,00	Gr. II + III	1
Lokalitetstilstand			1
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	12	Ant. Grabbhugg	20
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Skjellsand	Sand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	12	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1 2 3 4		
	↑		

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INTRODUKSJON	2
2	MATERIAL OG METODE	3
2.1	Områdebeskrivelse, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg	3
2.2	Prøvetaking	5
3	RESULTATER	7
4	PRODUKSJONSDATA	9
5	DISKUSJON.....	10
6	REFERANSER.....	11
VEDLEGG A	FELTSKJEMA.....	12
A.1	Prøveskjema B1	12
A.2	Prøveskjema B2	12
VEDLEGG B	BILDER FRA PRØVESTASJONENE	14

SAMMENDRAG

På oppdrag fra Elvenesstrand Smolt AS har DNV Akvakultur og havhelse utført en sedimentundersøkelse ved utslippspunktet til settefiskanlegget Nyksund etter metodikk for B-undersøkelser (NS 9410:2016).

7 av 12 prøvestasjoner i denne undersøkelsen er blitt karakterisert som hardbunn, hvor lite til ingen sediment ble funnet. Det var funn av tare ved 4 stasjoner, 3 stasjoner mindre enn ved forrige B-undersøkelse i vår 2022. De kjemiske verdiene ved de fire bløtbunnstasjonene viste generelt til meget gode bunnforhold. Grabbvolum var mindre enn $\frac{1}{4}$ ved alle stasjoner. Det var funn av dyr ved to stasjoner. Det var ikke funn av påvirkning i form av sensoriske verdier som gassbobler, farge, lukt, konsistens eller slam ved noen av stasjonene.

Samlet får lokaliteten tilstand 1 (meget god; tabell 1).

Neste B-undersøkelse: Den anbefalte undersøkelsesfrekvensen hvert 4. år iht. utslippstillatelsen (Fylkesmann i Nordland 2018) ansees som hensiktsmessig for oppfølging av lokaliteten.

1 INTRODUKSJON

DNV Akvakultur og havhelse (heretter DNV AOH) har på oppdrag fra Elvenesstrand Smolt AS utført en sedimentundersøkelse etter B-metodikk ved utslippspunktet til settefiskanlegget Nyksund. Undersøkelsen er utført i forbindelse med krav i utslippstillatelsen. Forrige undersøkelse ble utført i Mai 2022.

B-undersøkelsen er en enkel trendovervåkning av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg. Ved at undersøkelsen gjentas, med en frekvens bestemt av hvor belastet miljøet er, kan man følge utviklingen av miljøbelastningen fortløpende. Undersøkelsen omfatter en serie grabbprøver som vurderes etter fauna og biodiversitet, kjemiske forhold (pH og redokspotensiale) og sensoriske forhold (gass, farge, lukt, konsistens, volum og slamtykkelse). Alle parametere får tilstandsverdi etter hvor mye sedimentet er påvirket av organisk belastning. Skillet mellom «dårlig» og «meget dårlig» tilstand er satt til den største akkumuleringen som tillater gravende bunndyr å leve i sedimentet. Lokalteten får en samlet tilstandsverdi fra 1 til 4, hvor 1 er best (meget god) og 4 dårligst (meget dårlig). Standarden «Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» (Standard Norge, 2016) oppgir også i hvilket intervall undersøkelsen skal utføres (tabell 1.1).

Tabell 1.1 Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetsstilstand ved maksimal organisk belastning

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – meget god	Ved neste maksimale belastning. ¹
2 - god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
3 - dårlig	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: - tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning; - tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimale belastning; - tilstand 3 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning, og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4, vil det være overbelastning.
4 – meget dårlig	Overbelastning, Ved tilstand 4 beslutter myndighetene tiltak.

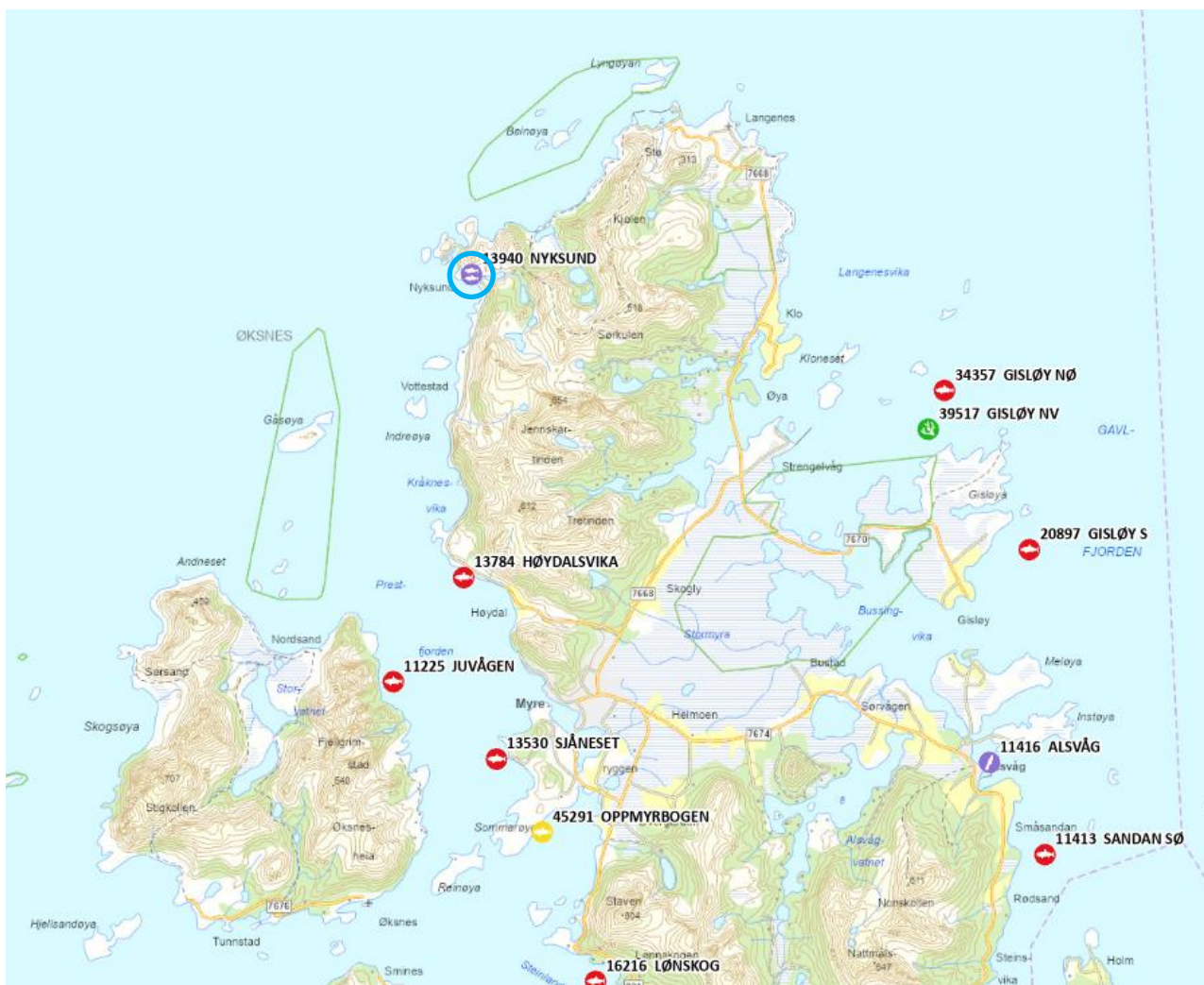
¹ Maksimal organisk belastning på anlegget inntreffer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utfôret (NS 9410:2016).

2 MATERIAL OG METODE

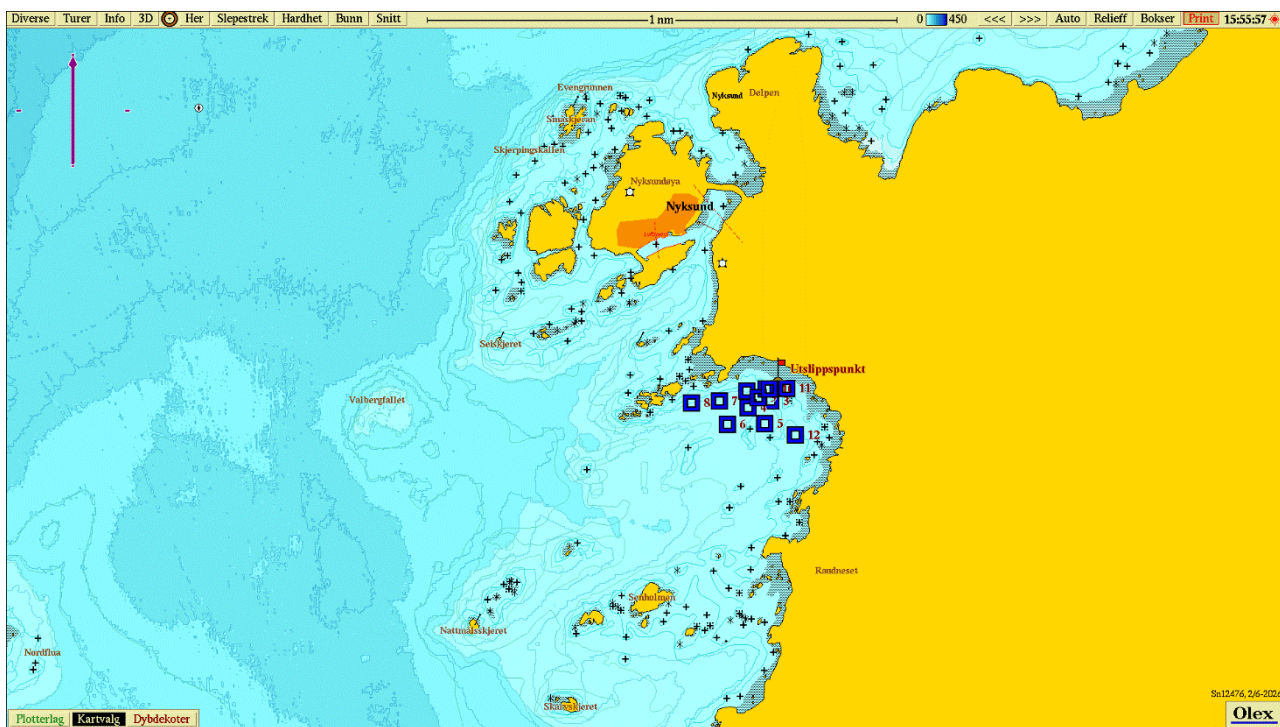
2.1 Områdebeskrivelse, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg

Settefiskanlegget Nyksund ligger i Øksnes kommune i Nordland fylke. Anlegget ligger like ved fiskeværet Nyksund, og utslippspunktet til det landbaserte anlegget renner ut i Prestfjorden vest for anlegget. Koordinatene til utslippspunktet er 68°59.422'N / 15°01.436'Ø. Dybden ved utslippspunktet er rundt 5-6 meter hvor bunnen skråner slakt vestover til dypeste prøvestasjon som er rundt 20 meter dypt. Videre ut mot fjorden er det en terskel på 10-20 meter (figur 2.1.2). Hovedstrømretning for spredningsstrømmen er mot sør/sørøst (Akvaplan Niva, 2010, figur 2.1.4).

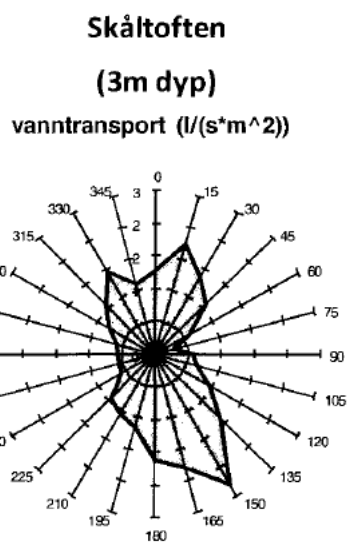
De 12 prøvepunktene ligger i vifteformasjon fra utslippspunktet. Punktene samsvarer med stasjonene som ble brukt i forrige undersøkelse (Åkerblå, 2022), med unntak av prøvepunkt 8 som ble flyttet. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS (tabell 2.1.1).



Figur 2.1.1 Oversiktskart over lokalitet Nyksund (blå sirkel) og nærliggende akvakulturlokaliteter (Fiskeridirektoratet, 2026).



Figur 2.1.2 Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av utslippspunktet til lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



Figur 2.1.4 Strømroser viser vanntransport over ulike himmelretninger i måleperioden, og indikerer hovedstrømretning på lokaliteten. Målingene er utført 3 meters dyp (Akvaplan Niva, 2010).

Tabell 2.1.1 Prøvetakingspunktene koordinater, kartdatum WGS84.

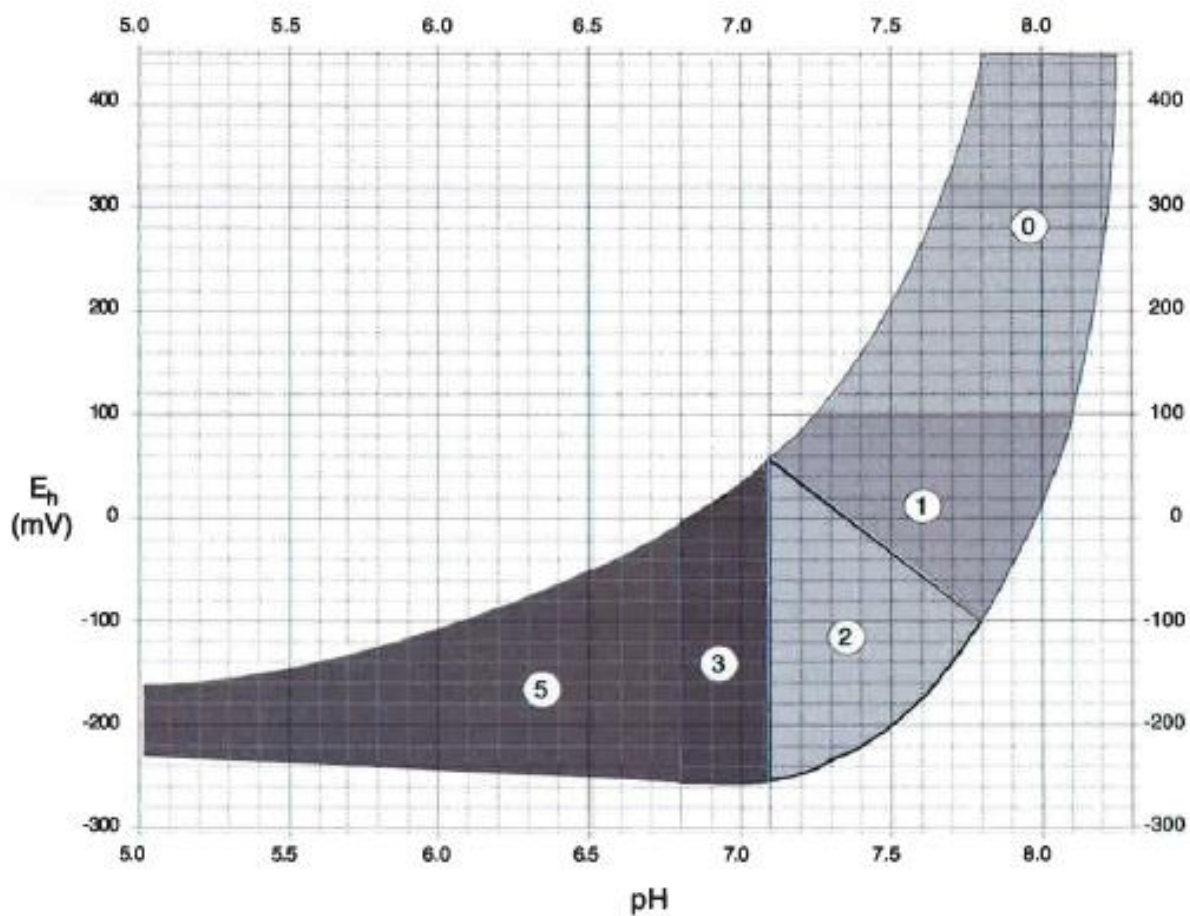
Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	68°59.408'N 15°01.365'Ø	68°59.399'N 15°01.253'Ø	68°59.378'N 15°01.393'Ø	68°59.363'N 15°01.260'Ø	68°59.329'N 15°01.360'Ø	68°59.328'N 15°01.137'Ø
Stasjon	7	8	9	10	11	12
Posisjon	68°59.377'N 15°01.090'Ø	68°59.374'N 15°00.922'Ø	68°59.384'N 15°01.318'Ø	68°59.403'N 15°01.388'Ø	68°59.405'N 15°01.489'Ø	68°59.305'N 15.01.539'Ø

2.2 Prøvetaking

Prøver av sedimentet ble tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb. Grabben ble senket åpen til den nådde bunnen og ble deretter hevet lukket til overflaten. Ved hardbunn eller ufullstendig lukket grabb ble det gjort et nytt forsøk på stasjonen.

Etter heving ble sedimentprøvetakeren plassert i en plastbalje før den ble åpnet på toppen. Eventuelt overvann ble drenert bort før innføring av pH/E_h-elektrode. pH og E_h ble målt ved å føre elektroden forsiktig én cm ned i sedimentet. Kun oppgrabbet materiale som hadde sediment med uforstyrret overflate ble målt. pH og E_h er overordnede kjemiske parametere kontrollert henholdsvis av syre-base- og reduksjons-oksidasjonslikevekter i prøven. Avlesing av redokspotensiale ble gjort ved drift < 0,2 mV/sekund. Elektrodene stod i sjøvann mellom målingene. Avlesning av pH/E_h ble gitt poeng etter graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (Figur 2.2.1). Når pH/E_h-målingen var gjennomført ble grabben forsiktig tømt ut i en sikt hvor sedimentet ble vurdert ut ifra parameterne under gruppe III, prøveskjema B.1 (vedlegg 1). Det ble tatt bilde av sedimentet i en sikt som ble merket med stasjonsnummer ved siden av prøven (vedlegg 2).

Sediment ble videre vasket før gjenværende materiale i sikten ble undersøkt og eventuell fauna registrert. Det ble tatt et nytt bilde av filtrert sediment med fauna (vedlegg 2). Bunndyr ble registrert i skjema B.1 (NS 9410:2016). Dyr større enn 1 mm gir 0 poeng, ingen dyr gir 1 poeng. Forekomsten av forskjellige dyregrupper og type sediment ble registrert i skjema B.2 (vedlegg 1).



Figur 2.2.1 Poengavlesing på grunnlag av pH og redokspotensialet (E_h ; figur D.1, NS 9410:2016).

Tabell 2.2.1 Oversikt over utstyr som benyttes i B-undersøkelse.

Utstyr	Beskrivelse
Sedimentprøvetaker	«Van Veen» grabb 0,025 m ² (Størksen)
pH / redoksmåleutstyr	YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)
Sikt	Runde hull, 1 mm diameter (KC-Denmark)
Annet	Plastbalje, hevert, olex/GPS, kamera

3 RESULTATER

Type sediment: 7 av 12 stasjoner var hardbunnsstasjoner, med 4 fjellbunn og 3 steinbunn. Bløtbunnsstasjonene bestod mest av skjellsand og litt sand. Stasjon 12 bestod av grus.

Fauna: Det ble registrert bunngravende børstemark ved 1 av 12 prøvestasjoner. Ved samme stasjon var det én pigghud. Det var også funn av ett levende skjell ved en annen stasjon. Det var funn av tare ved 4 stasjoner, 3 stasjoner mindre enn ved forrige B-undersøkelse i vår 2022.

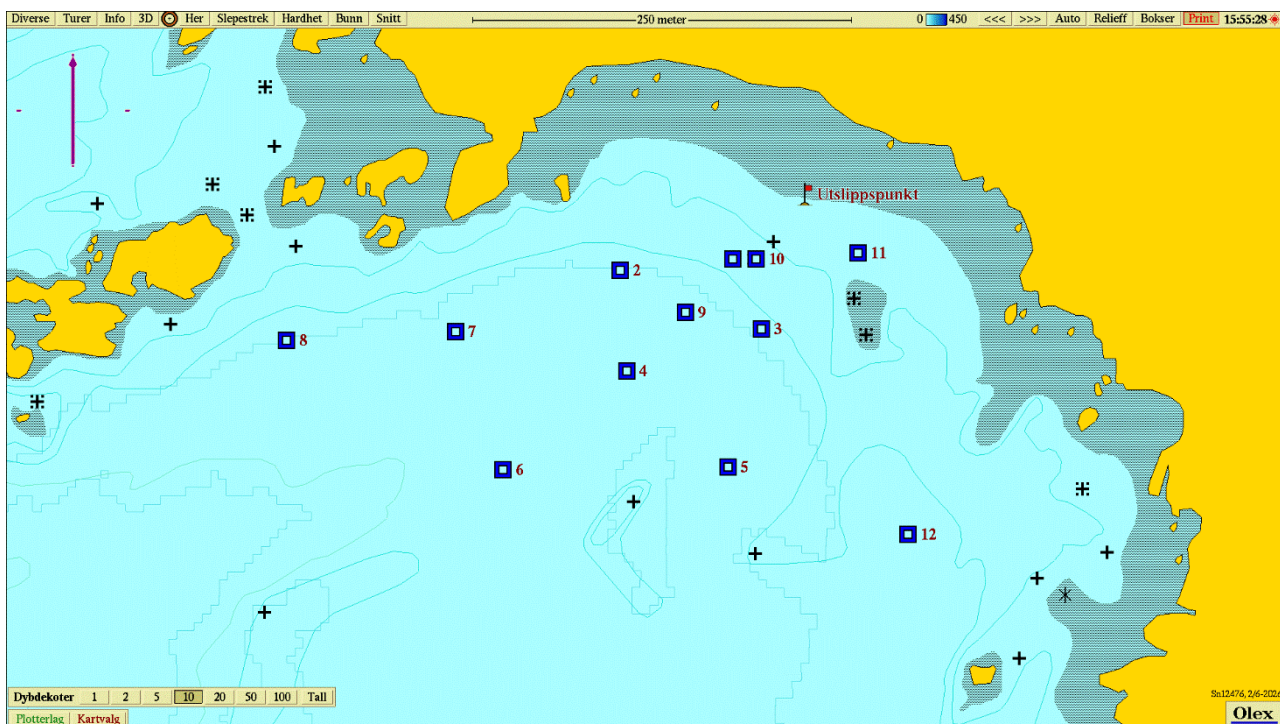
Kjemiske målinger: Det ble tatt kjemiske målinger ved 4 av de 5 bløtbunnsstasjonene. Stasjon 12 kunne ikke måles fordi sedimentet bestod utelukkende av grus. pH-målingene ved de fire stasjonene lå mellom 7,65 og 8,30, som sammen med høye Eh verdier resulterer i samlet tilstand for gruppe II 1, meget god.

Sensoriske vurderinger: Grabbvolum var mindre enn $\frac{1}{4}$ ved alle stasjoner. Det var funn av *Beggiatoa* begroing på én stein ved stasjon 3. Det var ikke funn av påvirkning i form av sensoriske verdier som gassbobler, farge, lukt, konsistens eller slam ved noen av stasjonene. Samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstand 1 for gruppe III.

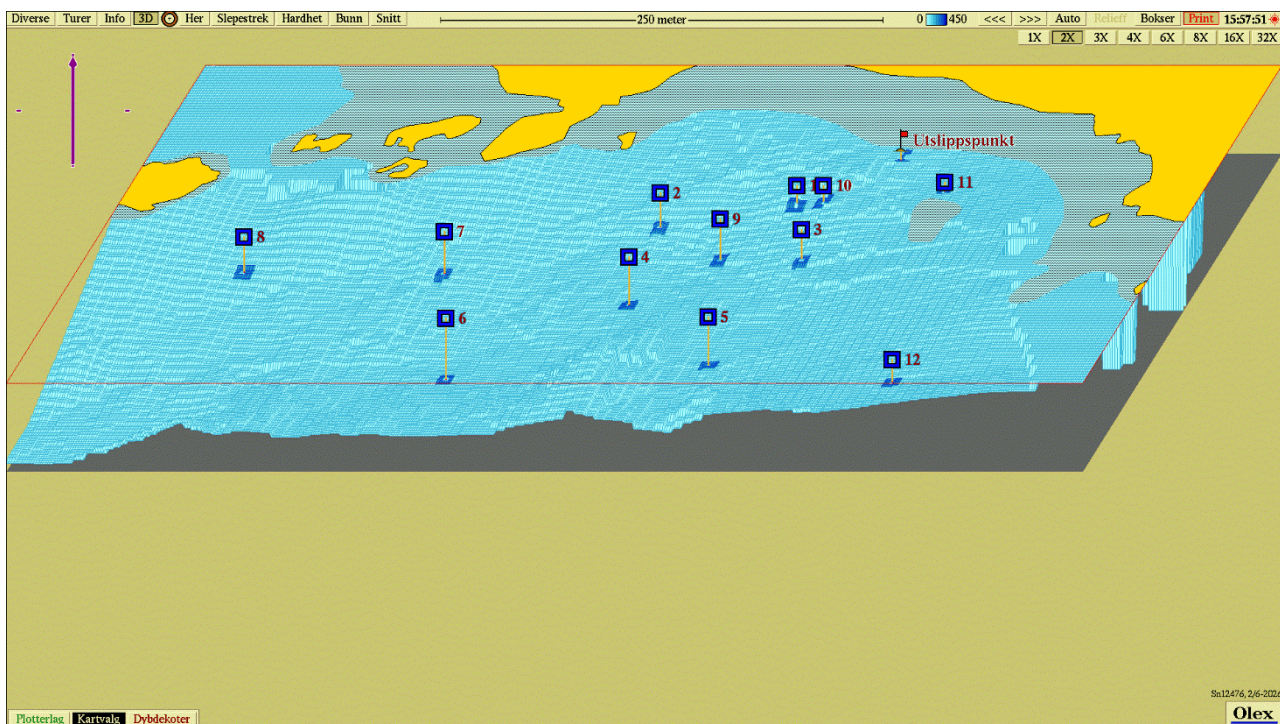
Samlet lokalitetstilstand: En sammenstilling av analyseresultatene av parametergruppene benyttet i B-undersøkelsen (gruppe II og III) gav en indeksverdi på 0,00 som indikerte et naturlig sedimentmiljø (figur 3.1 og 3.2).

Tabell 3.1 Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/E _h	0,00	Gr. II pH/E _h	1
Gr. III Sensorikk	0,00	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,00	Gr. II + III	1
Lokalitetstilstand			1
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	12	Ant. grabbhugg	20
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Skjellsand	Sand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	12	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	4		



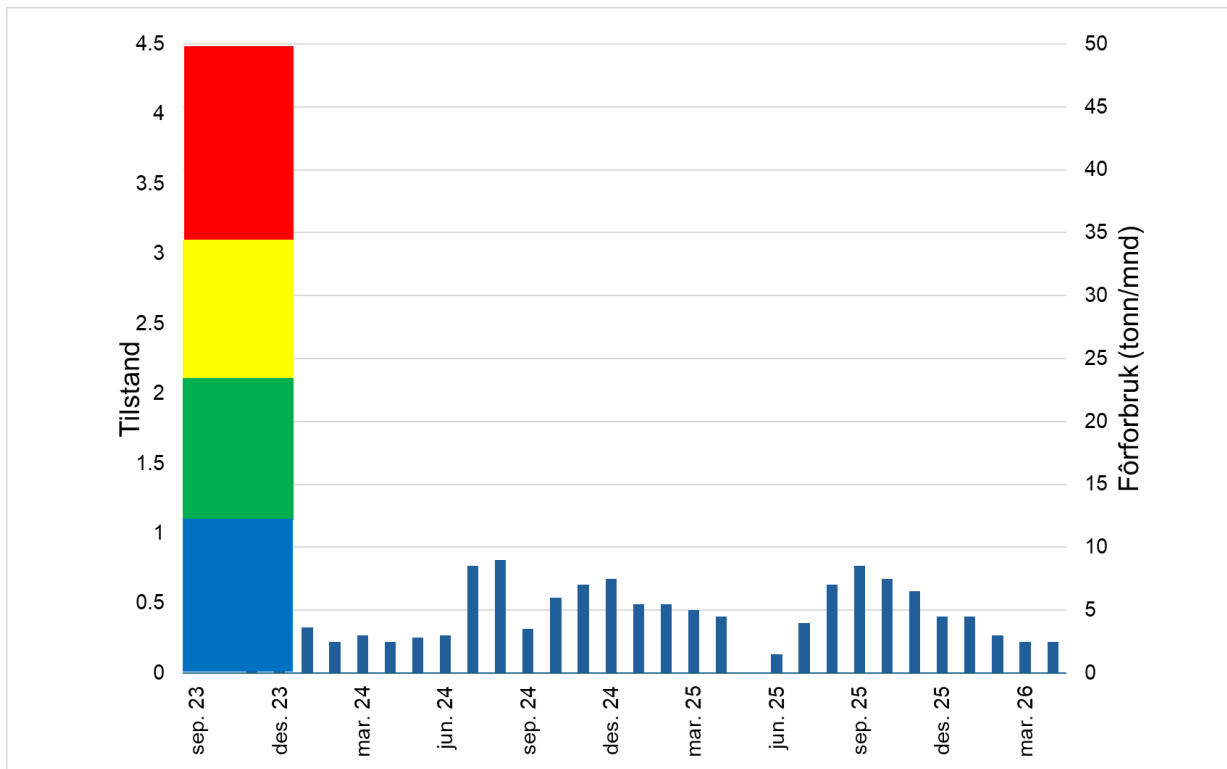
Figur 3.1 Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av utslippspunktet og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



Figur 3.2 3D-visning av området rundt utslippspunktet (nordlig orientering) og prøvestasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

4 PRODUKSJONSDATA

Ved undersøkelsestidspunktet var biomassen ved utslipsspunktet 0 tonn. Sist inneværende generasjon ble hentet fra settefiskanlegget 10.05.2026, 52 tonn fôr var utfôret for denne generasjonen (Trond Lassen, 2026) (figur 4.1). Forrige B-undersøkelse ble utført 27.05.2022, hvor lokaliteten fikk tilstand 1 som samlet vurdering (Åkerblå, 2022).



Figur 4.1 Fôrforbruk på lokaliteten, samt resultater fra B-undersøkelser fra inneværende og tidligere undersøkelser ved lokalitet.

5 DISKUSJON

Helhetsvurdering: Lokalitet Nyksund får i sedimentundersøkelsen tilstand meget god, etter metodikk for B-undersøkelser i henhold til NS9410:2016.

Det var funn av mindre mengder bakteriebelegg på én av tolv stasjoner, det kan indikere en lokal påvirkning av organisk belastning som har ført til ett anoksiske miljø, uten tegn til utbredt eller alvorlig sedimentpåvirkning i undersøkelsesområdet (Preisler mfl., 2007). Totalt sett viste sensoriske vurdering og kjemiske målinger tilnærmet naturlige tilstander. Tidligere undersøkelser viser også meget godt bunnmiljø.

Neste B-undersøkelse: I henhold til utslippstillatelse skal B - undersøkelse utføres hvert 4. år. Neste undersøkelse skal derfor utføres i 2030.

6 REFERANSER

Akvaplan Niva (2010). *Skåltoften, Øksnes kommune september 2010 B-undersøkelse med strømmåling og hydrografi*. Akvaplan-niva AS Rapport: 5133 — A (01).

Driftsdata ved lokalitet Nyksund (Elvenesstrand Smolt AS), innhentet 03.06.2026, Trond Lassesen.

Fylkesmannen i Nordland (2002). *Utslippstillatelse av 16. januar 2003 for Elvenesstrand Smolt AS Øksnes kommune*. 2003/935. Saksbehandler Ruth-Inger Fagervik.

Fiskeridirektoratet (2026). Kart lastet ned den 01.05.2026 fra <https://portal.fiskeridir.no/portal/home/>

Preisler, A., de Beer, D., Lichtschlag, A., Lavik, G., Boetius, A. og Jørgensen, B.B. (2007). *Biological and chemical sulfide oxidation in a Beggiatoa inhabited marine sediment*. The ISME Journal, 1(4), 341–353. <https://doi.org/10.1038/ismej.2007.50>

Standard Norge (2016). *Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016)*, side 1-29.

Åkerblå (2022). *Sedimentundersøkelse (B-undersøkelse) for lokalitet 13940 Nyksund*. Internrapport 104259-01-001.

VEDLEGG A FELTSKJEMA

A.1 Prøveskjema B1

Parameter	Poeng	Prøvenummer												Indeks	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		H	B	H	B	B	H	H	H	H	H	B	B		
Dyr	Ja=0 Nei=1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1		
pH	verdi	-	7.65	-	8.28	8.26	-	-	-	-	-	8.30	-		
E _h	verdi	-	419	-	425	428	-	-	-	-	-	438	-		
pH/E _h	fra figur		0		0	0						0		0.00	
Tilstand prøve			1		1	1						1			
Tilstand gruppe II		1													
Buffertemp: 8.9 °C Sjøvannstemp: 8.5 °C Sedimenttemp: 8.6 °C pH sjø: 8.35 Eh sjø: 419 mV Referanseelektrode: +217 mV															
Gassbobler	Ja=4														
	Nei=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Brun/sv = 2														
Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Litt = 2														
	Sterk = 4														
Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Myk = 2														
	Løs = 4														
Grabb-volum	<1/4 = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	1/4 - 3/4 = 1														
	> 3/4 = 2														
Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2 - 8 cm = 1														
	> 8 cm = 2														
	SUM:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Korrigert sum (*0,22)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Tilstand gruppe III		1													
Middelverdi gruppe II+III		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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													1	
LOKALITETSTILSTAND													1		

A.2 Prøveskjema B2

Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dyp (m)												
Antall forsøk	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1
Bobling (i sjø)												
Primærsediment (Prosentmessig)												
Leire												
Silt												
Sand		50		30	30						10	
Grus												100
Skjellsand		50		70	70						90	
Steinbunn			X						X	X		
Fjellbunn	X					X	X	X				
Pigghuder (antall)				1								
Krepsdyr (antall)												
Skjell (antall)							1					
Børstemark (antall)				1								
Andre dyr (totalt antall)												
<i>Beggiatoa</i>			x									
Fôr												
Fekalier												
Kommentarer	Tare		Tare				Tare			Tare og stein		

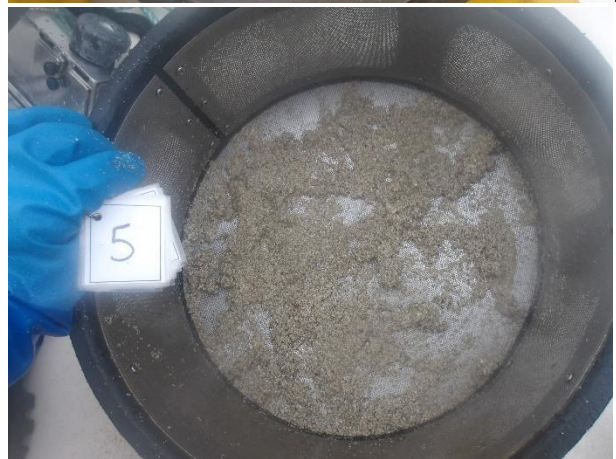
VEDLEGG B BILDER FRA PRØVESTASJONENE

Bilder nedenfor viser sediment til høyre, og ferdig silet prøve til venstre ved stasjonene. Stasjon 3 har tre bilder for å inkludere bildet av stein med bebbiotoa i første grabbhugg.



Hardbunnsstasjon







Hardbunnsstasjon



Hardbunnsstasjon





Hardbunnsstasjon



Hardbunnsstasjon.







Om DNV

DNV er et globalt selskap innen kvalitetssikring og risikohåndtering med tilstedeværelse i over 100 land.

Gjennom sin brede erfaring og ekspertise fremmer DNV sikkerhet, effektivitet og bærekraft, setter bransjestandarder og inspirerer til nye løsninger.

DNV bistår med å håndtere utfordringene og globale endringene som kundene og verden står overfor i dag, og er en pålitelig stemme for mange av verdens mest suksessrike og fremtidsrettede selskaper.