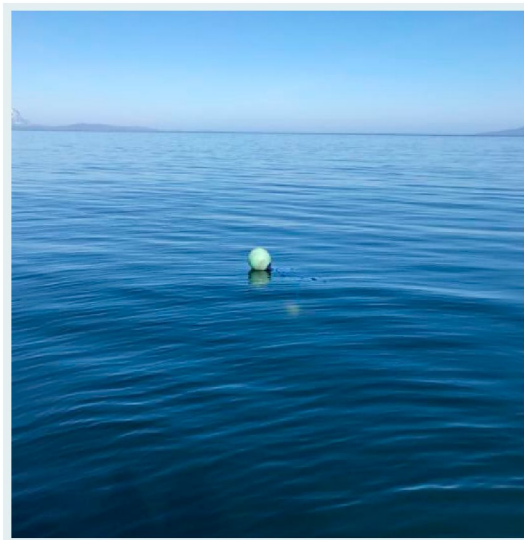


VURDERING AV PÅVIRKNING PÅ
BIOLOGISK MANGFOLD
UTSLIPPSTILLATELSE NUSFJORD
NORDLAKS SMOLT AS



2022

Rapporttittel: Risikovurdering av utslipp for påvirkning av biologisk mangfold		 Hamneveien 5, 9455 Engenes	
Forfatter(e): Tone Rasmussen	Rapport-ID: SE22-RBM-1	Rapportdato/sted: 05.01.22/Harstad	Antall sider: 21
Oppdragsgiver: Nordlaks smolt AS	Kontaktperson: Silje Storjord Wadsworth	Lokalitet: Nusfjord	Lokalitets-ID: 11213
Revisjonsnummer/grunnlag: 1.0		Avvik/merknader: Ingen kjente	
<p>Sammendrag:</p> <p>Vurderingen gjelder en søknad om endring i utslippstillatelse for Nordlaks smolt AS, i Nusfjord, Flakstad kommune.</p> <p>Dagens utslippstillatelse er godkjent innenfor terskelen til Nusfjord i Flakstad kommune. Tidligere miljøundersøkelser inne i fjorden har anbefalt endring i utslippspunkt slik at det blir transportert utenfor terskelen. Utslippsområdet ligger ikke i nærheten av verneområder og har heller ikke inngrep på landareal, men er i et område som har verneinteresse som større sammenhengende skjellsandforekomst.</p> <p>Utslippet er i kategorien gråvann med lavere saltholdighet og partikler < 50 µm. Lav saltholdighet og varmere vann vil gi en utslipp som presses opp mot overflaten i et eksponert område med stor tidevannsforskjell som gir sterk tidevannsstrøm, hyppige og dype bølgebevegelser – dette forventes å gi stor fortykningseffekt på utslippet. Små partikler i slike forhold vil gi svært stort spredningsareal og ved omsettelige organisk materiale vil det ikke forventes noen negativ effekt på bunnfauna av organisk sedimentasjon. Utslippets organiske innhold av partikler vurderes derfor til ikke å være i stor konflikt med andre interesser i området eller for miljøet.</p> <p>Det omsøkte tiltaket om flytting av utslippet vurderes slik til at det ikke vurderes å utgjøre en risiko for skade på biologisk mangfold eller viktig/svært viktig naturtyper i området.</p>			
Godkjent av: Tone Rasmussen	Prosjektleder: Tone Rasmussen	Kvalitetskontroll: Rikke Gunnufsen	

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNLEDNING	4
BESKRIVELSE AV TILTAKET	4
Om planlagt utslipp	5
Om utslippsområdet.....	6
Strømforhold	7
Miljøundersøkelser ved planlagt utslippspunkt.....	9
<i>Geokjemiske analyser.....</i>	<i>11</i>
SEDIMENTETS KORNFORDELING	11
Hydrografi	12
MULIGE PÅVIRKNINGER PÅ OMGIVELSENE.....	14
<i>Om naturtypen skjellsand</i>	<i>17</i>
<i>Utslippets PÅVIRKNING på naturtypen skjellsand</i>	<i>17</i>
OPPSUMMERT VURDERING	19
REFERANSER	20

INNLEDNING

Sea Eco AS fått i oppdrag av Nordlaks smolt AS å vurdere mulig skade på biologisk mangfold i forbindelse med flytting av utslippspunkt fra Nordlaks Smolt AS, Nusfjord i Flakstad kommune i Lofoten.

BESKRIVELSE AV TILTAKET

Nordlaks smolt AS, tidligere Nusfjord Oppdrett AS, har hatt konsesjon siden 1993. Det har vært etablert oppdrettsvirksomhet i sjøen i Nusfjorden siden 1989, med et opphold i 1992. Et sjøanlegg, som under undersøkelsen i juli 1994 (Holte, 1994) var lokalisert til området like sør for Bratholmen, ble flyttet bort fra fjorden i 1995. Frem til 1995 gikk utslippet fra settefiskanlegget ut i elva fra vassdraget.

Utslippet var dermed et overflateutslipp til resipienten innenfor Bratholmen. Etter undersøkelsen i 1995 ble det anbefalt at det burde legges ut to utslippsledninger til forskjellige utslippspunkter i dypområdet i fjorden innenfor terskelen ved Bratholmen. Dette er gjennomført. I lignende resipienter har utslipp av brakk-/ferskvann i dypområder i terskel-basseng ført til forbedring av miljøsituasjonen ved at oksygenivået i bunnvannet har økt. Siden 1995 har det kun vært utslipp til terskelbassenget i Nusfjorden fra settefiskanlegget i tillegg til den naturlige tilførselen av organisk materiale fra Nusfjordvassdraget.

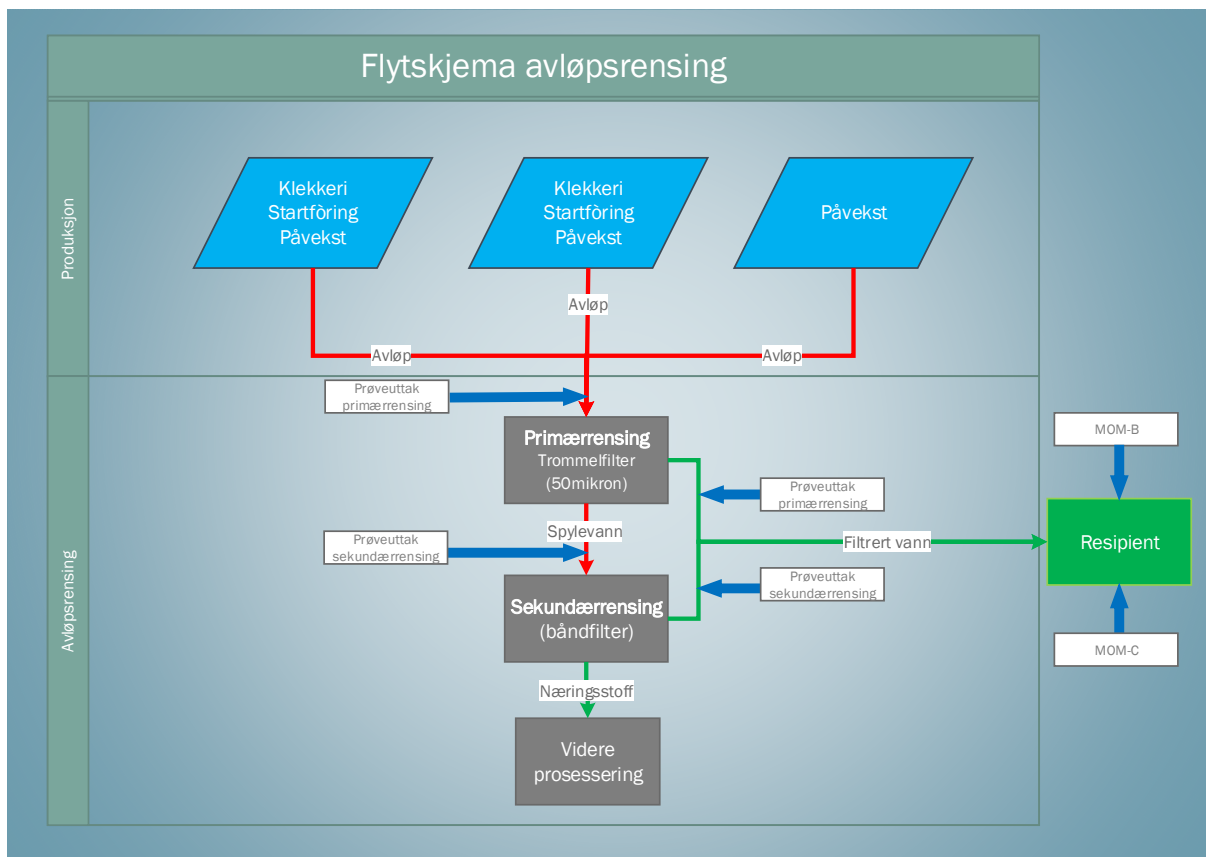
Vurdering fra tidligere C-undersøkelser utført av STIM i 2021 i Nusfjorden konkluderer med at nivåene av TOC (totalt organisk karbon) er forhøyet ved alle stasjonene og fikk tilstandsklasse V – Svært Dårlig. Det ble også registrert moderate til høye nivåer av nitrogen og fosfor ved alle stasjonene. Resultatene bløtbunnsfauna mente de også var vanskelig å sammenlikne da det ble funnet lite antall arter og individer ved hvert hugg på alle stasjonene. I undersøkelsen utført i 2016 (Akvaplan-Niva?) ble det funnet >1000 antall individer ved og >30 arter hver stasjon, der hver stasjon fikk tilstandsklasse III – Moderat. Det er mulig at de lave antallet av arter og individer i den undersøkelsen som er blitt utført nå, er et resultat av vedvarende høye verdier av organisk materie, metaller og/eller andre faktorer.

Der er nå planlagt en økning i produksjonen i smoltanlegget. Ut fra et føre var-prinsipp er det å øke utslipp av organisk materiale innenfor en resipient med en terskel er normalt ikke å anbefale, da terskelen kan hindre vannutskifting i bunnvannet og dermed øker faren for akkumulering av større mengder organisk materiale som kan påvirke bunnfauna og oksygenivåer i bunnvannet negativt.

Nordlaks smolt AS vil derfor søke om å få føre utslippet ut av Nusfjord ut til kystvannsresipienten Vestfjord-midtre.

OM PLANLAGT UTSLIPP

Utslippet er i kategorien rensat avløpsvann fra smoltproduksjon. Avløpsvannet vil bli rensat i to prosesser; først med trommefilter og deretter med båndfilter-teknologi. Dette vil fjerne alle partikler >50 µm. Selve prosessen er vist i figur 1:



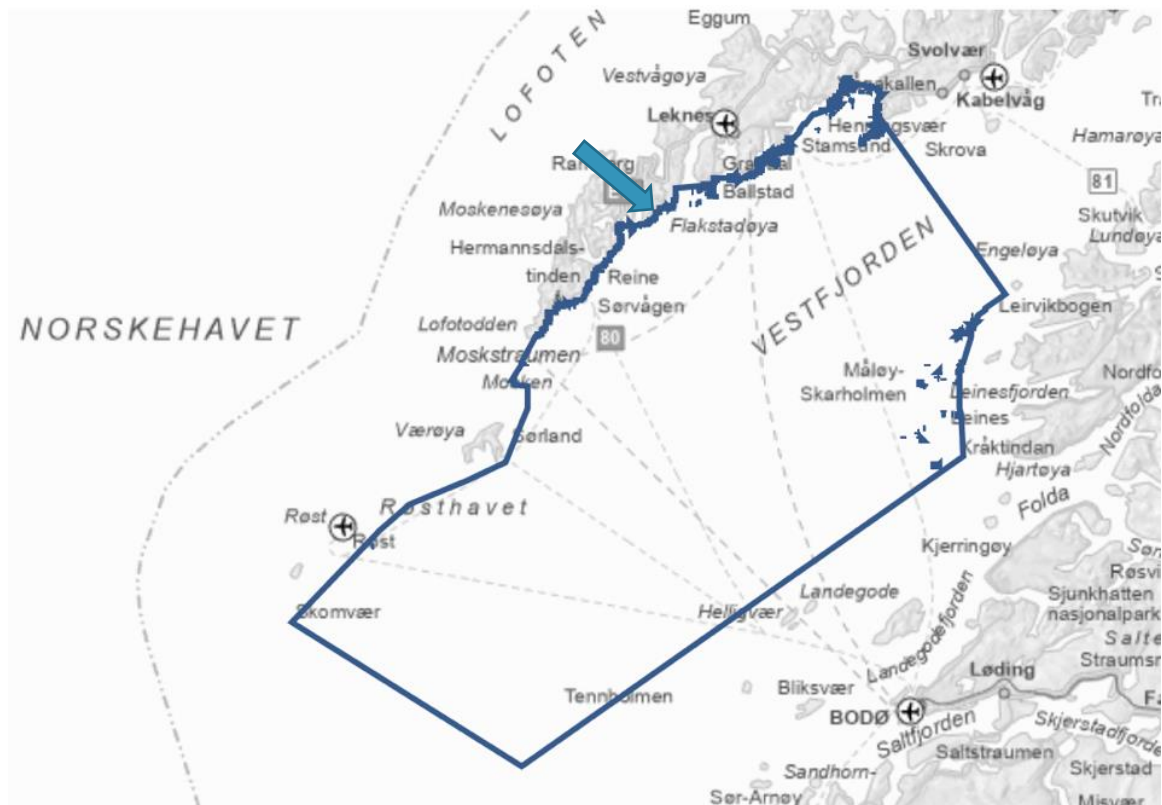
Figur 1 Viser prinsippskisse for renseprosessen for avløpsvannet fra smoltanlegget (Kilde: Nordlaks Smolt as).

Selve utslippet er gråvann med høyere temperatur, lavere saltholdighet og organiske partikler < 50 µm og oppløste næringsalter.

OM UTSLIPPSOMRÅDET

Planlagt lokalisering av utslippspunktet er (68°01.591/13°22.517) ligger i utløpet av Nusfjord i Flakstad kommune.

Tiltaket er planlagt med utslipp i vannforekomst Vestfjorden-midtre. Se Figur 2 og Tabell 1.



Figur 2 Kart som viser vannforekomsten Vestfjorden -midtre (Vann-nett.no, 2022). Blå pil viser omtrentlig plassering av planlagt tiltak.

Tabell 1 Informasjon fra Vann-Nett for vannforekomsten Vestfjorden-midtre (Vann-Nett.no, 2022).

Informasjon fra Vann-Nett		
Vannforekomst-ID	Økoregion	Vanntype
0363000030-12-C	Norskehavet Nord	Kystvann
Risiko miljømål	Kjemisk tilstand	Økologisk tilstand
Nye tiltak nødvendig for å nå god miljøtilstand	God	Svært god

STRØMFORHOLD

Strømmålingene i denne rapporten er utført av STIM AS i 2021 (15.09.2021-15.10.2021). Det ble benyttet en Aquadopp profilmåler og to Aquadopp punktmålere.

Strømmålerigg ble plassert ved posisjon 68°01.591N/13°22.518Ø. Strømmålerne ble plassert på 5, 15, 52 og 57 meters dyp og målte i en måned.

Tabell 2 oppsummerer nøkkeltall for resultater fra strømmålingene ved utslippspunktet. Figur 3 viser strømrose for spredningsstrøm.

Overflatestrømmen (5 m) hadde en gjennomsnittshastighet på 7 cm/s og en maksimal strømhastighet på 33 cm/s. Dominerende strømreretning er mot sørvest. Målingene for vannskiftningsstrømmen (15 m) viste en gjennomsnittshastighet på 6 cm/s og en maksimal strømhastighet på 30 cm/s. Dominerende strømreretning er mot sørvest.

Ved 52 meters dyp (spredningsstrøm) var gjennomsnittsstrømmen på 5 cm/s og maksimal strømhastighet var 20 cm/s. Hovedstrømreretning og massetransport av vann for spredningsstrømmen er mot sørvest. Bunnstrømmen (56 m) har dominerende strømreretning mot vest. Gjennomsnittshastighet på bunnstrømmen er 5 cm/s og maksimal strømhastighet ble målt til 28 cm/s.

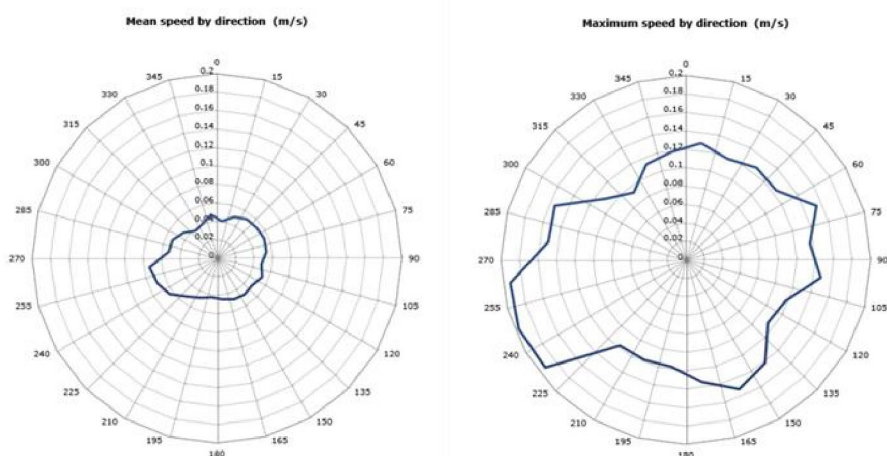
Neumann-konstanten beskrives stabiliteten på retningen til strømmen. For spredningsstrømmen er konstanten 0,12. Det vil si at vannet strømmer i en retning 12 % av tiden ved 52 meters dybde.

Gjennomsnittlig spredningsstrøm (5 cm/s) er klassifisert til liten eksponering (A) iht. NS 9415.

Nullstrøm (målinger mindre enn 1 cm/s) er på 3,09 % på spredningsdybden.

Tabell 2 Nøkkeltall for resultater fra strømmåling (STIM AS, 2021).

Resultat – Nøkkeltall				
Strømtype	Overflate	Vannutsiftning	Spredning	Bunn
Måledybde (m)	5	15	52	56
Posisjon	68°01.591 N 13°22.518 Ø			
Instrumenttype	Aquadopp profilmåler		Aquadopp punktmåler	Aquadopp punktmåler
Middelstrøm (cm/s)/(m/s)	7 / 0,07	6 / 0,06	5 / 0,05	5 / 0,05
Maksimal strøm (cm/s)/(m/s)	33/0,33	30/0,30	20/0,20	28/0,28
Nullstrøm (% av målinger < 1 cm/s)	2,36	1,99	3,09	2,84
Standardavvik (cm/s)	3	4	3	3
Neumans parameter	0,08	0,08	0,12	0,05



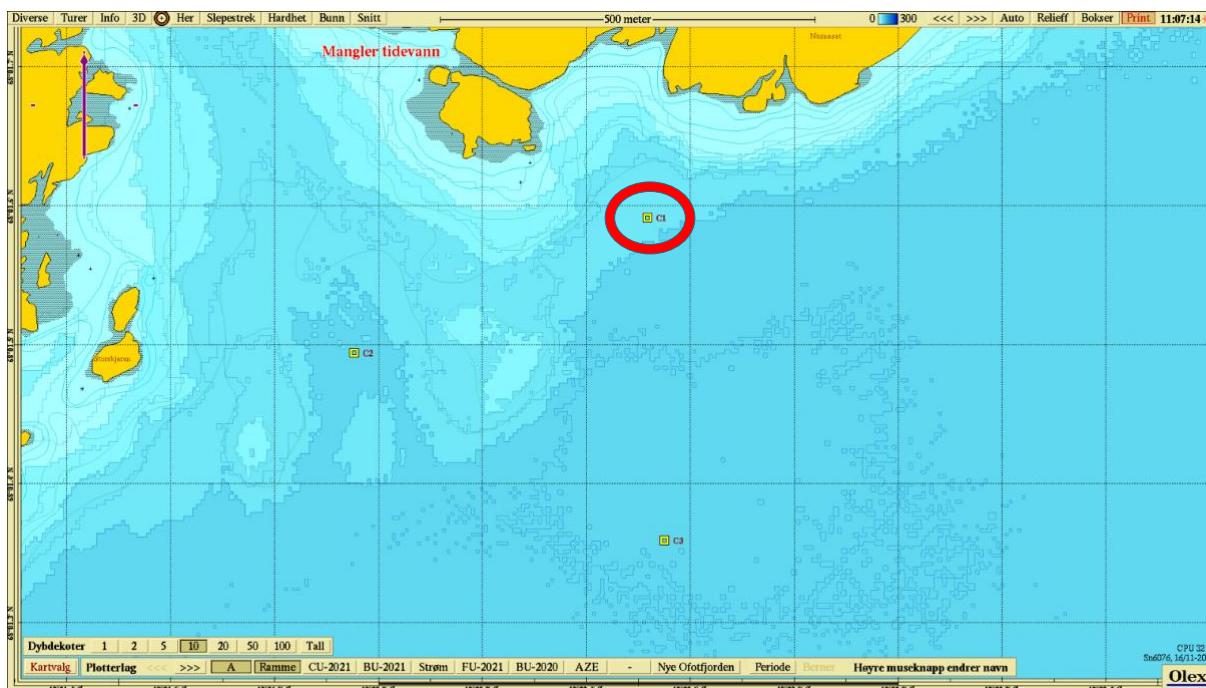
Figur 3 Strømrose av hhv. gjennomsnittlig spredningsstrøm (venstre) og maksimal spredningsstrøm (høyre) (STIM AS, 2021).

MILJØUNDERSØKELSER VED PLANLAGT UTSLIPPSPUNKT

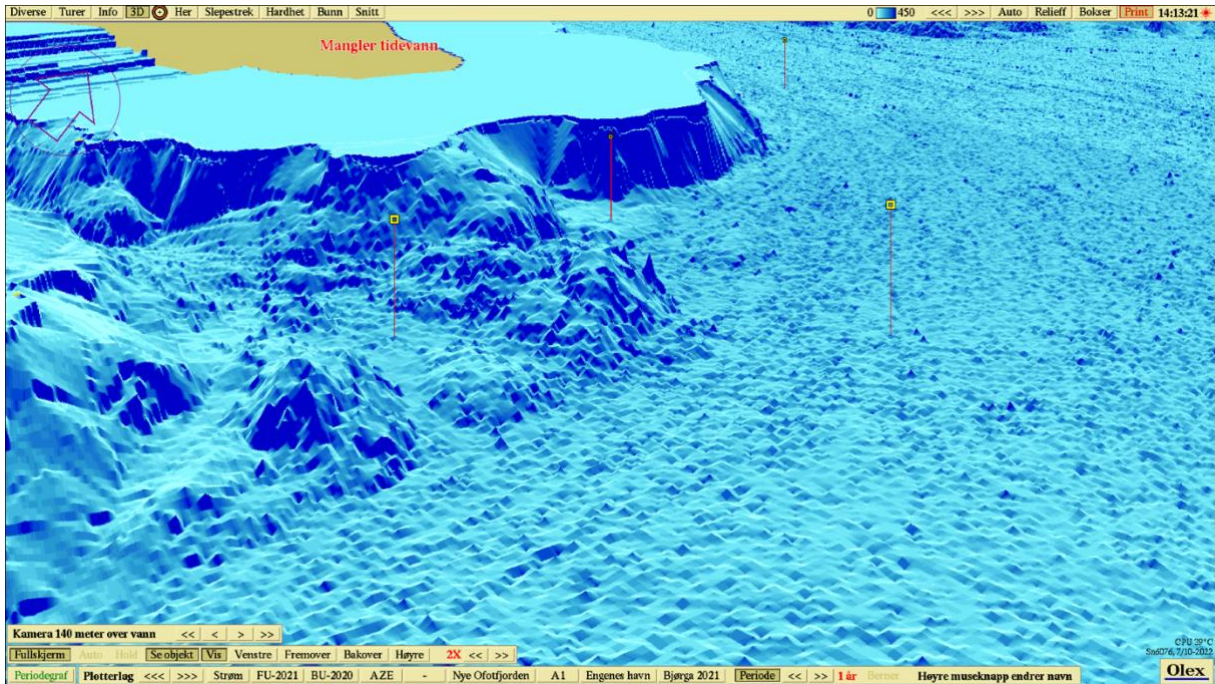
Prøvepunktene ble plassert ut fra tilgjengelige opplysninger om strøm og topografi for å dekke et mest mulig representativt område. Antall stasjoner settes ut fra MTB, og plassering av stasjoner følger anbefaling i NS 9410:2016.

Stasjonene for prøvetaking ble lagt i området rundt den planlagte plasseringen av nytt utslippspunkt for å dekke området med risiko for spredning. I denne C-undersøkelsen ble det utført undersøkelser fra 3 stasjoner pluss en referansestasjon (se figur 4-6):

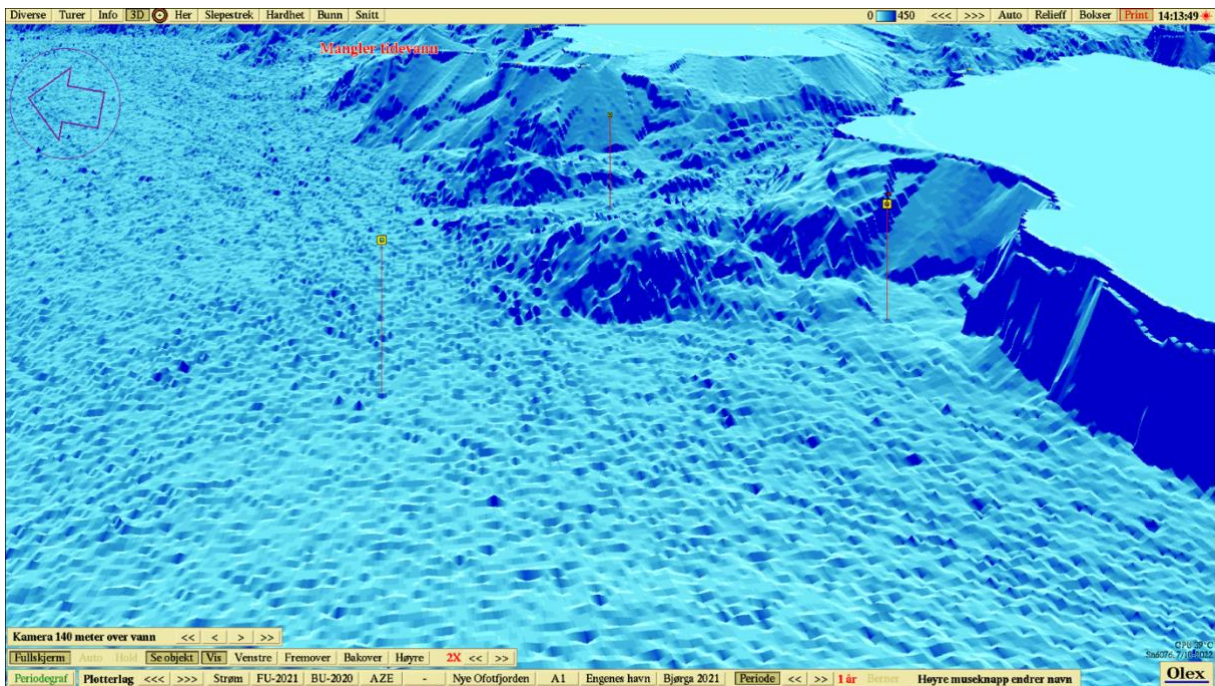
- Stasjon C1 er plassert hvor det er planlagt nytt utslippspunkt fra Nusfjord smoltanlegg.
- Stasjon C2 måtte plasseres lengre vest enn planlagt grunnet store vanskeligheter med å få opp godkjente prøver over et hardbunns-område. Stasjon C2 er derfor plassert 429 meter fra utslippspunktet. Til tross for endringene, så er stasjonen plassert i dominerende strømreretning for spredningsstrøm (vest-sørvestlig retning) hvor det kan forventes belastning.
- Stasjon C3 er plassert i dypområdet, 430 meter fra utslippspunktet, hvor det kan forventes akkumulering av organisk materiale.



Figur 4 Gule firkanter viser prøvestasjoner (C1-C3) for C-undersøkelsen som er utført. Planlagt utslippspunkt er ved stasjon C1 (markert med rød ring) (Kilde: Olex)



Figur 5 Bunntopografi ved lokaliteten i 3D med angivelse av prøvestasjoner. Kartet er orientert i nordøstlig retning. Den bakerste stasjonen som sees i kartet er referansestasjonen ca. 1 km fra utslippspunktet (Kilde: Olex)

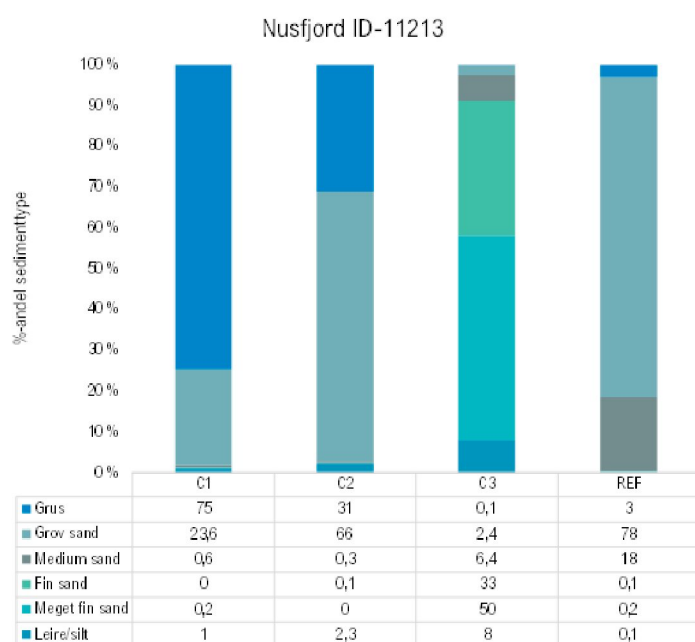


Figur 6 Bunntopografien ved lokaliteten i 3D med angivelse av prøvestasjoner. Kartet er orientert i vestlig retning. (Kilde: Olex)

GEOKJEMISKE ANALYSER

Sedimentets kornfordeling

Resultater fra partikkelfordeling er presentert i Figur 7. Ved alle stasjoner er høy andel grove sedimenter, med unntak av C3 som har finere sedimenter. Stasjon C3, som også ligger lengst vekk fra land og i et dypområde, består hovedsakelig av meget fin sand (50 %) og fin sand (33 %). Resterende stasjoner består nesten utelukkende av grus og/eller grov sand. Stasjon C1 og C2 har en høy andel grus (hhv. 75 % og 31 %) og grov sand (hhv. 23,6 % og 66 %), og REF har en høyest andel grov sand (78 %) med noe medium sand (18 %).



Figur 7 Kornfordeling i prosent for de ulike stasjonene ved lokalitet Nusfjord. Bilde til høyre viser at sedimentene består av skjellsand.

Kjemisk analyse av sedimentet tatt ved lokaliteten ble utført av Nemko Norlab AS (tabell 3). Alle stasjoner har verdier for glødetap (TOM) som ligger innenfor normale verdier i norske fjorder (<10% glødetap). Totalt nitrogen varierer fra 320 til 630 mg/kg, og total fosfor varierer mellom 330 og 840 mg/kg. C/N-forholdet til prøvene varierer mellom 2,22 til 6,25. nTOC har noe forhøyet verdi ved stasjon C2, og får god tilstandsklasse (II). Resterende stasjoner har lave nTOC verdier som tilsvarer en meget god tilstandsklasse (I). Det ble registrert normal lukt og farge ved alle stasjonene. Alle stasjoner får tilstand Bakgrunn (Klasse I) for sink- og kobberkonsentrasjon. Se Tabell 4 for oppsummering av resultater for geokjemiske analyser. Se Vedlegg C for analyserapport levert av Nemko Norlab AS.

Tabell 1

Tabell 3 Oversikt over resultat for geokjemiske analyser for lokalitet Nusfjord. Blå = tilstandsklasse 1, grønn = tilstandsklasse 2 etter Stf veileder 97:03 og Miljødirektoratets veileder 02:2018.

Resultat for geokjemiske analyser				
	C1	C2	C3	REF
TOM (%)	3,7	3,7	1,4	2,8
TOC (mg/g)	1,4	3,2	2,7	2,0
nTOC (mg/g)	19,22	20,79	19,26	19,98
TOT-N (mg/kg)	630	610	520	320
C/N-forholdet	2,22	5,25	5,19	6,25
TOT P (mg/kg)	330	440	840	350
Zn (mg/kg)	7,7	4,8	13	6,9
Cu (mg/kg)	2,3	11,0	3,4	1,7
Tørrstoff (TS %)	79	53	71	55

nTOC	I-Meget god	II – God	III – Meget god	IV – Dårlig	V – Meget dårlig
Sink	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
Kobber	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V

Det ble foretatt elektrokjemiske målinger ved alle stasjoner. Indeksen for målingene var 0 som gir **meget god tilstand (1)**.

Hydrografi

Det ble gjennomført hydrografiske registreringer for vertikalprofiler med hensyn til salinitet, temperatur og oksygeninnhold for lokalitet Nusfjord 02.10.2022 (Flakstad kommune, Nordland fylke). Info om målingen finnes i tabell 4.

Tabell 4 Viser info om instrument og målepunkt for vannprofilmåling

Måledyp	Profil
Instrumenttype	CTD Model SD 204 med Oksygen sensor
Måler ID	SN 1588
Prinsipp for temperatursensor	Termistor (Fenwall 112-102 EAJ-B01)
Posisjon	68°01.359 N 13°22.550 Ø
Dyp på målested	72 m
Måleperiode	02.10.2022
Valg av målinger	«Up-cast»

Målingene viser at det er en tydelig lagdeling i vannmassene på grunn av saltholdighet (haloklin) og temperatur (termoklin) på ca. 35 m.

Saltholdigheten i vannet varierte mellom 31,45 og 32,69‰ på 1-35 m dybde. Fra 35 m og ned til bunnen (70 m) øker saltholdighet fra 32,69 til 33,93‰.

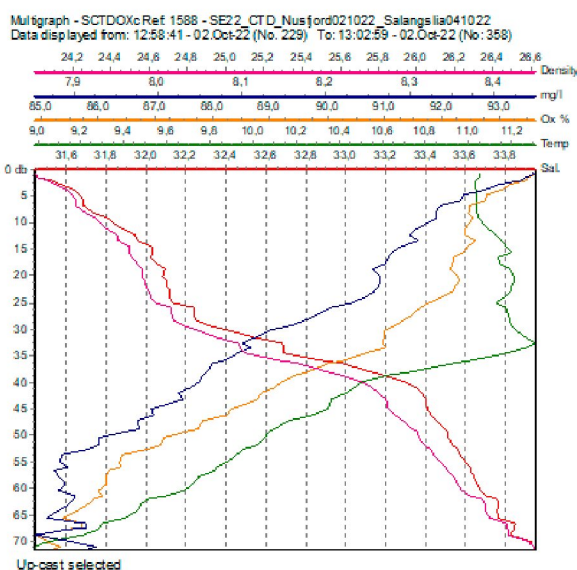
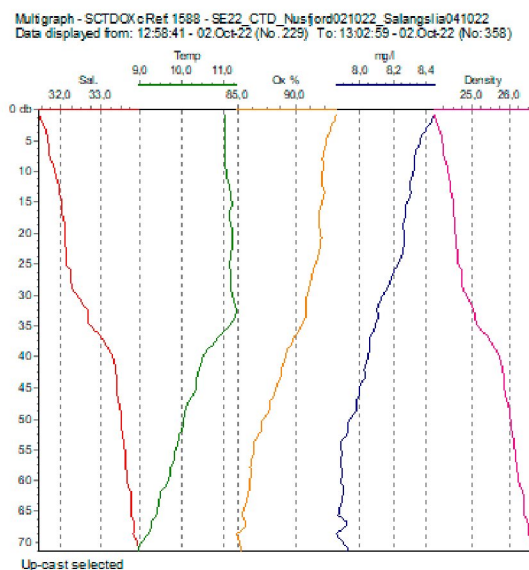
Vanntemperaturen øker så gradvis til 11,18°C fra overflaten til 35 meters dybde. Deretter, fra 35 m til bunnen, sank temperaturen til 9,05°C.

Det ble økende tetthet fra overflaten og ned til bunn. Tettheten av sjøvannet øker med økende saltholdighet og avtagende temperatur (Breen, 1980). I oktober avtar temperatur og saltholdighet øker med dybden. Dette gir en stabil sjikting av vannmassene.

Det er generelt høy oksygenmetning og oksygenkonsentrasjon i hele vannsøylen. Tabell 5 viser verdiene av oksygeninnhold fra overflate ned til bunn tilsvarer **svært god tilstandsklasse (I)** iht. Veileder 02:2018.

Tabell 5 Nøkkeltall fra vannprofilmåling.

Resultat - nøkkeltall						
Trykk(dbar)	Saltholdighet (ppt)	Temp (°C)	Oksygen (%)	Oksygen (mg/l)	Oksygen (ml/l)	Tetthet
1	31,45	11,05	93,59	8,45	5,95	24,01
2	31,52	11,03	93,48	8,43	5,94	24,07
3	31,58	11,03	93,16	8,40	5,92	24,13
5	31,67	11,03	92,77	8,36	5,89	24,20
7	31,69	11,04	92,49	8,34	5,87	24,23
10	31,83	11,07	92,47	8,32	5,86	24,35
15	32,03	11,19	92,42	8,28	5,83	24,50
20	32,08	11,21	92,28	8,26	5,82	24,56
25	32,13	11,13	91,80	8,23	5,80	24,63
30	32,39	11,22	91,05	8,14	5,73	24,84
40	33,30	10,51	89,19	8,05	5,67	25,72
50	33,51	10,06	87,29	7,94	5,59	26,01
60	33,67	9,69	86,03	7,88	5,55	26,24
70	33,93	9,05	85,12	7,90	5,56	26,59
I – Meget god		II – God		III – Mindre god		IV – Dårlig
						V – Meget dårlig



Figur 7 Tetthet, oksygen, temperatur og salinitet målt fra overflaten og ned til bunnen ved stasjon C3.

MULIGE PÅVIRKNINGER PÅ OMGIVELSENE

Verneområder

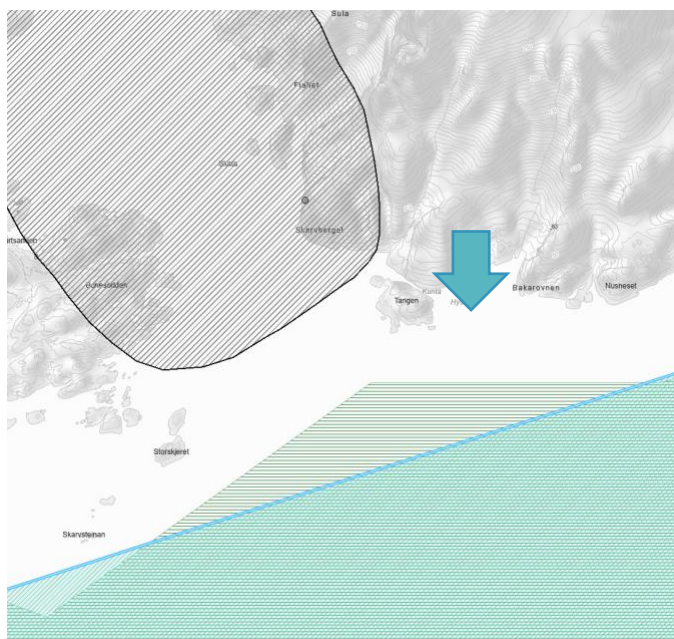
Marine verneområder er opprettet for å beskytte marine verneverdier, eller verdier som er økologiske betingelser for arter som lever på land.

Marine verneområder er områder som inneholder truet, sjelden eller sårbar natur, representerer en bestemt naturtype, har en særlig betydning for biologisk mangfold, utgjør en spesiell geologisk forekomst, eller har særskilt naturvitenskapelig verdi.

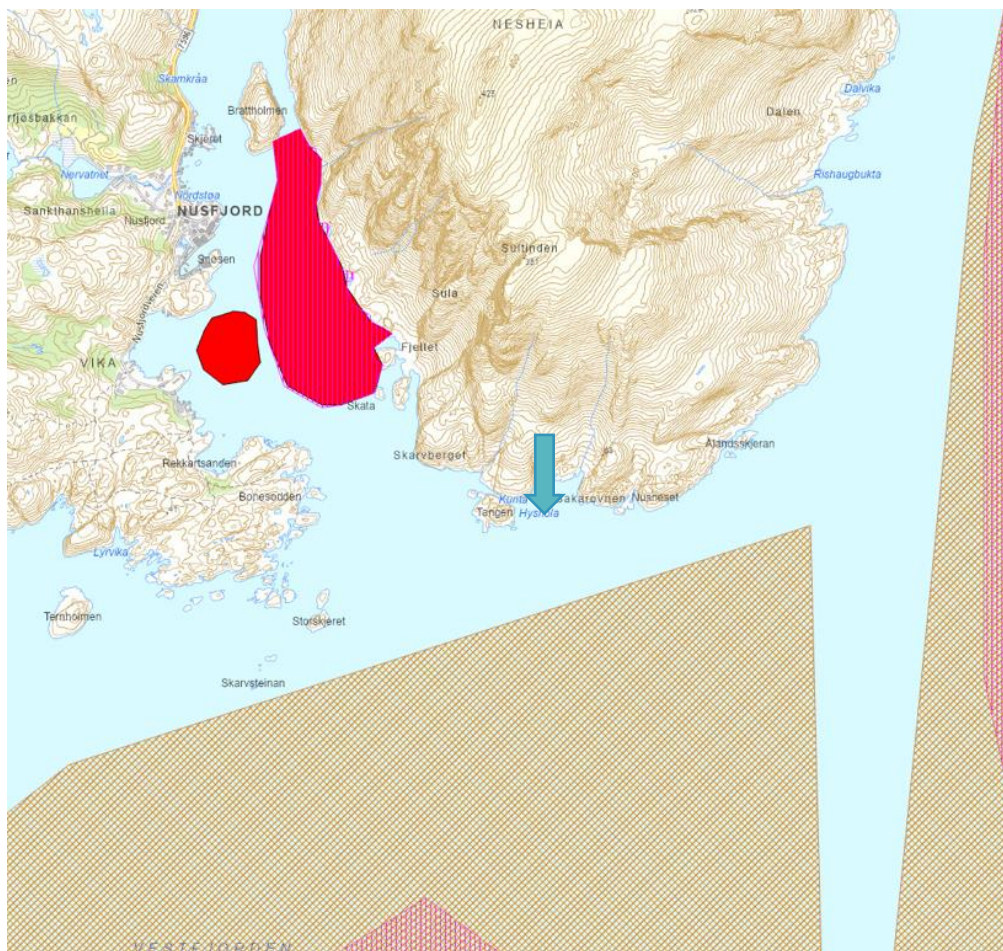
Marine verneområder kan også opprettes for å bevare økologiske funksjonsområder for en eller flere arter. Dette kan gjelde sjøbunnen, vannsøylen eller overflaten, eller en kombinasjon.

Det er ikke registrert vernede vassdrag eller nasjonale laksefjorder i fjordsystemet.

Der er registrert arter av nasjonal interesse/sårbare arter. Som f.eks. krykkje inne i Nusfjord og utenfor er der registrert gyte og beiteområder for flere kommersielt interessante fiskearter (se fig. 8 og 9).



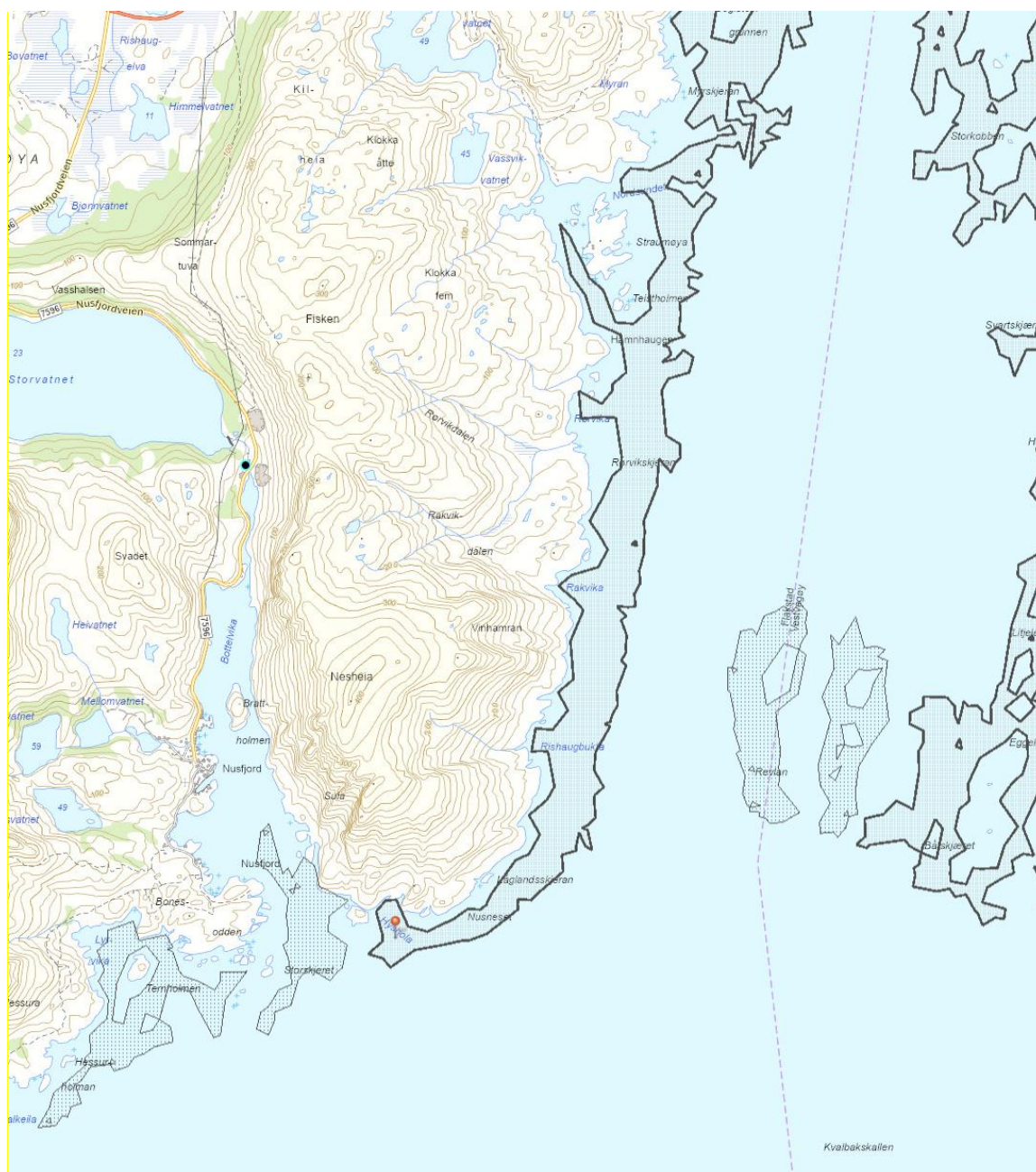
Figur 8 Oversiktskart som viser forekomst av arter av nasjonal interesse. sort skravert: verdifulle arter: krykkje (sjøfugl), turkis og grønt skravert: gyte og oppvekstområde flere fiskearter, spesielt tosk og hyse. blå pil markerer planlagt utslippspunkt. (kilde: Naturbase, Miljødirektoratet 2022)



Figur 9 Kart viser kystnære fiskeridata for Nusfjord. rosa felt med loddrette linjer viser fiskeplasser for aktive redskaper, skraverte røde og brune felt viser fiskeplasser med passive redskaper og røde områder viser låssettingsplasser (fiskeridirektoratet, 2022). Blå pil viser utslippspunktet.

Der er ikke registrert marine verneområder, men tiltaket er i ytterkant av viktig naturtype i form av større sammenhengende skjellsand-forekomst (se fig. 10).

Planlagt tiltak er lokalisert i ytterkant av modellert skjellsandforekomst av Vestvågøy/Flakstad som er karakterisert som svært viktig, forekomsten er 16 124 883 m², ID: BM00124938. I forventet spredningsretning er også en skjellsandforekomst i utløpet av Nusfjord som er registrert som viktig, forekomsten er 207 904 m², ID: BM00124337. Begge disse forekomstene er modellert, ligger på under 10 til 70 m dyp i ultrabeskyttet til middels eksponert sone og inneholder feltregistreringer av skjellsand. (Kilde: faktaark.naturbase.no).



Figur 10 Kart over plasseringen av tiltaket (blå pil) i Nustjørd, Flakstad kommune, Lofoten. (Fiskeridirektoratets kartløsning; Yggdrasil, 2022).

Kriterier (viktighet av forekomsten/naturtypen) er først og fremst basert på størrelse. Det er viktig å merke seg at de største skjellsand-områdene ofte finnes i lange, smale, buktende renner mellom holmer og skjær. På grunn av modelleringsmetodikken kan små, grunne områder i rennene dele opp et ellers stort og sammenhengende område i flere mindre områder.

OM NATURTYPEN SKJELLSAND

Fra Artsdatabanken; Skjellsand består i stor grad av knuste og delvis nedbrutte kalkskall fra skjell og andre marine organismer. De viktigste organismene i dannelsen av skjellsand er bløtdyr (skjell og snegler), rur, kråkeboller, kalkrørsormer og kalkalger. Dannelse av skjellsand avhenger både av vekstbetingelser for kalkdannende organismer, og avsetningsbetingelser etter at organismene er døde.

Antall skjellsandforekomster er generelt høyest ytterst på kysten, i områder hvor tilførselen av minerogent materiale (sand, grus og leire) er lav, og der det er tilstrekkelig bølge- og strømenergi for effektiv transport og anrikning av skallmateriale.

Skjellsand er et habitat som ofte er rikt på bløtbunnsfauna, og fungerer som gyte- og oppvekstområder for flere fiskearter. Større krepsdyr benytter skjellsandbankene til parringsplasser og ved skallskifte, i tillegg til at de finner mat her. Skjellsand regnes som en ikke-fornybar ressurs i et menneskelig tidsperspektiv.

Generelt avsettes de største og groveste partiklene på grunt vann, mens de finere partiklene blir ført ned på dypere vann, eller avsettes i skjermede basseng. Skallmaterialet føres ofte inn på lesiden av holmer og skjær. Det er også vanlig å finne forekomster av skjellsand i områder med sterk strøm, eller i områder hvor det tidligere har vært sterk strøm med høy næringstilgang.

Trusselen mot naturtypen er hovedsakelig utvinning av skjellsand ved grabbing da kalksand brukes for kalking i landbruket, som kalktilskudd i fôr og som overdekking i forurensede sedimenter samt som strøsand.

Områdene som grabbes vil få fordypninger og endringer i bunnfauna som følge av dette, egnethet som gyteområder kan forringes av endring i substratet.

UTSLIPPETS PÅVIRKNING PÅ NATURTYPEN SKJELLSAND

Planlagt tiltak vil bli lokalisert i ytterkant av en svært viktig skjellsandforekomst og utslippet forventes å spres også til en viktig skjellsandforekomst.

Utslipet består av ferskvann/brakkvann med lav saltholdighet, vannet er forventet å være noe varmere enn normal sjøtemperatur i store deler av året og vil gi en utslipp som vil stige mot overflaten hvor det- i det aktuelle området er stor tidevannsforskjell som gir sterk tidevannsstrøm, hyppige og dype bølgebevegelser (eksponert) forventes å gi stor fortynningseffekt på utslippet. Vannet er rensert for partikler over 50 µm og disse små, lette partiklene (gråvann) har relativt lang utsynkingshastighet. Utslipet vil under slike forhold vil gi et stort spredningsareal.

Partiklene og de løste næringsstoffene i utslippet er i seg selv lett biologisk omsettelige og ved forventet fortykning og spredning vil det ikke forventes noen akkumulering eller negativ effekt på bunnfauna/skjellsandforekomsten som følge av forslamning/organisk sedimentasjon.

Vestfjorden- midtre vurderes som robust. Resipienten som vannforekomst er svært stor, kystvann med god vannutskifting forventes å sikre stor spredning av partikler og derfor kunne tåle det planlagte utslippsmengden.

Det å lede utslippet ut av resipienten Nusfjord (som har terskel og lengre oppholdstid for bunnvann enn Vestfjorden) vil med høy sannsynlighet gi en positiv effekt på oksygenforholdene og sedimentasjonsraten inne i fjorden og dermed forbedre biologisk mangfold i de deler av skjellsandforekomsten (ID: BM00124337) og for bunnfaunasamfunnene som ligger innenfor terskelen.

Utslippsvannet skal renses, og overvåkes jevnlig. Miljøovervåkning i resipienten vil skje iht. gjeldende regelverk og vilkår i tillatelsen.

OPPSUMMERT VURDERING

Tema		Funn
Størrelse, planområde og utforming		Tiltaket ligger ikke område i konflikt med farled.
Bruk av naturressurser		Ikke vurdert.
Avfallsproduksjon og utslipp		Ja
Risikoulykker og/eller katastrofer		Nei
Verneområder	Lakseførende vassdrag	Det er noen registrerte lakseførende vassdrag i nærområdet til tiltaket
	Vassdragvern	Ingen registrerte vassdrag som er omfattet av vassdragsvern i nærområdet til tiltaket
	Naturverneområder	Ingen registrerte verneområder i nærområdet til tiltaket
Arter, naturtyper og landskap	Arter	Det er registrert rødlistede fugler
	Gytefelt og oppvekst-beiteområde	Gytefelt og oppvekst- og beiteområde både øst og sør for tiltaket.
	Fiskeri	Det er registrert område for fiske med passive redskaper øst og sør for planlagt tiltaket. Det er registrert stengsetningsplasser med aktive redskaper inne i Nusfjorden som må hensyntas ved planlegging av trase for tiltaket.
	Korallrev	Det er ikke registrert korallrev i nærområdet til tiltaket
	Naturtyper DN-håndbok 19	Det er registrert et område med viktig naturtype større sammenhengende område med skjellsand
	Israndavsetninger	Det er ikke registrert israndavsetninger i nærområdet til tiltaket
	Rein	Det ligger ikke sesongbeite eller flytteruter for rein i umiddelbar nærhet til tiltaket.
	Friluftslivsområder	Ingen svært viktige friluftslivsområder i nærområdet til tiltaket
	Kulturmiljø, kulturminner o.l.	Det ligger registrert kulturminner og verdifulle bygninger eller kulturminner inne i Nusfjord- ikke berørt av tiltaket
Mineralressurser	Det er ikke registrert mineralressurser ved tiltaket	
Planbestemmelser		Ikke vurdert.
Omdisponering av areal		Ikke vurdert
Økt belastning		Ja- ved økt utslippsmengde
Helsekonsekvenser		Ikke vurdert
Vesentlig forurensning eller klimautslipp		Organisk utslipp med eutrofierende effekt, krever utslippstillatelse
Naturfarer		Ikke vurdert

REFERANSER

Artsdatabanken (2022) Artskart, hentet 25.10.2022 fra:

<https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>

Barentswatch (2022) Fiskehelse – Kart, hentet 28.11.2022 fra: <https://www.barentswatch.no/fiskehelse/>

DN-Håndbok 19 (2007). Kartlegging av marint biologisk mangfold, Direktoratet for naturforvaltning, 54s. Gundersen, H., Oug, E., Bekkby, T. og Norderhaug, K., M. (2018). Eufotisk marin sedimentbunn, Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (22.01.2020) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/17>

Guneriusen (2018) Notat 60735/AG. Oksygenmålinger Nusfjord 2018. Akvaplan-Niva.

Jelmert, A. (2008) Effekter av skjellsandopptak på lokale gytefelt, Rapport fra Havforskningen Nr-1 2008, Havforskningsinstituttet,

Kystverket (2022) Kystinfo – Kart, hentet 25.11.2022 fra: <https://kystinfo.no/>

Lovdata (2009). Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven), hentet 16.10.2022 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>

Lovdata (01.11.2021) Forskrift om konsekvensutredninger, hentet 01.11.2022 fra:

<https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2021-10-08-2958>

Miljødirektoratet (2019) Norges verneområder, hentet 28.10.2022 fra:

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vernet-natur/norges-verneomrader/>

Miljødirektoratet (2013a). Oversikt marine naturtyper; Skjellsand, hentet 22.01.2019 fra

<https://tema.miljodirektoratet.no/no/Tema/Miljoovervakning/Kartlegging-av-natur/Kartlegging-av-naturtyper/Marine-naturtyper/Oversikt-marine-naturtyper/Skjellsand/>

Miljødirektoratet (2013b) Oversikt marine naturtyper; Større kamskjell-forekomster, hentet 22.01.2019 fra

<https://tema.miljodirektoratet.no/no/Tema/Miljoovervakning/Kartlegging-av-natur/Kartlegging-av-naturtyper/Marine-naturtyper/Oversikt-marine-naturtyper/Storre-kamskjell-forekomster/>

Miljødirektoratet: Veileder 02:2018 (2018) Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Direktoratgruppen for gjennomføring av vanddirektivet/Miljøstandardprosjekt.

Miljøstatus (2022) Nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, hentet 25.11.2022 fra:

<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/ferskvann/laks/nasjonale-laksevassdrag-og-laksefjorder/>

Naturbase (2022) Naturbase kart, 28.10.2022 fra:

<https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

- Kilde info om skjellsandforekomster; NIVA v/Trine Bekkby m.fl. 2019. Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter <https://niva.brage.unit.no/niva-xmlui/handle/11250/2646391>

NINA Rapport;139 (2006) Biologisk mangfold. Flakstad kommune <http://hdl.handle.net/11250/2431366> 18s.

Norges geologiske undersøkelse (NGU) (2022) Kart – Mineralressurser – Industrimaterialer, naturstein og metaller: http://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2022) Kart – Vannforekomster, hentet 28.11.2022 fra:<https://temakart.nve.no/tema/vannforekomster>

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2022) Kart – Verneplan vassdrag, hentet 28.11.2022 fra:<https://temakart.nve.no/tema/verneplanforvassdrag>

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) (2022) Kart – Kilden, reindrift, hentet 28.11.2022 fra: https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=7224924.94&Y=275054.87&zoom=0.3357594691036191&bgLayer=graatone_cache

Sea Eco AS (2022- under utarbeiding) C-undersøkelse av utslippspunkt Nusfjord (SE22-CU-14-1).

STIM AS (2021) Strømmålinger ved Nusfjord, Periode: 15.09.2021-15.10.2021.

STIM (2021) Miljø rapport nr 57-2021 (C-undersøkelse)

Vann-Nett (2022) Informasjon om vann i Norge, hentet 28.11.2022 fra:<https://vann-nett.no/portal/#>