

OceanPro AS

Risikovurdering

Risikovurdering for tilstedeværelse av sårbare arter og naturtyper ved
Bukholmen S



Tittel	Risikovurdering av tilstedeværelse av sårbare arter og naturtyper ved Bukkholmen S
Rapportdato:	06.02.2025
Rapportnummer	126
Oppdragsgiver	Måsøval AS
Kontaktperson	Sondre Johnsrud
Lokalitet	Bukkholmen S (12361)
Kommune	Frøya
Fylke	Trøndelag
Sammendrag: På bakgrunn av vurdert havbunn er det habitat som taler for at det kan finnes sårbare arter eller naturtyper i influensområdet til lokaliteten. Resipienten er derimot avgrenset av terskler, noe som kan tyde på at vannutskiftningen ved bunnen ikke er helt typisk for større forekomster av koraller, svamper eller sjøfjær. Den planlagte endringen av anleggsrammen har fått ett veldig likt influensområde som dagens anleggsplassering ville ha fått. Dagens anlegg har vært til stede over lengre tid, siden 1999, og med indikasjoner ved at de siste miljøundersøkelser ikke har overskredet bæreevnen i området, er det sannsynlig at produksjonen i resipienten ikke er svært belastende for bunnmiljøet. Det å øke anleggsarealet kan bidra til mindre punktbelastning for enkelte områder. Det vurderes derfor som lav sannsynlighet at endringen av anleggsrammen vil påvirke sårbar natur i større grad enn det dagens plassering av anlegget eventuelt gjør.	
Forfatter	 Henrik Strøm
Korrekturleser	 Kai Erling Staven

Innhold

1 Innledning	4
2 Metode.....	4
3 Resultat	5
3.1 Offentlige databaser	5
3.2 Vannstrøm og topografi.....	6
3.3 Bunnprofil ved B og C undersøkelser	7
3.4 Hydrografi	8
3.5 Visuelle undersøkelser	10
4 Vurdering	12
5 Referanser	13



1 Innledning

I forbindelse med akvakultursøknader om etablering, større arealendringer eller MTB utvidelser stilles det krav om risikovurdering for konflikt med sårbare arter og naturtyper ved lokaliteten og dens influensområde. OceanPro AS har vurdert risiko for tilstedeværelse av sårbare naturtyper og arter ved lokaliteten Bukkholmen S som tilhører Måsøval AS.

2 Metode

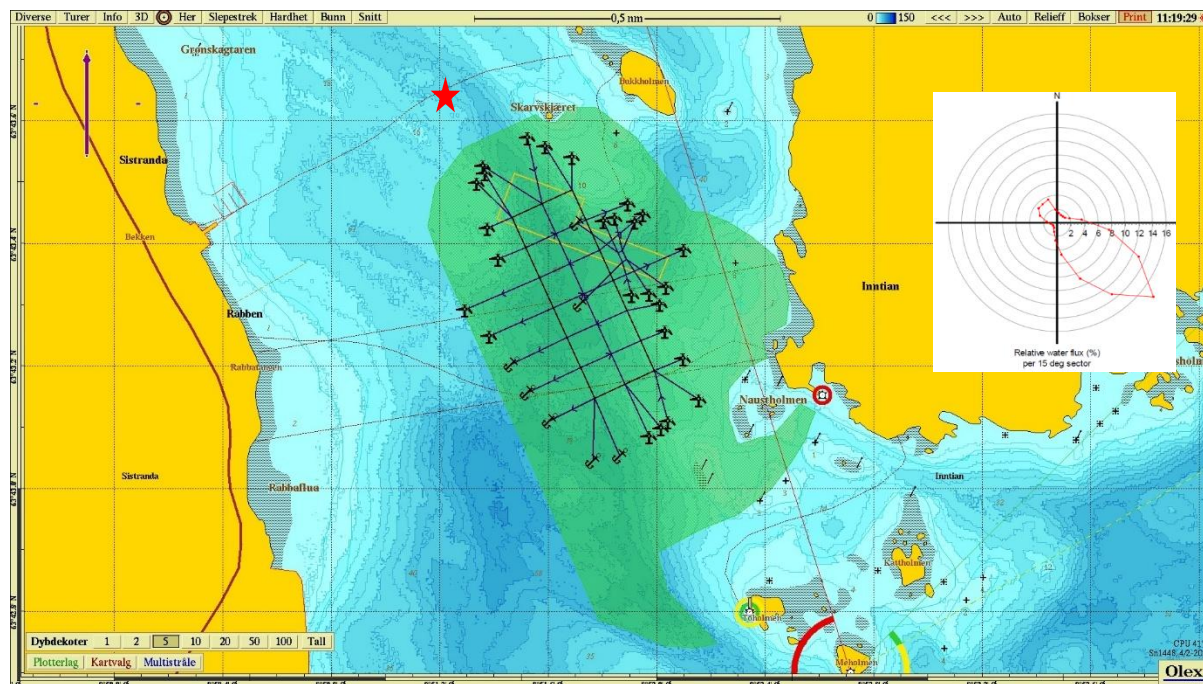
I denne risikovurderingen er det benyttet informasjon fra offentlige databaser som Artsdatabanken, Fiskeridirektoratet, Mareano og Naturbasen. I tillegg er tilgjengelig informasjon fra målt vannstrøm, kartlagt bunntopografi, oksygennivå, sedimentundersøkelser, bunnprofil og visuelle undersøkelser på lokaliteten benyttet i vurderingen.

Havforskningsinstituttets rapporter «*Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø*» og «*Forslag til metode for kartlegging av sårbare naturtyper på grunt vann til søknader om akvakultur i sjø*» (Kutti & Husa, 2021 og 2022) ligger til grunn for utstrekning av vurdert influensområde. For dypt vann avgrenses dette til 1 kilometer fra anlegget i dominerende strømretninger, mens på grunt vann avgrenses dette til 500 meter fra anlegget i dominerende strømretninger. Man har også vurdert området ut til omtrent 250 meter fra anleggets ytterpunkt i mindre dominerende strømretninger.

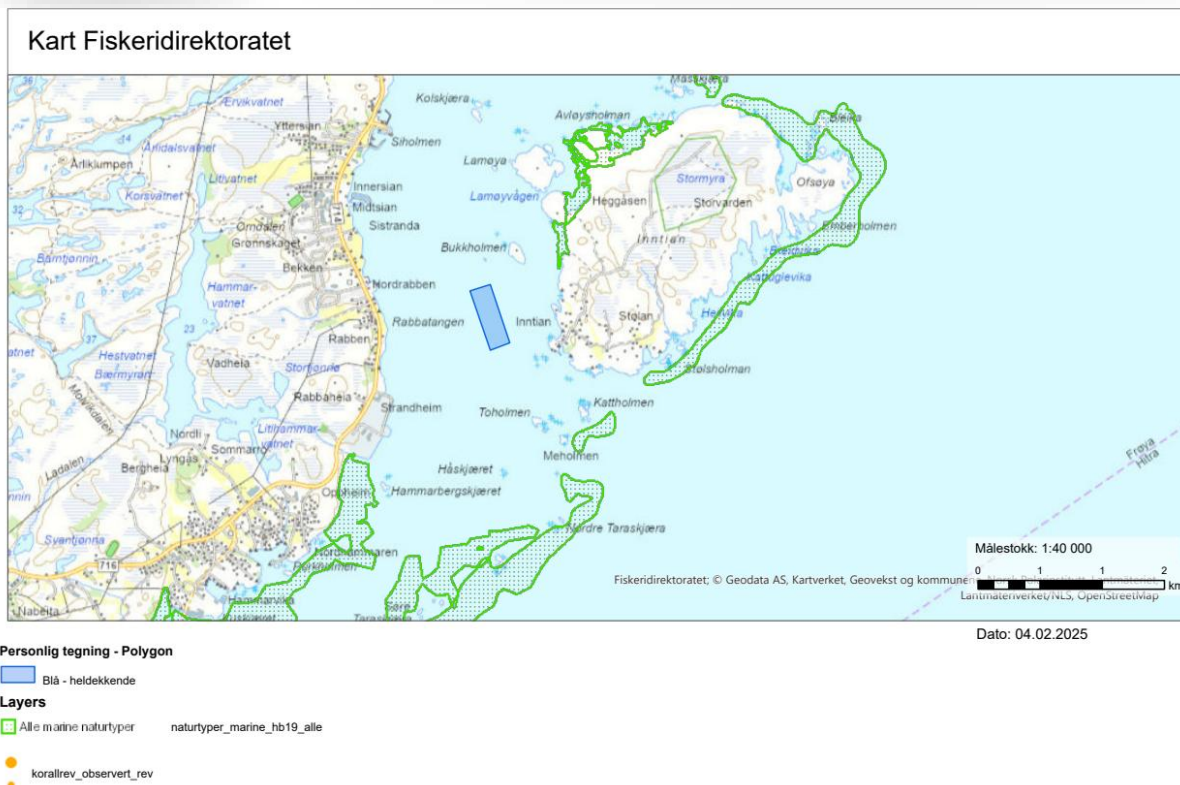
3 Resultat

3.1 Offentlige databaser

De offentlige databasene Artsdatabanken, Mareano og Naturbasen angir ingen sårbare arter eller naturtyper på dypt eller grunt vann i vurdert influensområde for lokaliteten Bukkholmen S. Det er registreringer av marine naturtyper som større tareskogforekomster samt bløtbunnsområder i strandsonen i nærheten til vurdert influensområde (**Figur 2**). **Figur 1** viser antatt influensområde.



Figur 1 Kartet viser planlagt anleggsplassering sammen antatt influensområde. Dagens anleggsramme vises som gul ramme. Strømrose viser relativ vannfluks (%) for hver 15° sektor på 34 meters dyp (spredningsdyp), og rød stjerne markerer posisjon for strømmålingene (Havbruktjenesten, 2013). Kilde: Olex.



Figur 2 Kartet viser planlagt anleggsplassering. Kartlagene viser registreringer av marine naturtyper samt korallrev. Det er ingen registrerte korallrev eller sårbare naturtyper i influensområdet til anlegget. Målestokk vises nederst i bildet. Kilde: Fiskeridirektoratet

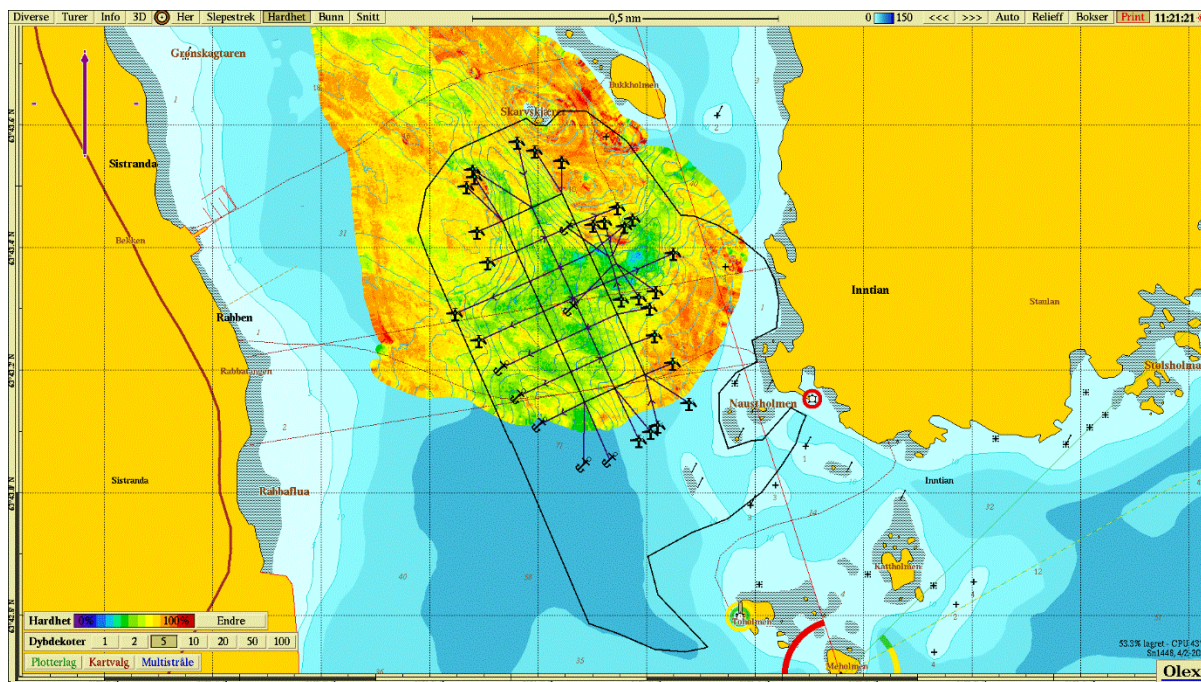
3.2 Vannstrøm og topografi

Målt strøm i spredningsdyp ved lokaliteten angir hovedstrømretning mot sørøst. Det er målt strøm i spredningsdyp av Åkerblå i 2021 og Havbrukstjenesten i 2013, hvor begge angir sørøstlig retning som hovedstrømretning. **Tabell 1** viser strømdata for 5 og 15 meters dyp (Åkerblå, 2023). Strømmålingene ved 5 og 15 meter var gode, med lav andel nullstrøm (<1cm/s).

Tabell 1. Målt vannstrøm ved Bukkholmen S ved 5 og 15 meters dyp. Det ble benyttet Aanderaa punktmåler (Åkerblå, 2023).

Måledyp	Gjennomsnittlig strøm (cm/s)	Maksimal strøm (cm/s) (retning)	Strømstyrke <1cm/s (%)
5m	7,4	35,7 (S)	0,2
15m	6,8	37,0 (SØ)	0,3

Bunnkartlegging med Olex gir kun et relativt bilde på bunnhardheten, som må sees opp imot reelle verifiseringer som grabbprøver og videobilder. Hardhetskartet ved Bukkholmen S viser områder med en relativ hardhet på rundt 50-100 % under anleggsrammen, hvor områdene rundt anlegget også viser en relativ hardhet over 50% (**Figur 3**). Det er ingen spesielt bratte skråninger eller overheng å lese ut fra kartlagt havbunn. Under den planlagte anleggsrammen ligger dybden rundt 65 – 35 meters dyp. Ellers i resipienten er det ikke større dyp enn 70 meter, og en stor del av antatt influensområde ligger i områder grunnere enn 50 meter. Resipienten er avgrenset av et par terskler på omtrent 30 meters dyp.



Figur 3 Kartet viser hardhetsdata ved lokaliteten Bukkholmen S. Relativ hardhet er gradert fra 0 % (blått) til 100 % (rødt). Svart areal viser antatt influensområde. Kilde: Olex.

3.3 Bunnprofil ved B og C undersøkelser

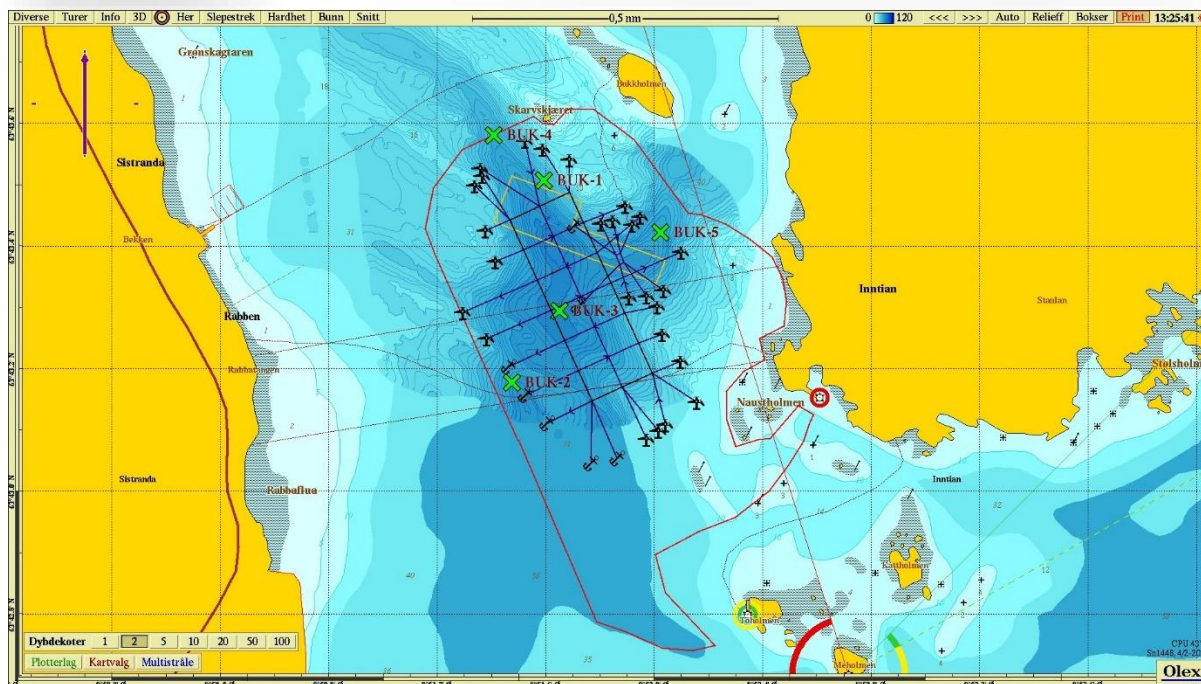
B-undersøkelser som er foretatt innenfor anleggsrammen ved den gjeldende plasseringen av anlegget viser en sedimentsammensetning som i hovedsak består av silt, sand og skjellsand. Det er innslag av grus og noe fjell-, og steinbunn på enkelte stasjoner (Åkerblå, 2021a).

Ved forrige C-undersøkelse for dagens anlegg ved Bukkholmen S ble det tatt fem stasjoner fra anleggsrammen og ut til ytterkant av overgangssonen (440 meter fra anlegget). Undersøkelsen viste at sedimentet besto av omtrent lik fordeling mellom leire og silt, sand og grus, med unntak av én stasjon hvor grus dominerte (**Tabell 1**). Det er altså en betydelig andel av hardere sedimenttyper i resipienten, noe som også antydes av hardhetskartet.

B-undersøkelsen viste gode forhold under anleggsrammen (Åkerblå, 2021a). Ved C-undersøkelsen var det to stasjoner (BUK – 3 og BUK – 5) som hadde moderat økologisk tilstand, mens de tre andre stasjonene hadde svært god eller god økologisk tilstand (Åkerblå, 2020).

Tabell 1: Tabellen viser kornfordeling ved de fem prøvestasjonene ved forrige C-undersøkelse utført av Åkerblå AS. Data er hentet fra Åkerblå, 2020.

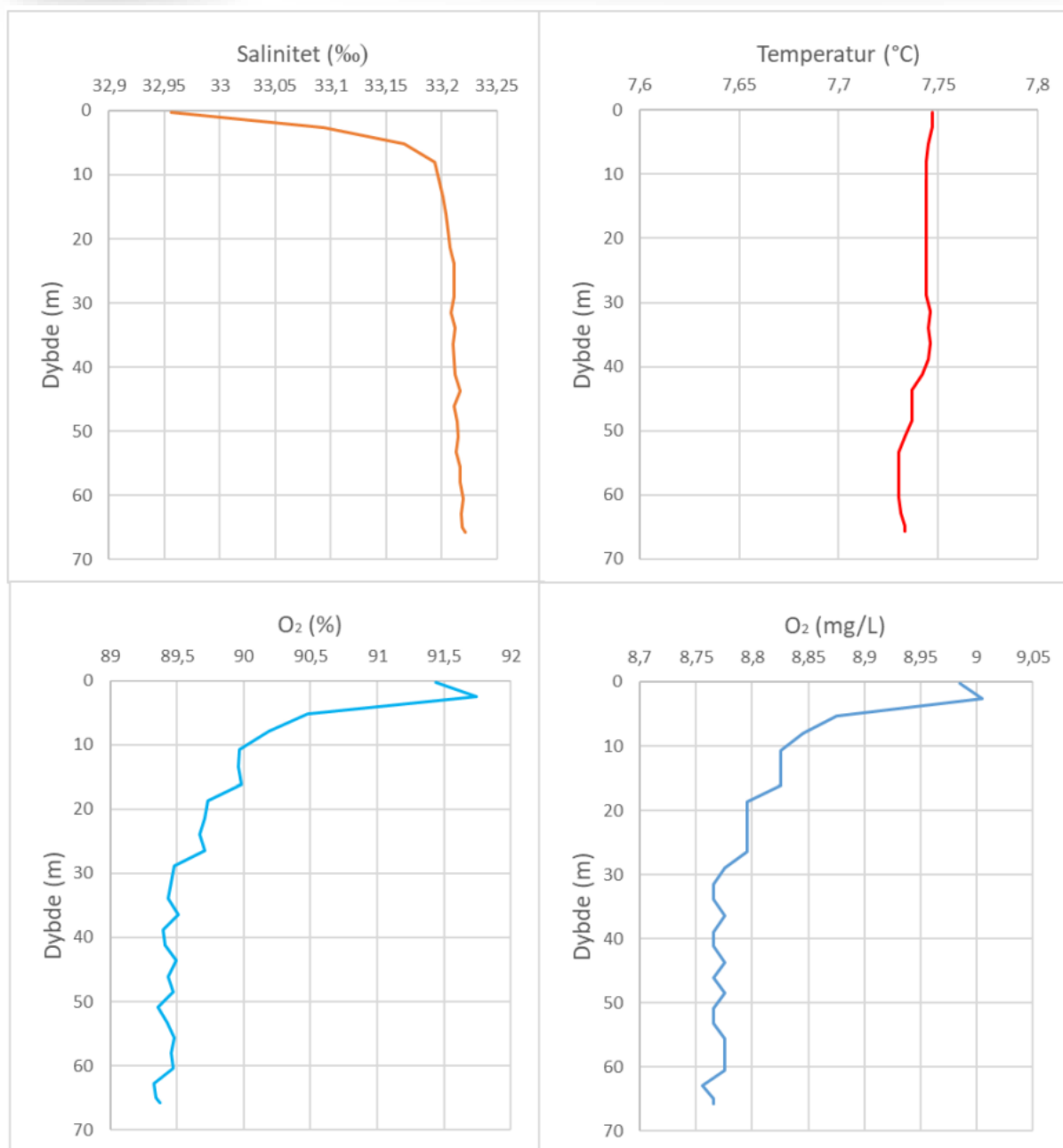
Stasjon	Leire og silt (%)	Sand (%)	Grus (%)
BUK – 1	44,75	30,6	24,65
BUK – 2	28,97	44,73	26,30
BUK – 3	33,08	33,0	33,93
BUK – 4	18,81	8,3	72,89
BUK – 5	36,79	46,26	16,96



Figur 4 Kartet viser plasseringen av C-stasjoner (grønne kryss), ved forrige undersøkelse av Åkerblå, sammen med planlagt plassering av anlegget. Gul ramme viser dagens plassering av anlegget og rødt omriss viser antatt influensområde. Kilde: Olex.

3.4 Hydrografi

Bukkholmen S ligger en kysttype definert som «Åpen eksponert kyst», med vannforekomst i miljøtilstand moderat iht. til vann-nett.no. Hydrografimåling i dypområdet ved stasjon BUK-3 (**Figur 6**) viser høyt oksygeninnhold i hele vannsøylen, og forholdsvis homogen vannsøyle med jevn temperatur, salinitet og oksygenverdier fra omtrent ti meters dyp og ned til vannsøylen (Åkerblå, 2020).



Figur 6 Profil av vannsøylen med salinitet, temperatur, oksygenkonsentrasjon og oksygenmetning. Figuren er hentet fra rapport fra C-undersøkelsen til Åkerblå AS (Åkerblå, 2020).

3.5 Visuelle undersøkelser

Det foreligger videomateriale fra fortøyningsinspeksjoner med ROV kjørt ved fortøyningene til dagens anlegg ved Bukkholmen S. Disse videoene kan gi et bilde på bunnforholdene og fauna ved inspeksjonspunktene. Fortøyningsinspeksjonen er gjennomført av Nordic Subsea AS i 2023.

Videoene ved fortøyningspunktene viser i hovedsak bar fjellgrunn eller fjellgrunn med noe sand eller skjellsand i de grunnere områdene (10–30 m). Av fauna er sletttrugl til stede på flere av ankerpunktene, samt noe tare ved enkelte posisjoner. Ved de dypere områdene (50-70 m) er det ved fortøyningspunktene noe bløtbunn i form av sannsynligvis silt, skjellsand og grus (**Figur 9**).



Figur 7 Bildet viser noe tare samt sletttrugl ved en av bunnfestene ved Bukkholmen S. Bildet er fra omtrent 15 meters dyp. Bildet er hentet fra fortøyningsrapport (Nordic Subsea AS, 2023).



Figur 8 Bildet viser ett av bunnfestene ved Bukkholmen S. Sedimentet er sannsynligvis skjellsand og grovt sediment på berggrunn. Bildet er fra omtrent 17,5 meters dyp. Bildet er hentet fra fortøyningsrapport (Nordic Subsea AS, 2023).



Figur 9 Bildet viser ett av bunnfestene ved Bukkholmen S. Sedimentet er sannsynligvis en blanding av sand, skjellsand, silt og grus. Bildet er fra omtrent 67,5 meters dyp. Bildet er hentet fra fortøyningsrapport (Nordic Subsea AS, 2023).

4 Vurdering

Influensområdet for lokaliteten Bukkholmen S er satt ut fra anbefalinger fra Kutta & Husa, 2021 og 2022, der man antar at spredningen av nedfall fra lokaliteten strekker seg ut til en avstand på 1000 meter i hovedstrømretning for dypere vann og ut til 500 meter for grunnere vann.

Havbunnskartleggingen viser at bunntypen i resipienten er relativt hard med bunntyper som berg, steiner, grus og skjellsand. Det er ved alle stasjoner i C-undersøkelsen en høy andel sand, skjellsand og grus ved samtlige stasjoner, men også en betydelig andel silt og leire. Bildene fra fortøyningsinspeksjonen antyder også sediment av fastere karakter samt en del fjellbunn. Miljøundersøkelsene gjennomført av Åkerblå viser gode forhold i anleggsrammen, mens to stasjoner i overgangssonen viser moderat økologisk tilstand ved forrige undersøkelse. Hydrografimålingen viste høyt oksygeninnhold i hele vannsøylen, selv om det kan tenkes at dette varierer noe gjennom året, da det er en avgrenset resipient, med terskler på rundt 30 meters dyp.

Hardbunn med berg og steiner er habitat for koraller og svamper. Koraller og svamper finnes i hovedsak på dypere vann, men koraller, store svamper og sjøfjærarter kan også forekomme på grunnere vann enn 50 meter. De fleste artene er forbundet med fast bunn og sterk strøm, gjerne i fjellvegger, overheng eller undersjøiske morenerygger (Kutti & Husa, 2021 og 2022).

På bakgrunn av vurdert havbunn er det habitat som taler for at det kan finnes sårbare arter eller naturtyper i influensområdet til lokaliteten. Resipienten er derimot avgrenset av terskler, noe som kan tyde på at vannutskiftningen ved bunnen ikke er helt typisk for større forekomster av koraller, svamper eller sjøfjær. Den planlagte endringen av anleggsrammen har fått ett veldig likt influensområde som dagens anleggsplassering ville ha fått. Dagens anlegg har vært til stede over lengre tid, siden 1999, og med indikasjoner ved at de siste miljøundersøkelser ikke har overskredet bæreevnen i området, er det sannsynlig at produksjonen i resipienten ikke er svært belastende for bunnmiljøet. Det å øke anleggsarealet kan bidra til mindre punktbelastning for enkelte områder. Det vurderes derfor som lav sannsynlighet at endringen av anleggsrammen vil påvirke sårbar natur i større grad enn det dagens plassering av anlegget eventuelt gjør.

5 Referanser

Trøndelag fylkeskommune (2024) Veiledning til krav til miljøundersøkelser i forbindelse med søknad om etablering av akvakulturlokaliteter i Trøndelag fylke

Artsdatabanken (artsdatabanken.no)

Fiskeridirektoratet (fiskeridirektoratet.no)

Havbrukstjenesten (2013) Strømmåling ved lokalitet Bukkholmen, Frøya kommune. Levert av Havbrukstjenesten.

Kutti, T., Husa, V. (2021) *Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø*. Utgitt av Havforskningsinstituttet.

Kutti, T., Husa, V. (2022) *Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann til søknader om akvakultur i sjø*. Utgitt av Havforskningsinstituttet.

Naturbasen (Miljødirektoratet)

Nordic Subsea (2024) 12361 / Bukkholmen anlegg fortøyningsinspeksjon. Dokument nummer NS-2345-1-0, levert av Nordic Subsea AS.

Mareano (Mareano.no)

Veileder 02:2018 (2018) Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018.

Åkerblå (2020) C-undersøkelse for Bukkholmen. Rapportnummer 100793-01-000, levert av Åkerblå AS.

Åkerblå (2021a) B-undersøkelse for lokalitet Bukkholmen S (12361). Rapport ID 445, levert av Åkerblå AS.

Åkerblå (2021b) Strømrappport – Måling av overflate (5m), dimensjonering (15m), sprednings – og bunnstrøm ved Bukkholmen S i desember 2020 – januar 2020. Rapportnummer SS-101613-01-001, levert av Åkerblå AS

Åkerblå (2023) Vurdering av strømforhold ved Bukkholmen S. SR-MF-BukkholmenS-110208721-3011-01-001.pdf. Levert av Åkerblå AS.