



Aqua Kompetanse AS
Org. nr. 982 226 163
Havbruksparken
Storlavika 7 - 7770 Flatanger
www.aqua-kompetanse.no

Tittel

Sammenstilling av registrerte naturtyper, sårbare arter, anadrome bestander, og andre miljøforhold i det marine miljøet ved lokalitet 10974 Store Bukkøy N

Forfatter

Vidar Strøm

Oppdragsgiver

Lovundlaks AS

Kontaktperson oppdragsgiver

Jeanett Vigeland Johansen

Kontaktperson Aqua Kompetanse AS

Vidar Strøm

Kvalitetssikret av

Kari-Elise Fredriksen

Dato

02.07.2021

Rapportnummer

282-7-210

Innholdsfortegnelse

BAKGRUNN	4
OM LOKALITETEN	4
STRØMFORHOLD.....	4
HYDROGRAFI.....	5
DYBDEFORHOLD.....	5
NÆRHET TIL STRAND-/FJÆRESONE, FRILUFTSINTERESSER, BADEPLASSER ETC.	6
KARTLEGGING AV GYTE- OG REKEFELT, OG KYSTNÆRE FISKERIDATA	7
PASSIVE FISKEREDSKAP.....	7
AKTIVE FISKEREDSKAP	7
GYTEFELT	7
KARTLEGGING AV VERNEOMRÅDER.....	8
KARTLEGGING AV LAKSEVASSDRAG, OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG OG -FJORDER.....	9
KARTLEGGING AV MARINE NATURTYPER.....	10
KARTLEGGING TRUEDE ARTER.....	11
MILJØUNDERSØKELSER VED LOKALITET STORE BUKKØY N	13
REFERANSER	14

Bakgrunn

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra Lovundlaks AS sammenstilt informasjon fra registreringer gjort i det marine miljøet ved matfisklokalitet Store Bukkøy N. Dette i forbindelse med en planlagt behandling med medisinfôr på lokaliteten.

Denne sammenstillingen av informasjon baserer seg på innhenting av data fra offentlig tilgjengelige databaser som Miljødirektoratets *Naturbasen*, Artsdatabankens *Artskart*, Statsforvalterens *Lakseregisteret*, samt Fiskeridirektoratets kartverktøy. I tillegg er det innhentet informasjon fra utførte miljøundersøkelser ved Store Bukkøy N, slik som måling av vannstrømforhold på lokaliteten, og prøvetaking av marint bunnsediment og hydrografisk profil i vannsøylen i nærområdet til lokaliteten, utført av Aqua Kompetanse AS.

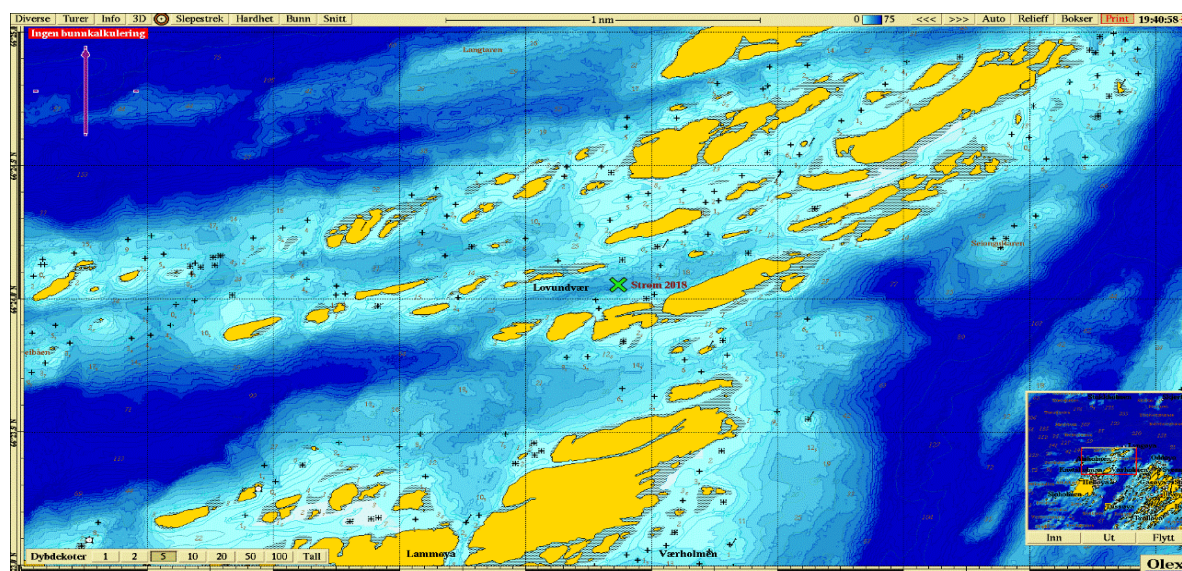
Om lokaliteten

Tabell 1. Informasjon om lokaliteten. Kilde: Fiskeridirektoratet.

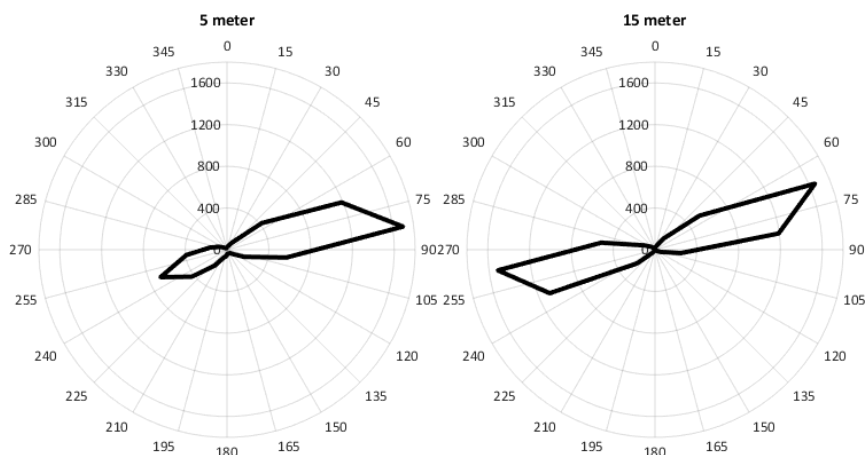
Navn på lokaliteten	10974 Store Bukkøy N
Koordinater	66°24.057'N, 12°24.834'Ø
MTB	3600 tonn
Dybde under anleggsramme	Ca. 20-35 m

Strømforhold

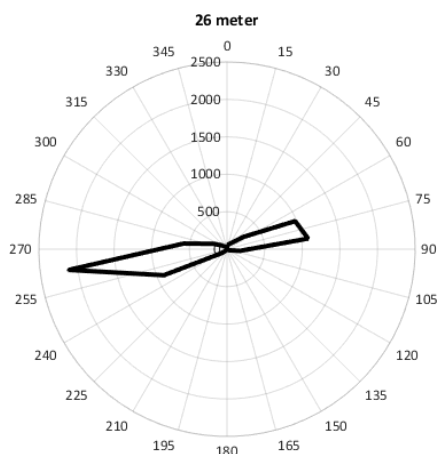
Det ble målt strøm ved lokalitet Store Bukkøy N i 2018 av Aqua Kompetanse AS. Følgende er gjengitt fra strømrapporten (Sivertsen, 2020): «Vannstrømmen ved Store Bukkøy N er tydelig styrt av tidevannsdynamikken og følger batymetri med retning mot øst-nordøst og vest-sørvest.»



Figur 1: Posisjon for strømmåling ved Store Bukkøy N (grønt kryss). Kartkilde: Olex AS.



Figur 2: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 5 og 15 meters dyp ved Store Bukkøy N i perioden 03.07–31.07.2018. Kilde: Sivertsen 2020, strømrappport lagret hos Aqua Kompetanse AS.



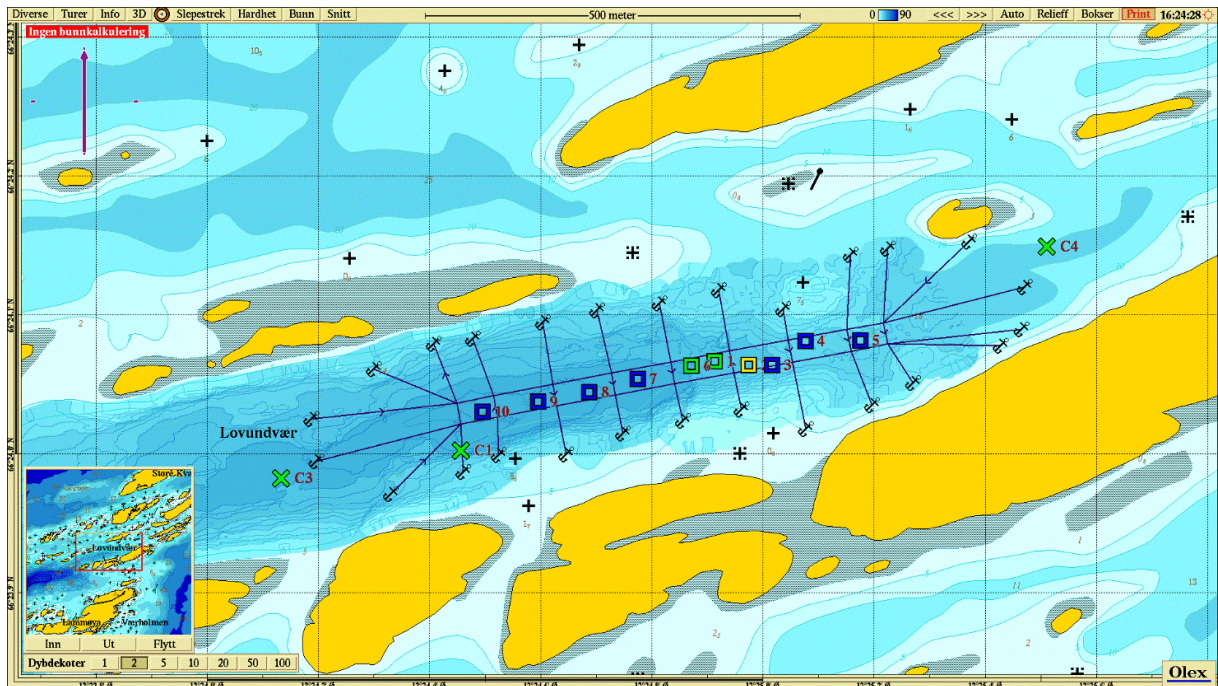
Figur 3: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 26 meters dyp ved Store Bukkøy N i perioden 03.07–31.07.2018. Kilde: Sivertsen 2020, strømrappport lagret hos Aqua Kompetanse AS.

Hydrografi

I forbindelse med C-undersøkelse utført i resipienten til lokalitet Store Bukkøy N i juli 2018, ble det utført hydrografisk måling av ulike parametere i vannsøylen ned til 33 meters dyp ved den dypeste stasjonen (Strøm, 2018). Undersøkelsen viste relativt homogene vannmasser på undersøkelsestidspunktet. Oksygeninnholdet var høyt i hele vannsøylen, og bunnvannet ble klassifisert til tilstandsklasse I – Svært god iht. Miljødirektoratets klassifisering.

Dybdeforhold

Dybden under lokalitet Store Bukkøy N varierer fra 20-33 meter. Bunn sedimentet under anlegget består hovedsakelig av skjellsand og sand.

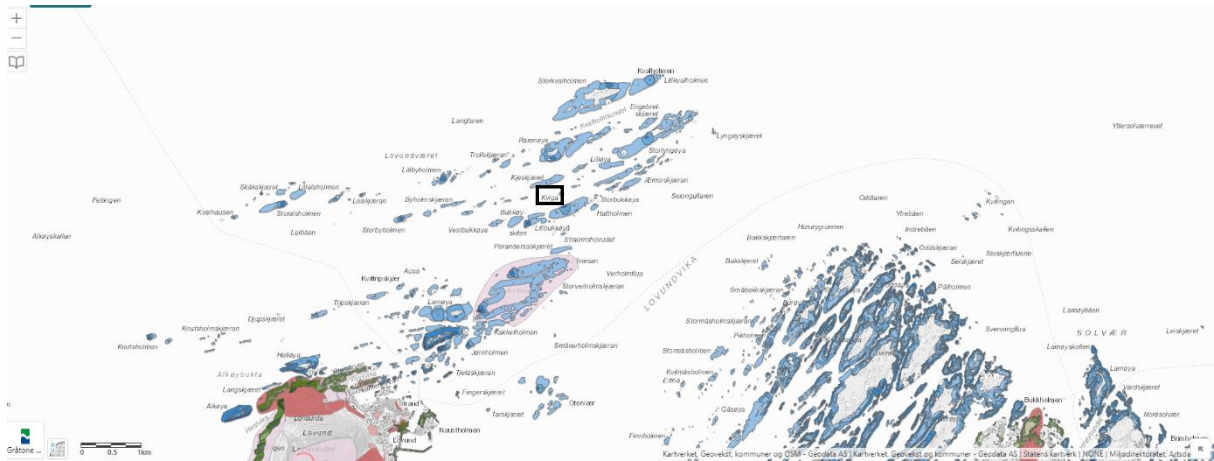


Figur 4: Anleggsrammen ved Store Bukkøy N og nærområdet til lokaliteten. Firkanter angir stasjoner fra B-undersøkelsen ved lokaliteten. Stasjonene har følgende fargekoder ut fra miljøtilstand ved siste utførte undersøkelse (april 2021): Blå = Meget god, Grønn = God, Gul = Dårlig. Grønne kryss angir noen av stasjonene fra C-undersøkelsen. Kartkilde: Olex AS.

Nærhet til strand-/fjæresone, friluftsjakter, badeplasser etc.

Det nærmeste friluftsområdet til lokaliteten ligger på Værholmen, omtrent én kilometer sør for lokaliteten. Området er et tradisjonsbundet utfartsområde som er fritt for inngrep ifølge Naturbasen. Potensiell bruk av området er betegnet som «Stor». På øya Lovund, omtrent 5 kilometer sørvest for lokaliteten er det registrert flere friluftsområder som er karakterisert som «Svært viktig». Ingen friluftsområder ligger nært nok til å kunne antas å bli påvirket av eventuelle utslipp fra Store Bukkøy N.

Alle holmene rundt lokalitet Store Bukkøy N er på Naturbasen registrert som «potensielt tilgjengelig strandsone».



Figur 5: Utsnitt som viser lokalitet Store Bukkøy N (indikert med sort firkant) og registrerte friluftsområder i nærheten. Blå farge angir registrering av tilgjengelig strandsoner, mens rød og grønn farge angir friluftsområder. Kilde: Naturbasen.no (Miljødirektoratet).

Kartlegging av gyte- og rekefelt, og kystnære fiskeridata

Passive fiskeredskap

I Fiskeridirektoratets database er det registrert et stort område for passive fiskeredskap på og omkring lokalitet Store Bukkøy N (**Figur 6**). Artene taskekrabbe, torsk, breiflabb, sei, hyse, kveite, og brosme er registrert på dette feltet, med fangstredskapene teine, settegarn, line, og jukse/pilk. Registreringene er gjort i 2014, og kilde er stort sett yrkesfiskere.

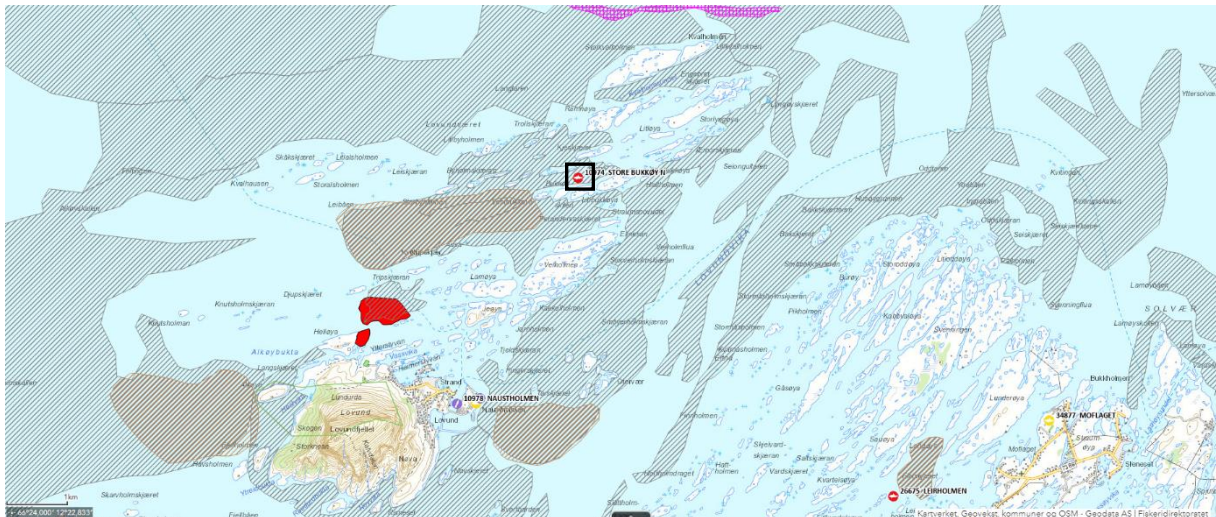
Aktive fiskeredskap

Omtrent 2,7 kilometer nord for lokaliteten er det registrert et felt for aktive fiskeredskap (**Figur 6**). Feltet er et rekefelt, kalt «Kvalholman». Feltet ble registrert i 2015, og kilde er reketrålfisker.

Det er ikke gjort andre registreringer av felt for aktive fiskeredskap i nærområdet til lokaliteten.

Gytefelt

En knapp kilometer sørvest for lokaliteten er det registrert et gytefelt for torsk og hyse, kalt «Flaget, Lovundværet» (**Figur 6**). Feltet ble registrert første gang i 2005, og registreringen ble oppdatert i 2015. Kilde er Lurøy fiskarlag. Feltet strekker seg ytterligere tre kilometer lenger vest. Lenger sør, over fire kilometer unna på hver side av øya Lovund, er det registrert to gytefelt for torsk. Kilder her er fiskere og Lurøy fiskarlag.



Figur 6: Utsnitt som viser lokaliteten og de nærmeste områdene med kystnære fiskeridata. Lokalitet Store Bukkøy N er vist med sort firkant midt i kartet. Gråskraverte områder nærmest lokaliteten angir områder for passive fiskeriedskap, mens brunskraverte områder angir registrerte gytefelt. I nord ses et rosaskravert område som angir rekefeltet. Røde markeringer angir låssettingsplasser for sei og sild. Kilde: Fiskeridirektoratets kartverktøy.

Kartlegging av verneområder

Ifølge Miljødirektoratets database «Naturbasen» er det nærmeste registrerte verneområdet «Lovund naturreservat», som ligger på øya Lovund (**Figur 7**). Reservatet har følgende verneformål: «*lvareta et nasjonalt verdifullt fuglefjell. Området har stor verdi både botanisk og ornitologisk.*»



Figur 7: Utsnitt som viser lokalitet Store Bukkøy N (indikert med sort firkant) og det nærmeste verneområdet på øya Lovund i sørvest. Kilde: Naturbasen.no (Miljødirektoratet).

Kartlegging av laksevasdrag, og nasjonale laksevasdrag og -fjorder

Det nærmeste registrerte anadrome vassdraget ligger over 20 kilometer i luftlinje sør for lokaliteten (Rølvågvassdraget på Dønna). De registrerte vassdragene på landsida mot øst, som er tatt med i **Figur 8** og i **Tabell 2**, ligger over tre mil unna i luftlinje.

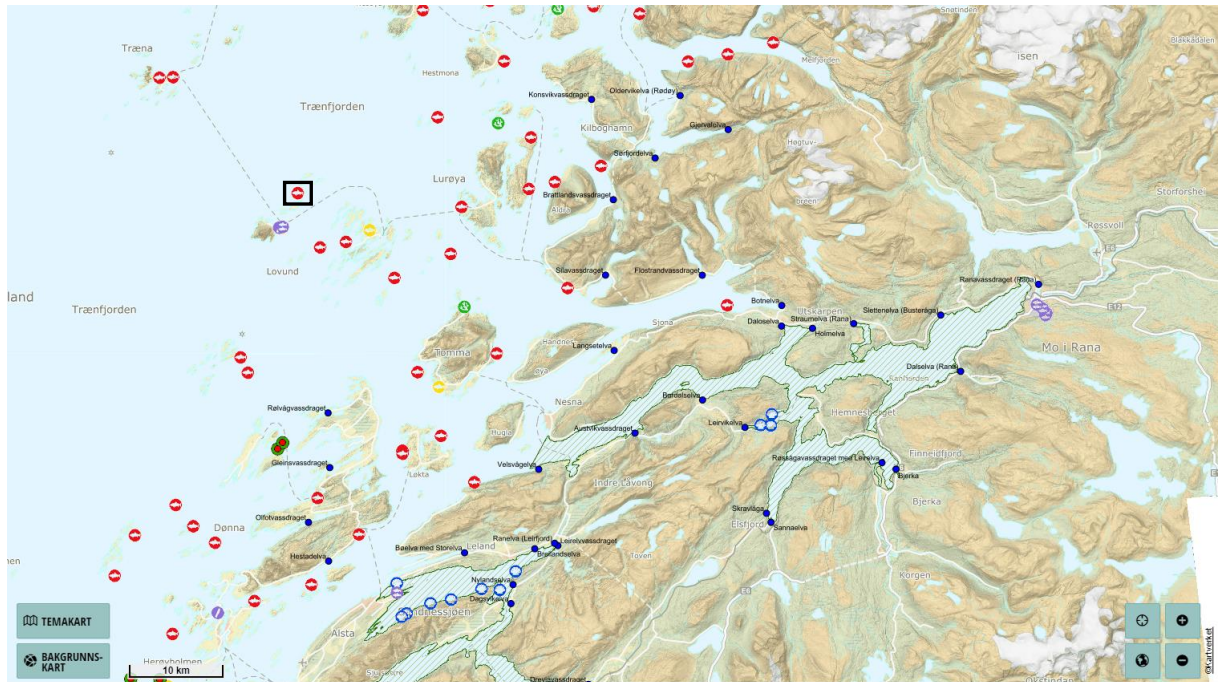
Tabell 2. Registrert anadrome vassdrag i nærområdet til lokalitet Store Bukkøy N. Kilde: Lakseregisteret hos Statsforvalteren.

Vassdrag	Vassdragsnr.	Bestand
Rølvågvassdraget	154.52Z	Sjøørret
Konsvikvassdraget	157.7Z	Sjøørret
Brattlandsvassdraget	157.6Z	Ukjent
Silavassdraget	157.52Z	Laks, sjøørret, sjørøye
Langsetelva	157.31Z	Sjøørret

Ranafjorden er registrert som Nasjonal laksefjord, og munningen av denne fjorden ligger knappe 40 km sørøst for Store Bukkøy N (**Figur 9**).



Figur 8: Kartet viser registrerte anadrome vassdrag markert i oransje farge (laks- og ørret), i nærhet til lokalitet Store Bukkøy N. Kilde: Lakseregisteret hos Statsforvalteren.

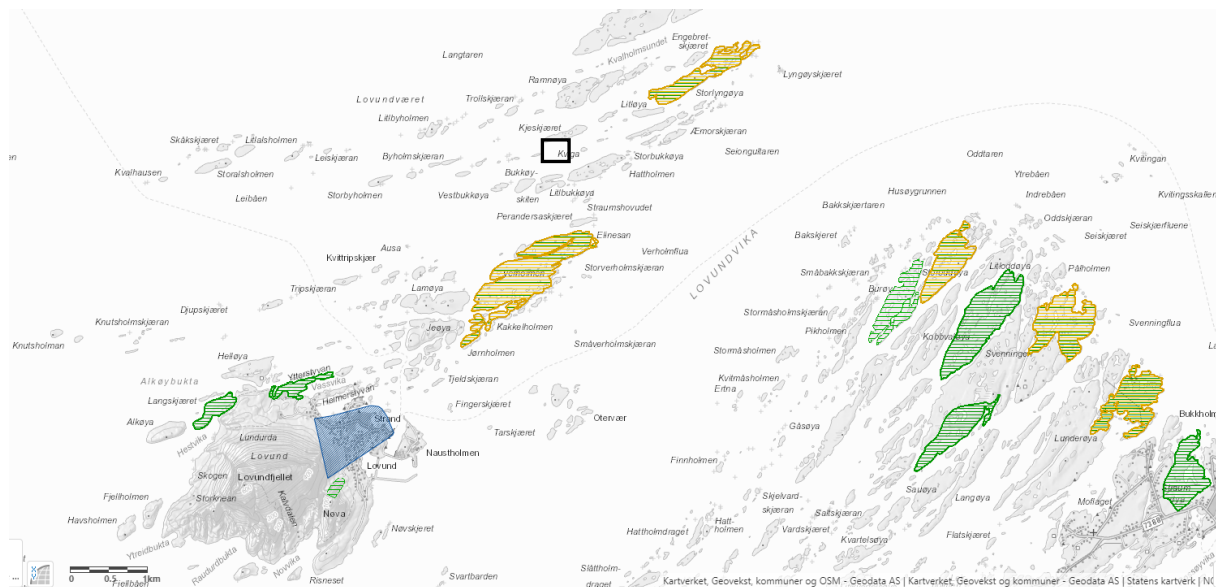


Figur 9: Kartet viser lokalitet Store Bukkøy N (sort firkant), omkringliggende lokaliteter vist i rødt, og nasjonal laksefjord (Ranafjorden), vist som grønnskravert område. Lyseblå sirkler med skjell inni, angir registrerte skjell-lokaliteter. Utløpsteder til anadrome vassdrag er angitt som mørkeblå prikker. Kilde: Lakseregisteret hos Statsforvalteren.

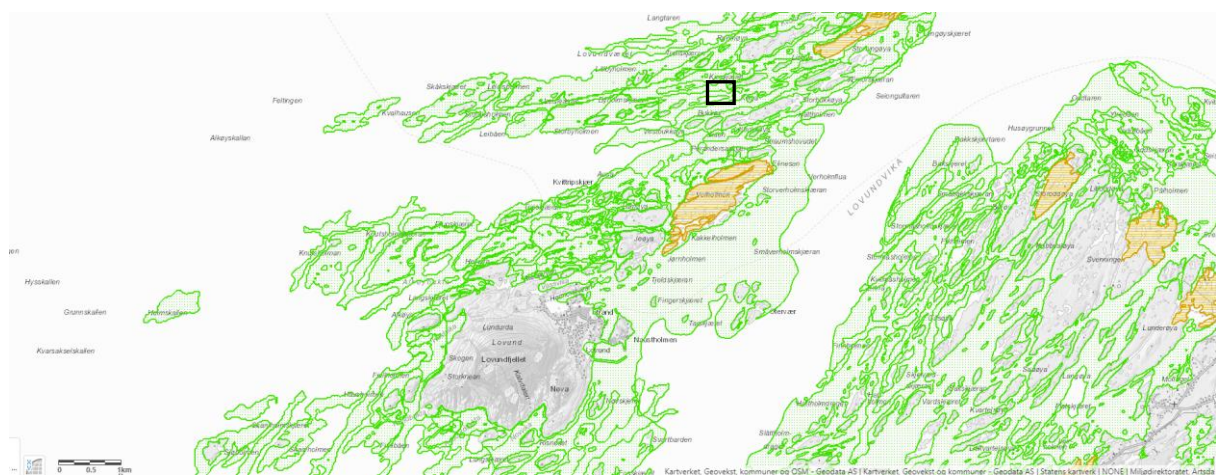
Kartlegging av marine naturtyper

På Miljødirektoratets database *Naturbasen* er det registrert kystlynghei på Værholmen i sør, og på Storlyngøya i nordøst, omtrent halvannen kilometer unna (**Figur 10**). Kystlyngheien på Værholmen er karakterisert som «kalkfattig kystlynghei», og har verdien «viktig». På Storlyngøya er kystlyngheien karakterisert som «rik fukthei», og har verdien «svært viktig».

Det er registrert en større kamskjellforekomst rundt lokaliteten (**Figur 11**). Forekomsten har et areal på ca. 18 km², og har verdien «Svært viktig». Lenger øst for lokaliteten har man registreringer av strandeng og strandsump, mens på øya Lovund har man registreringer av kystbeitemark. Det er også registrert viktige forekomster av stortare i nærheten av lokaliteten. Disse er imidlertid modellerte forekomster, og forekomstene er ikke verifisert i felt, noe som anbefales, iht. Naturbasen.



Figur 10: Kartet viser lokaliteten (indikert med sort firkant), og registrerte naturtyper i nærområdet (skraveringer). Oransje skravering angir kystlynghei, mens mørkegrønne skraveringer angir strandeng, strandsump, og kystbeitemark. Det blå feltet på Lovund angir geologisk arv. Kilde: Naturbasen (Miljødirektoratet).

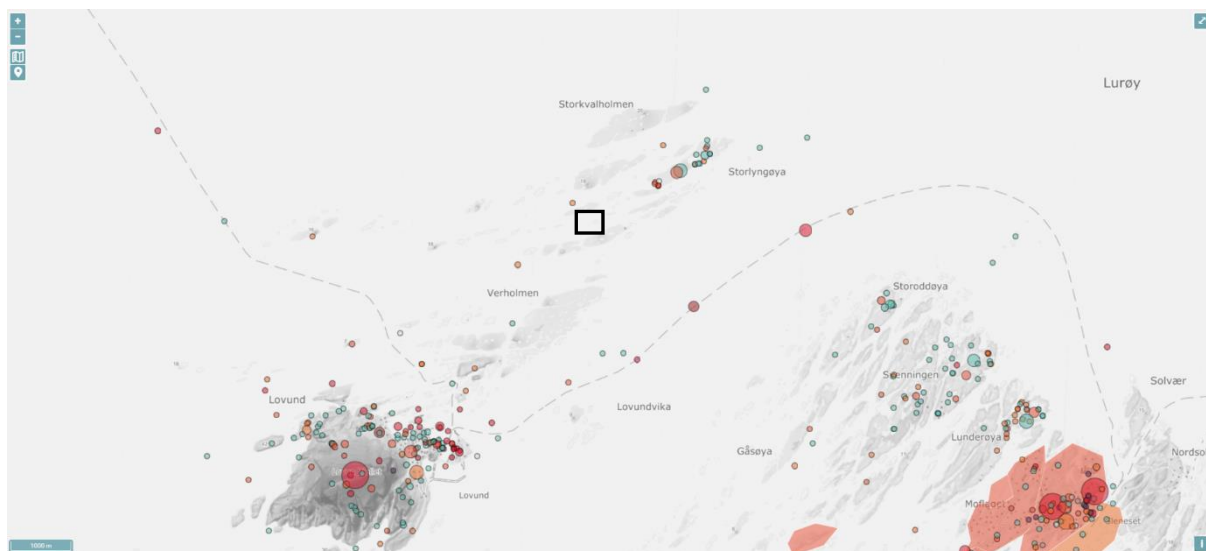


Figur 11: Kartet viser lokaliteten (indikert med sort firkant), og registrerte kamskjell- og tareområder i nærområdet (grønne skraveringer). Kilde: Naturbasen (Miljødirektoratet).

Kartlegging truede arter

For registreringer av rødlistearter er det kun tatt med nyere registreringer gjort siden år 2000 (**Figur 12**), og man har lett etter rødlistearter innen en radius på omtrent 10 kilometer i luftlinje. Innenfor dette området ved Store Bukkøy N er det registrert rødlistede fuglearter som ærfugl, hettemåke, krykkje, lunde, teist, fiskemåke, tyvjo, stær, lomvi, alke, og havelle. Det er også gjort registreringer av rødlistede landplanter, disse er ikke nevnt her, da de har mindre betydning i denne sammenheng.

Selv om få registreringer er gjort i umiddelbar nærhet til lokaliteten er det verdt å nevne at mange sjøfugler bruker store områder for næringssøk. Et eksempel på dette kan hentes fra et forsøk gjort i øyriket Sklinna, nord i Trøndelag. Der ble Toppskarv fulgt med GPS gjennom 6 hekkesesonger, og resultatene viser at næringssøket hovedsakelig foregår innen 4 kilometer fra kolonien (Lorentsen m.fl., 2019), og at de foretrekker områder med tareskog (Christensen-Dalsgaard m.fl., 2017).



Figur 12: Kartet viser registreringer av rødlistearter ved lokalitet Store Bukkøy N (vises som røde prikker og felt rundt om på kartet), mens anleggets plassering er indikert som en sort firkant. Grønne prikker angir funn av livskraftige arter. Kilde: Artskart, Artsdatabanken.

Miljøundersøkelser ved lokalitet Store Bukkøy N

B-undersøkelser

Aqua Kompetanse har utført fire B-undersøkelser ved Store Bukkøy N. I tillegg har andre selskap utført B-undersøkelser ved lokaliteten i tidligere år. B-undersøkelsen undersøker miljøtilstanden i anleggssonen til en lokalitet basert på elektrokjemiske målinger i bunnsedimentet (pH og redokspotensial), og sensoriske registreringer (farge, lukt, konsistens, fyllingsgrad, og evt. tilstedeværelse av gassbobler og slam). Tilstandskategoriene går fra 1 – Meget god, og ned til 4 – Meget dårlig.

Store Bukkøy N har fått totaltilstand 1 – Meget god, ved de fem siste B-undersøkelsene som er utført. I rapporten fra siste B-undersøkelse som ble utført ved maks belastning på lokaliteten i oktober 2019, sto det følgende under vurdering av bæreevne: «*Sammenlignet med resultater fra foreliggende B-undersøkelse utført 04. oktober 2019 viser resultatene fortsatt god tilstand i anleggssonen tross en enkelt stasjon som utpeker seg (Stasjon 2). Det ble observert børstemark, hovedsakelig bestående av Capitellidae som kan tyde på økt tilførsel av organisk materiale. Dagens produksjonsregime ved Store Bukkøy N synes å være innenfor lokalitetens bæreevne. Totaltilstand blir 1, med en indeksverdi på 0,38. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning*».

Tabell 3. Tabellen viser du utførte B-undersøkelsene ved lokalitet Store Bukkøy N med stående biomasse på anlegget ved undersøkelsestidspunkt, utføret mengde og produsert biomasse for den gjeldende generasjon fisk, og total lokalitetstilstand (Johansen, 2019).

Dato feltarbeid	Generasjon:	Biomasse ved undersøkelse (tonn)	Utføret mengde (tonn)	Produsert mengde (tonn)	Lokalitetstilstand:
Sept 2011	-	Ukjent	Ukjent	Ukjent	2
Nov 2012	-	Ukjent	Ukjent	Ukjent	1
Sept 2016	-	Ukjent	Ukjent	Ukjent	2
6.9.2017	V16	1154	2890	Ukjent	1
02.08.2018	-	-	-	-	1
29.10.2018	V18	1416	1068	1416	1
04.10.2019	V19	1159	1129	1159	1
04.05.2021*	-	-	-	-	1

*Undersøkelse ble utført på ny plassering av anleggsramme.

C-undersøkelse

Aqua Kompetanse AS har foretatt to C-undersøkelser ved Store Bukkøy N, én i 2018 og én i 2021 (undersøkelsen fra 2021 er ikke rapportert pr.d.d). C-undersøkelsen er en kvantitativ miljøundersøkelse som undersøker økologisk tilstand både i anleggssone, og i resipienten til lokaliteten. C-undersøkelsen innbefatter både kjemiske analyser, hydrografisk måling av vannsøylen, og bunnfaunaundersøkelser.

I sammendraget i rapporten fra C-undersøkelsen fra 2018 står det: «*Undersøkelsen viste et påvirket faunasamfunn ved stasjonene C1 og C4, og disse fikk hhv. økologisk tilstandsklasse III (Moderat) og V (Svært dårlig). Dette er sannsynligvis pga. at disse stasjonene er lokalisert nærmest dagens anlegg ved Store Bukkøy N. Ved stasjonene C2, C3, og Cref ble forholdene i faunasamfunnet karakterisert som gode, og fikk økologisk tilstandsklasse II. En samlet klassifisering av stasjonene i overgangssonen (C3 og C4) gav økologisk tilstandsklasse II (God). Nivået av totalt organisk karbon var lett forhøyet ved C1 og forhøyet ved C3, ved de øvrige stasjonene ble ikke TOC klassifisert. Nivået av totalt organisk materiale og totalt nitrogen var lavt ved samtlige stasjoner, mens nivået av kobber var lavt ved C1 (klasse I). Den hydrografiske undersøkelsen viste relativt homogene vannmasser i undersøkelsesområdet, og oksygeninnholdet i bunnvannet havnet i tilstandsklasse I*».

Referanser

Christensen-Dalsgaard, S., Mattisson, J., Bekkby T., Gundersen, H., May, RF., Rinde, E., Lorentsen, SH. (2017) Habitat selection of foraging chick-rearing European shags in contrasting marine environments. *Mar Biol* 164: 196.

Johansen, J. V. (2018) B-undersøkelse ved Store Bukkøy N i Lurøy kommune, oktober 2019. Rapportnummer 245-10-19B, levert av Aqua Kompetanse AS.

Lorentsen, SH., Mattisson, J., Christensen-Dalsgaard, S. (2019) Reproductive success in the European shag is linked to annual variation in diet and foraging trip metrics. *Mar EcolProg Ser* 619: 137.

Sivertsen, K. F. (2020) Vannstrømmåling ved Store Bukkøy N, Lurøy, juli 2018. Rapportnummer 197-8-18S, levert av Aqua Kompetanse AS.

Strøm, V. (2018) C-undersøkelse ved Store Bukkøy N i Lurøy kommune, juli 2018. Rapportnummer 188-7-18C, levert av Aqua Kompetanse AS.