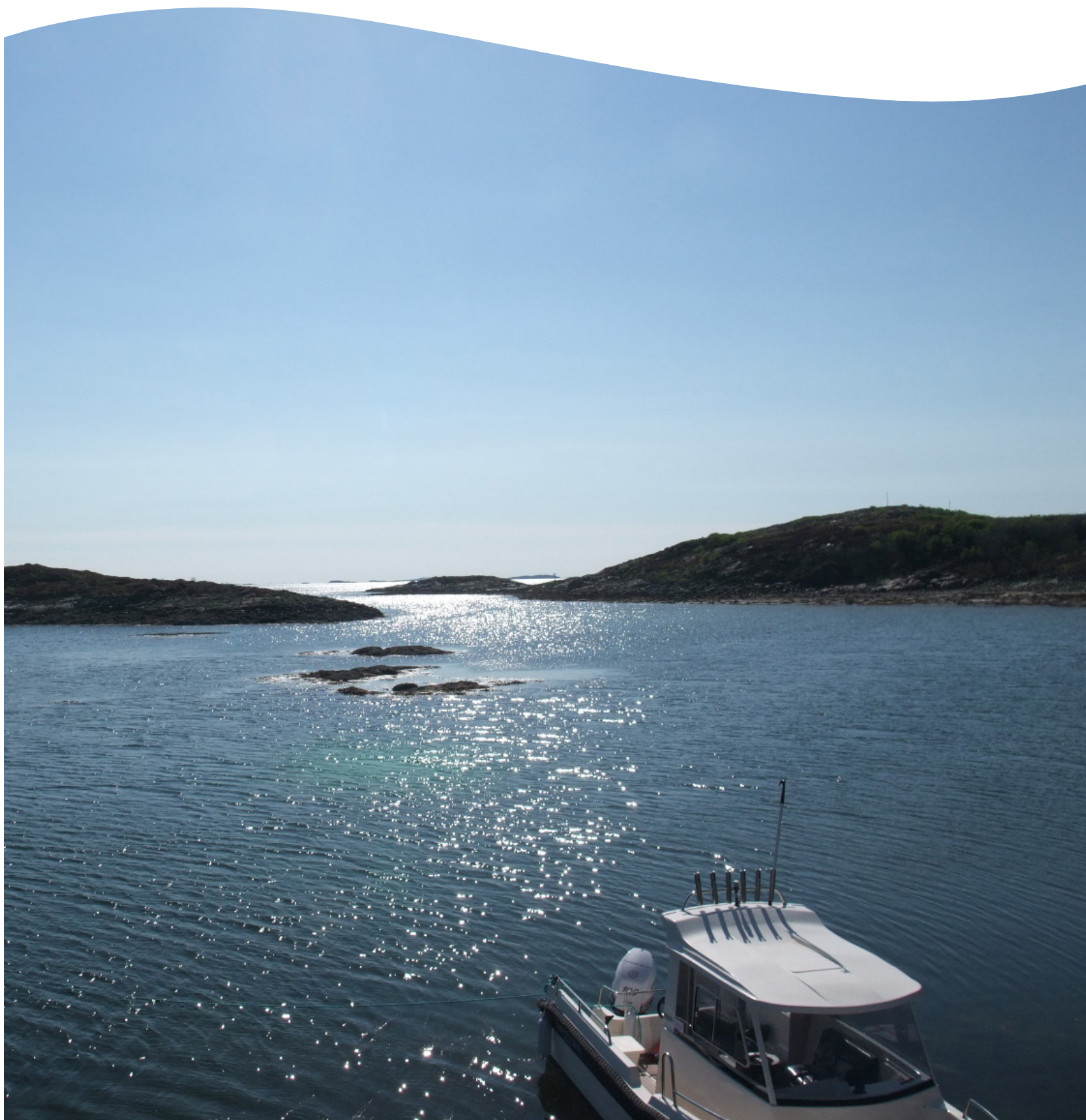


# Marinbiologiske undersøkelser ved Rørvik Lufthavn, Vikna



**Hovedkontor**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 22 18 52 00  
Internett: www.niva.no

**NIVA Region Sør**

Jon Lilletuns vei 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 37 04 45 13

**NIVA Region Innlandet**

Sandvikveien 59  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**NIVA Region Vest**

Thormøhlensgate 53 D  
5006 Bergen  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 55 31 22 14

Tittel Marinbiologiske undersøkelser ved Rørvik Lufthavn, Vikna	Løpenr. (for bestilling) <b>6707-2014</b>	Dato 24.6.2014
	Prosjektnr. Undernr. O-14195	Sider Pris 26
Forfatter(e) Tone Kroglund	Fagområde Marint biologisk mangfold	Distribusjon
	Geografisk område Nord-Trøndelag	Trykket NIVA
Oppdragsgiver(e) Ytre Namdal Regionråd, Kystgruppen		Oppdragsreferanse 0617/2014

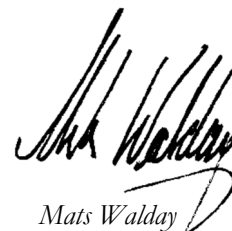
## Sammendrag

Marinbiologiske undersøkelser ble gjennomført i sjøområdet utenfor Rørvik Lufthavn Ryum, Det skal fylles ut masse i sjø ved forlengelse av rullebanen og det var behov for undersøkelse av områdene som blir berørt. Bunnområdene i både Vikan og Juvikvågen består av grunn sand- og skjellsandbunn. Innerst i vikene er det tidevannsflater som blir tørrlagt ved lavvann og som inngår i naturtypen «Bløtbunnsområder i strandsonen». Fjæremark var vanlig på tidevannsflatene sammen med skjellrester av ulike skjell og snegl. Fra tidevannsflatene skråner bunnen jevnt ned mot 3-5 meters dyp i midtre og ytre del av vikene. Samlet areal av «Bløtbunnsområder i strandsonen» overstiger 200.000m<sup>2</sup> og forekomstene kan verdsettes som viktige. Fjæresonen langs sidene av kilene består av fjellgrunn med rik tangvegetasjon. Fjæresamfunnet var noe artsfattig, men normalt og typisk for et bølgebeskyttet område med god vannutskiftning. Det ble ikke registrert sjeldne eller rødlista arter. Det ble heller ikke funnet ålegras i undersøkelsesområdet.

Fire norske emneord	Fire engelske emneord
1. Rørvik	1. Rørvik
2. Organismesamfunn i fjæra	2. Littoral communities
3. Bunntyper	3. Bottom substrate
4. Tidevannsflater	4. Tidal flats



Tone Kroglund  
Prosjektleder



Mats Walday  
Forskningsleder

**Marinbiologiske  
undersøkelser ved Rørvik  
Lufthavn, Vikna**

## Forord

Denne undersøkelsen er gjennomført av NIVA (Norsk institutt for vannforskning) på oppdrag fra Ytre Namdal Regionråd/Kystgruppen ved Vikna kommune.

Undersøkelsen ble gjennomført av Lise Tveiten og Tone Kroglund. Sistnevnte har også stått for rapportering.

Takk til Per Arne Sørli i Namdalshagen as, for informasjon underveis og tilrettelegging under feltarbeidet.

Grimstad, 25.6.2014

*Tone Kroglund*

---

# Innhold

	<b>1</b>
<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>6</b>
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Områdebeskrivelse	6
<b>2. Bunnssubstrat og undervannsbiotoper</b>	<b>8</b>
2.1 Metodikk	8
2.2 Resultater	8
<b>3. Fjæreundersøkelse</b>	<b>16</b>
3.1 Metodikk	16
3.2 Resultater	17
<b>4. Referanser</b>	<b>25</b>
<b>Vedlegg A.</b>	<b>26</b>

---

## Sammendrag

Marinbiologiske undersøkelser av sjøområdet utenfor Rørvik Lufthavn, Ryum, ble gjennomført i forbindelse med detaljregulering av baneforlengelse av rullebanen. Det skal fylles ut masse i sjø og det var behov for undersøkelse av det sjøareal som blir berørt av ny arealbruk.

Undersøkelsen viser at bunnområdene i Vikan og Juvikvågen består av grunn sand- og skjellsandbunn. Innerst i både Vikan og Juvikvågen er det tidevannsflater som blir tørrlagt ved lavvann. Fjæremark var vanlig på tidevannsflatene sammen med skjellrester av bl.a. hjerteskjell, blåskjell, knivskjell, sandskjell og strandsnegl. Enkelte tangkvaster vokste på små og mellomstore stein på bunnen, sammen med andre alger, rur, strandsnegl, etc. Bunnen skråner jevnt ned mot 3-5 meters dyp i midtre og ytre del av vikene.

Fjæresonen langs sidene av kilene består av fjellgrunn med rik tangvegetasjon. Det var lite påvekst på tangen og få arter i undervegetasjonen under tangen. Fjæresamfunnet var noe artsfattig, men normalt og typisk for et bølgebeskyttet område med god vannutskiftning. Det var ingen tegn til eutrofieringsproblemer og det ble ikke registrert sjeldne eller rødlista arter.

Samlet areal av naturtypen «bløtbunnsområdene i strandsonen» er beregnet til over 200.000m<sup>2</sup> og forekomstene verdisettes som viktige. Naturtypen er vanlig i dette området, sammen med *skjellsand* og *store tareskogsområder*. Det ble ikke funnet ålegras i undersøkelsesområdet.

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med utarbeiding av detaljregulering for baneforlengelse ved Rørvik Lufthavn Ryum var det behov for å utføre marinbiologiske undersøkelser.

Utvidelsen av flyplassen vil omfatte flytting av landingsterskelen og utvidelse av baneenden sørøstover ut i sjøen. Dette krever en større oppfylling i sjø og planering av to holmer. Massebehovet skal bl.a. dekkes ved å ta fra halvøya i vest som også innlemmes i flyplassområdet.

I Fylkesmannens uttalelse til forslag til reguleringsplan anmoder de at det *«foretas en marinbiologisk undersøkelse fra kompetent faglig miljø i det sjøareal som blir berørt av ny arealbruk. Dette gjelder forlengelse av flystripa og utvidelse av flyplassområde i Juvikvågen»*. Fylkesmannen henviser også til St.meld. nr. 26 (2006-2007) og regjeringens nasjonale mål å redusere tapet av biologisk mangfold.

NIVA fikk i oppdrag fra Ytre Namdal Regionråd, Kystgruppen, å gjennomføre undersøkelser av hvilke marine organismesamfunn som finnes i utbyggingsområdet. Det ble lagt opp til undersøkelser ved hjelp av undervannskamera for å kartlegge eventuelle ålegrasenger eller andre undervannsbiotoper. I tillegg ble det foretatt detaljerte registreringer av alger på fjell og stein i fjæresonen i og utenfor undersøkelsesområdet.

## 1.2 Områdebeskrivelse

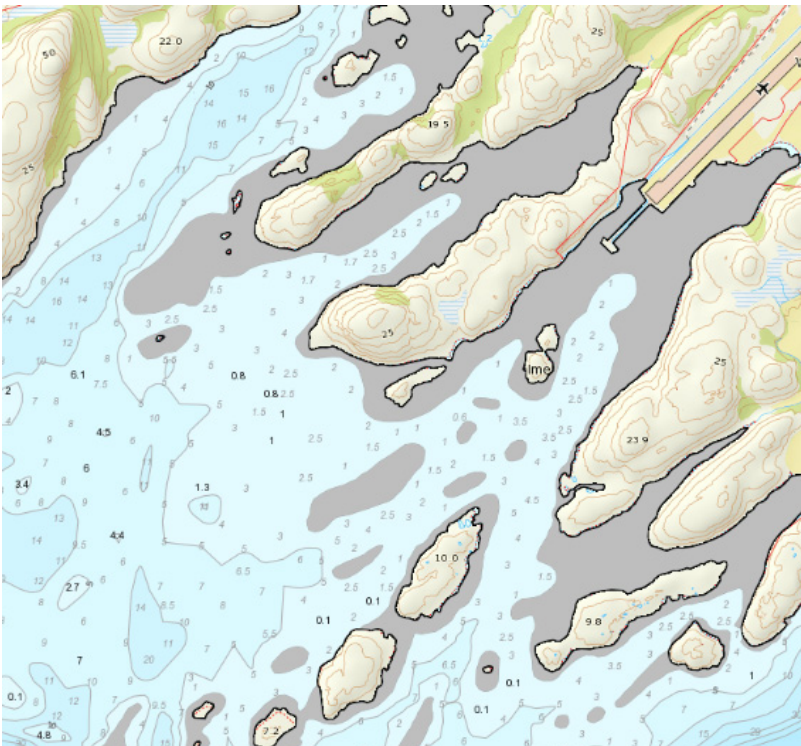
Undersøkelsesområdet er vist i Figur 1 og 2. Det undersøkte området omfatter arealene fra normalt høyvann og ut til ca. 5 meters dybde i sjø. Det vil si fjæresonen (tidevannssonen) og bunnområdene utenfor. Strandengene og naturtypene overfor høyvannsmarket er tidligere undersøkt (Gaarder 2012).

Områdene som skal fylles ut i Vikan og Juvikvågen er markert med grønne felter i Figur 1. I tillegg til de områdene som blir direkte berørt ved tildekking, omfatter undersøkelsen områdene rundt som kan tenkes å bli berørt av utfyllingene ved nedslamming under utfyllingsarbeid, fare for utlekking av nitrogen fra sprengningsarbeidet/avrenning fra sprengstein osv. Avgrensning av undersøkelsesområdet er markert med rød ramme.

Hele området er svært grunt (0-3,5m dybder) (**Figur 2**). Skråfoto viser at det er mye sand/skjellsand i området som tilsier at det kan være et aktuelt voksested for ålegras. Ålegras har fått særlig mye oppmerksomhet siste årene som en viktig og sårbar naturtype. Det foreligger pr i dag ingen registreringer av ålegras fra det aktuelle området i «Naturbasen», databasen fra det nasjonale kartleggingsprosjektet til Miljødirektoratet.



**Figur 1.** Kartutsnitt fra Kystverket.no med skråfoto fra *Norge i bilder*. Rod ramme viser området for undersøkelser, grønne sirkler viser utfyllingsområdene.



**Figur 2.** Kartutsnitt fra Kystverket.no med dybdedata.



## 2. Bunnsubstrat og undervannsbiotoper

### 2.1 Metodikk

Registreringene i felt ble gjennomført 27. mai 2014 av Tone Kroglund og Lise Ann Tveiten. Det var gode registreringsforhold med solskinn og lite vind. Det var noe redusert sikt i sjøen pga. vårens algeoppblomstringer.

Undersøkelse av bunnsubstrat og hovedtyper av organismesamfunn ble gjennomført ved bruk av nedsenkbart undervannskamera fra båt og ved registreringer fra land ved lavvann.

Posisjonering av stasjonene ble gjort med håndholdt GPS.



**Figur 3.** Skraverte felter viser hovedområder for bruk av nedsenkbart videokamera. Åpne sirkler viser områder som ble undersøkt til fots ved lavvann. Kystverket.no

### 2.2 Resultater

Innerst i Vikan og Juvikvågen er det relativt store tidevannsflater som blir tørlagt ved lavvann. De innerste tidevannsflatene er beregnet til 67.000m<sup>2</sup> og 50.000m<sup>2</sup> i hhv Vikan og Juvikvågen. Tar man med de grunne sandområdene langs sidene i kilen, blir arealene noe større, hhv. 150.000m<sup>2</sup> og 115.000m<sup>2</sup>.

Det samlede arealet er større enn 200.000 m<sup>2</sup> og verdisettes som viktig forekomst i henhold til DN-håndbok nr. 19, *Kartlegging av marint biologisk mangfold*. Flere tilsvarende tidevannsflater finnes i nærområdene rundt.

Bunnsedimentene i Vikan og Juvikvågen består av fin sand og skjellsandbunn (

**Figur 4,**

**Figur 5).** Fjæremark var vanlig på tidevannsflaten sammen med skjellrester av hjerteskjell, blåskjell, knivskjell, sandskjell. Enkelte tangkvaster vokste på små og mellomstore stein på bunnen, sammen med andre alger, rur, strandsnegl, etc.

Fra de innerste delene av Vikan og Juvikvågen skråner bunnen jevnt ned mot 3-5 meters dyp i midtre og ytre del av vikene. Bunnområdene består stort sett av sand og skjellsand. Det er enkelte mindre stein innimellom og enkelte tangplanter vokser på bunnen.

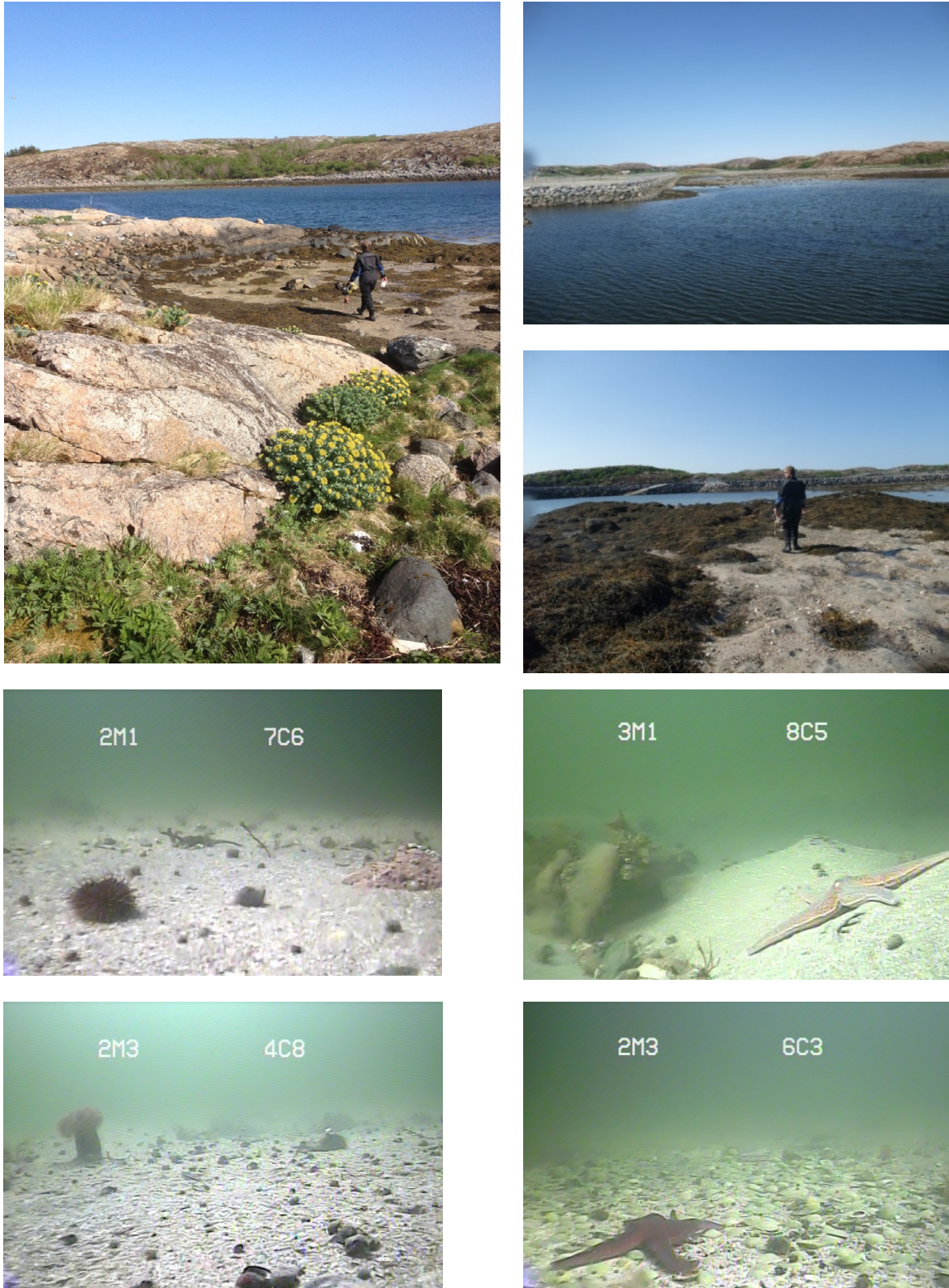
Langs land i midtre og ytre del av de to vikene var det fjell og stein i fjæresonen.

På fjell og stein i fjæresonen vokste tette belter av grisetang. Det var også tette forekomster av sauetang, spiraltang, blåretang og sagtang. Butare ble observert på fjellodden mellom Juvikvågen og Vikan. Noe fingertare/stortare ble også observert, men stort sett var området for grunt til at det kan vokse mye tare der. Småvokste rød-, brun- og grønnalger vokste på fjell under tangen eller som påvekst på tangen, men det var generelt lite trådformete alger og det visuelle inntrykket av området var godt. Av fauna ble det registrert vanlige fjæredyr som strandsnegl, albuesnegl, rur, blåskjell, mosdyr, posthornmark, kråkeboller og purpursnegl.

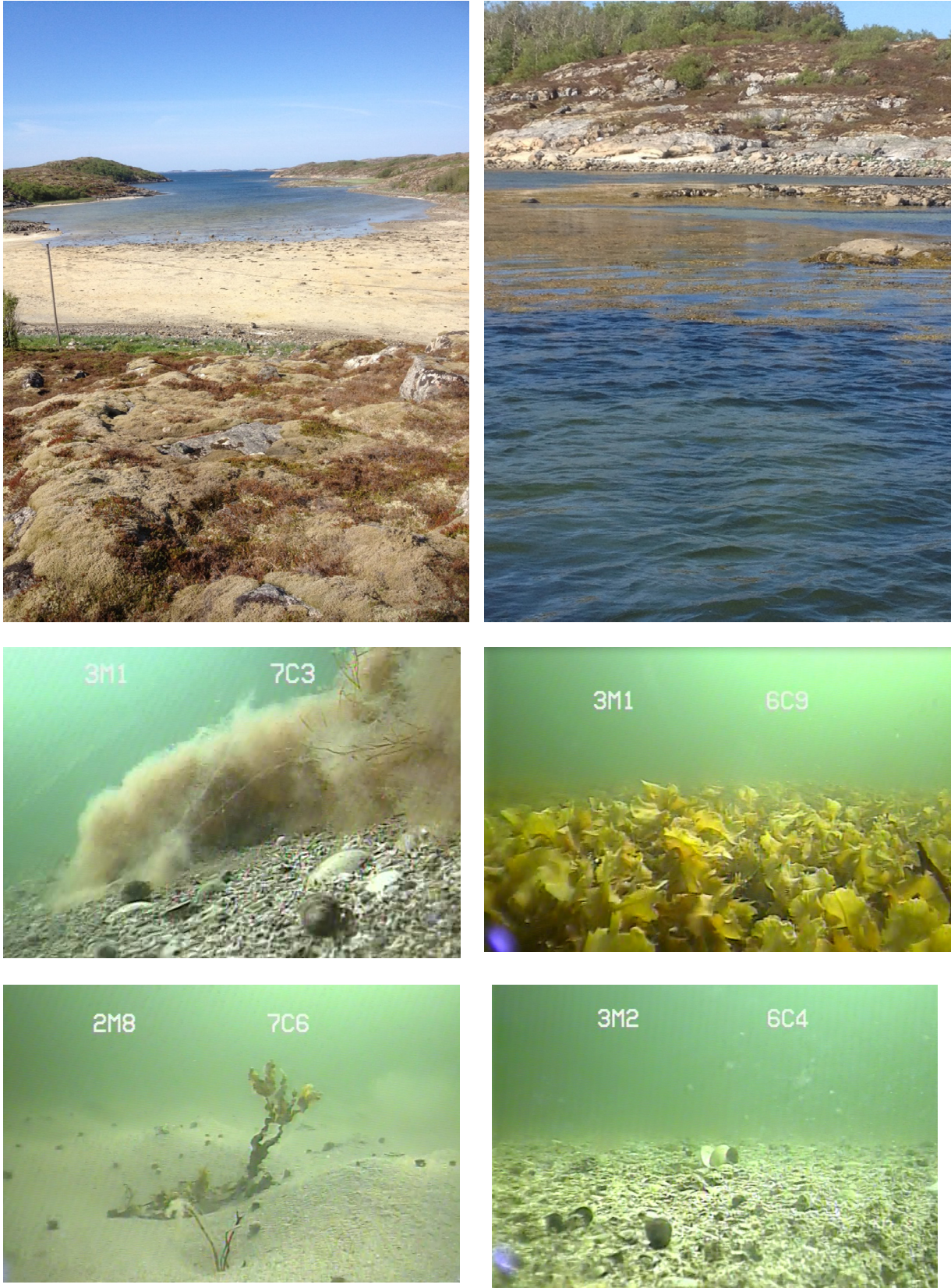
Fjæresamfunnet er normalt og typisk for et bølgebeskyttet område med god vannutskiftning. Det er ingen tegn til eutrofieringsproblemer.

Det ble ikke funnet ålegras i noen av de undersøkte områdene. Ålegras er en type sjøgras som danner enger på grunne bløtbunnsområder. Ålegrasenger er beskyttet i henhold til Bernkonvensjonen og er listet i Rio-deklarasjonen som et habitat/naturtype med behov for vern. Den regnes som en sårbar naturtype.

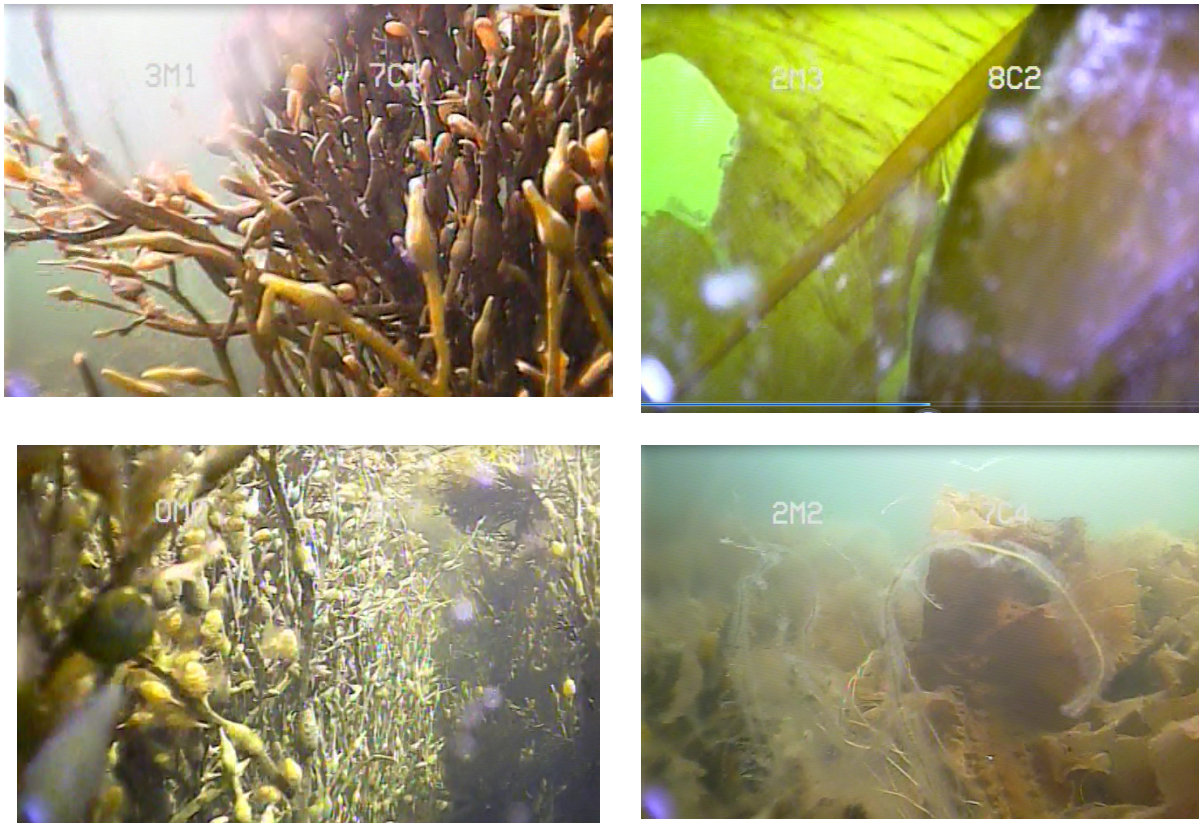
Databasen over kartlagte naturtyper ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)) viser at de registrerte naturtypene i dette prosjektet, *Bløtbunnsområder i strandsonen* og *skjellsand* er vanlige i hele området sammen med naturtypen *Større tareskogforekomster*. En kort beskrivelse av disse naturtypene er gjengitt litt lenger ut i rapporten.



**Figur 4.** Bilder fra Vikan, sjøområdet i enden av rullebanen til Rørvik lufthavn. Sjøbunnen består av skjellsand og sand og rike tangforekomster på fjell i fjæresonen. 27.05.2014. Foto: © NIVA



**Figur 5.** Bilder fra Juvikvågen, Vikna kommune, 27.05.2014. Sjøbunnen består av skjellsand og sand og rike tangforekomster på fjell i fjæresonen. Foto: © NIVA



**Figur 6.** Fine forekomster av tang og tare på fjellodden mellom Juvikvågen og Vikan, Vikna kommune, 27.05.2014. Tette forekomster av grisetang. Innimellom vokste butare, sukkertare og martaum og mange mindre arter. Foto: © NIVA

**Skjellsand**

**Skjellsand er delvis nedbrutte kalkskall fra skjell og andre marine organismer. De viktigste organismene i dannelsen av skjellsand er mollusker (skjell og snegler), rur, kråkeboller og kalkalger.**

Dannelse av skjellsand avhenger både av vekstbetingelser for kalkdannende organismer, og avsetningsbetingelser etter at organismene er døde. Skjellsand avsettes ofte i le på innsiden av holmer og skjær, og forekommer vanligvis i isolerte lommer ut mot havet.

Utvinning av skjellsand foregår spredt langs kysten, med de største opptakene på Vestlandet. Skjellsand brukes som kalkningsmiddel i landbruket som kalktilskudd i kraftfor og hønsefor. Skjellsand brukes også til kalking av vassdrag.

**Utbredelse**

Rogaland og Hordaland er sannsynligvis de fylkene med høyest forekomster av skjellsand. Skjellsandforekomstene er generelt høyest i skjærgården, i de områdene hvor tilførselen av minerogent materiale (sand, grus og leire) er lav. I områdene må det derimot være tilstrekkelig bølgeenergi for en effektiv knusing av skallene. Generelt avsettes de største og groveste partiklene på grunt vann, mens de finere partiklene blir ført ned på dypere vann, eller i avskjermede basseng. Skjellmaterialet føres ofte inn på lesiden av holmer og skjær. Det er også vanlig å finne masseforekomster av skjellsand i områder med sterk strøm, eller områder hvor det tidligere har vært sterk strøm med høy næringstilgang.

De største forekomstene av skjellsand finnes gjerne i strømrrike områder, på dyp mellom 10-30 meter.

**Hvorfor er naturtypen viktig?**

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 matgrunnlag her. Skjellsand regnes som en ikke fornybar ressurs innenfor overskuelige tidsrammer.

**Bløtbunnsområder i strandsonen**

Bløtbunn består av mudder og/eller fin, leirholdig eller grovere sand som ofte tørrelegges ved lavvann. Et stort antall arter er å finne i bløtbunnsområder i strandsonen og produksjonen i vannmassene kan være høy.

Vanlige arter er fjæremark, sandmusling, knivskjell, hjertemusling, pelikanfotsnegl, tårnsnegl, sjøstjerner og sjøpinnsvin. Flere arter lever nedgravd. Ofte kan områder med sterk bølgeaktivitet se helt livløse ut fordi organismene er veldig små og lever nede i sedimentet. Områdene er viktige som rasteplasser for fugl i trekkperioden.

Viktige utforminger

- Bølgepåvirkede strender av ren sand (I0801)
- Strandflater av mudderblandet sand med skjell og sandmark (*Arenicola*), ofte også med spredt vegetasjon av tang på stein. Noen steder heter dette "makkfjære" (I0802)
- Strandflater med bløtt mudder i beskyttede områder (I0803)

Utbredelse

Finnes over hele landet, men større bløtbunnsområder er sjeldne. Giske og Uksnøy (Møre og Romsdal) og Jæren (Rogaland) er noen av de få områdene i Sør-Norge med store grunne arealer med sand og mudderbunn. Grandefjæra og Kråkvågsvaet (Sør-Trøndelag) er viktige beiteområde for sjøfugl. Dette gjelder også Tautra (Nord-Trøndelag).

Hvorfor er naturtypen viktig?

Store bløtbunnsområder gir robuste og stabile (motstandsdyktige) økosystemer og utgjør viktige beiteområder for fugl og fisk. Bløtbunnsarter er i hovedsak stasjonære og påvirkes av faktorer direkte på de stedene hvor de befinner seg. Benthiske samfunn kan dermed brukes som et miljøarkiv for status og endringer i det marine miljø. Endringer i artsdiversitet kan brukes til å påvise forurensningseffekter av punktkilder og i forbindelse med klimatiske endringer.

I Norge omfattes ca. 18 bløtbunnsområder i strandsonen av Ramsarkonvensjonen for våtmarksområder. Dette innebærer at områdene står på konvensjonens liste over internasjonalt viktige våtmarksområder. Norske bløtbunnstrender er viktige for trekkende vadefugler.

**Svært viktige:** Større strandflater (> 500 daa) som er næringsområde for bestander av overvintrende og trekkende vadefugler.

**Viktige:** Større strandflater (> 200 daa) som er næringsområde for stedegne fugler (vadefugler, andefugler) og fisk (kutlinger, flyndrer). Syd for Stad regnes strandflater større enn ~100 daa som viktige.

### Større tareskogforekomster

I Norge brukes begrepet tareskog om sammenhengende sublitorale områder bevokst med stortare (*Laminaria hyperborea*).

Stortareplantenes stive, opprette stilk kan bli opptil tre meter høye og danner et tredimensjonalt habitat som er rikt på andre alger og dyr. Andre tarearter som sukkertare (*Laminaria saccharina*), fingertare (*Laminaria digitata*) og butare (*Alaria esculenta*), danner ikke en tilsvarende høy vegetasjonstype.

På optimale lokaliteter utkonkurrerer stortaren de andre tarearter gjennom å vokse seg høy og skygge for annen vegetasjon. Stortareskog er knyttet til områder med stor bølgepåvirkning eller sterk strøm, og kan her dominere fra lavvannsmaket og ned til 20-25 m dyp. Tareskog finnes også i halv-eksponerte områder, men stortare danner her ofte ikke en sammenhengende vegetasjonstype i hele taresonen, men vokser da ofte sammen med andre tarearter.

Taren er inndelt i tre deler; blad, stilk og festeorgan. Bladet er ettårig, mens stilkene og festeorganet er flerårige. Taren tar opp næringsstoffer gjennom bladets overflate og ikke gjennom røtter. Undersøkelser kan tyde på at norske tareskoger dekker totalt et areal på ca 10.000 km<sup>2</sup>. Halvparten av dette arealet består av stortare og halvparten består av stortare blandet med andre store algearter.

### Utbredelse

Stortare vokser langs hele norskekysten. Det er imidlertid geografiske forskjeller i stortarens størrelse og tetthet langs kysten. De største forekomstene finner man i området rundt Møre og Romsdal og Trøndelagskysten i midt-Norge hvor plantene blir opptil 3-4 meter. Størrelsen på individene reduseres nordover mot Finnmark, sørover mot Rogaland og videre østover langs kysten av Skagerrak. Skagerrak representerer et grenseområde for utbredelse av stortare, vist ved redusert størrelse, redusert dybdeutbredelse samt stor årsvariasjon i forekomst.

Stortareskog finnes på hardbunnsområder nedenfor lavvannsgrensen. Stortarens dybdeutbredelse varierer med lystilgangen og i de klareste kystområdene kan enkeltindivider vokse helt ned mot 40 meters dyp. De tette tareskogene stopper vanligvis ved 20-25 meters dyp.

### Hvorfor er naturtypen viktig?

Tareskogen har en vid utbredelse og står for en betydelig produksjon av organisk materiale. Arealet av tare utenfor kysten er anslått å være omtrent like stort som arealet av dyrket mark i Norge. Tareskogen har en grunnleggende betydning for det assosierte plante- og dyresamfunnet. Det er et yngle- og oppvekstområde, gjemmested og beiteplass for fisk. Bløtdyrene og krepsdyrene i tareskogen er viktige som næringsdyr for fisk, krabbe og hummer. Noen fuglearter benytter også tareskogen som matfat.

Mangfoldet i skogen er svært stort, mange fastsittende alger og dyr vokser på stilkene og festeorganene mens frittlevende dyr finnes på stilkene, festeorganene og i algene som vokser på tarestilkene.



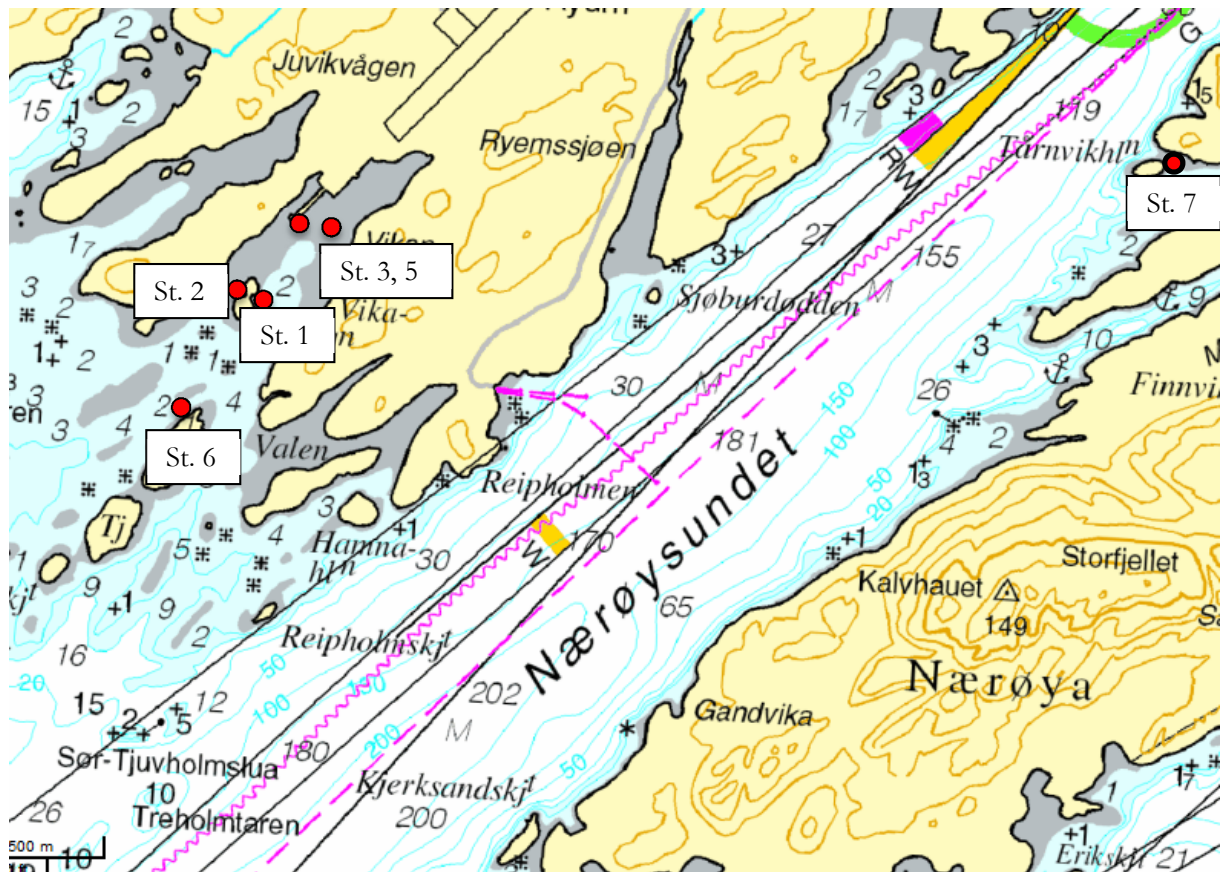
## 3. Fjæreundersøkelse

### 3.1 Metodikk

Feltregistrering av fastsittende organismer (alger og fjæredyr) på fjell og stein i og rundt utfyllingsområdene ble gjennomført 27/5/2014 under gode registreringsforhold med sol og lite vind. Registreringene ble gjennomført av Tone Kroglund og Lise Ann Tveiten

Fastsittende arter i fjæresonen ble undersøkt med semikvantitativ registreringsteknikk langs et ca. 10 meter bredt belte på 6 ulike stasjoner. Stasjonsplasseringen er vist i Figur 7 og stasjonenes koordinater er vist i Tabell 1. Stasjon 4 ble opprettet i bukten vest for molo, men det ble ikke foretatt semikvantitativ registrering her, kun observasjon av hovedtype vegetasjon fra avstand.

Økologisk tilstand er klassifisert etter vanddirektivets indeks for makroalger ([Veileder 02:2013](#)). Veilederen anbefaler at undersøkelsen gjennomføres i sommermånedene, helst i perioden juli til og med september. Denne undersøkelsen er gjennomført litt tidligere på året og det kan ha innvirkning på resultatet.



Figur 7. Stasjonskart for undersøkelser av fjæresamfunnet.

**Tabell 1.** Stasjoner for registrering av fjæreorganismer

STASJON	Koordinater, WGS84	Kommentarer
St. 1 Vikaholmen øst	64°49.822 11°07.938	Holme sørvest for rullebanen som vil inngå i utfyllingsområdet. Øst-sørøstlig vendt. Fjell, stein/sandbunn, slak helning.
St. 2 Vikaholmen vest	64°49.835 11°07.870	Holme sørvest for rullebanen som vil inngå i utfyllingsområdet. Vestlig vendt stasjon, på motsatt side av holmen av st. 1 Sand/stein og fjell.
St. 3 Molo	64°49.921 11°08.068	Molo av store steinblokker i enden av rullebanen. Bratt helning. Det ble foretatt en rask registrering av de vanligste artene.
St. 5 Bukt øst for molo	64°49.942 11°08.225	Tidevannsflate og noe fjellbunn på østsiden av molo. Sand/skjellsand. Fjell langs landsiden.
St. 6 Langholmen	64°49.581 11°07.618	Holme sør for flyplassen som ikke vil inngå i utfyllingsområdet, men som kan tenkes å bli påvirket av nedslamming under utfyllingsarbeid. Fjellbunn.
St. 7 Ref. Kjerksundet	64°50.176 11°11.953	Referansestasjon. Fjellbunn.

### 3.2 Resultater

Til sammen ble det registrert 35 arter i fjæra. Kun de vanligst forekommende fjæredyrene ble registrert og artsantallet gjengir lavere tall enn det som faktisk er til stede. Registrerte arter er vist i Tabell 2.

Fjell og stein i fjæresonen hadde velutviklede tangbelter av både sauetang, spiraltang, blæretang, grisetang og sagtang. Grisetang var den mest dominerende. Det var svært lite eller ingen påvekst på tangen og det var svært få arter som vokste under tangdekket. Det var noe flere arter under tangdekket på Langholmen og referansestasjonen i Kjerksundet. Alle stasjonene gav inntrykk av friske, fine forhold og en normal artssammensetning. Det ble ikke funnet sjeldne eller rødlista arter. Bilder fra stasjonene er vist i Figur 8 - Figur 14.

Det ble ikke funnet arter som er vurdert som sårbare eller truet i rødlista fra 2010 (vedlegg A).

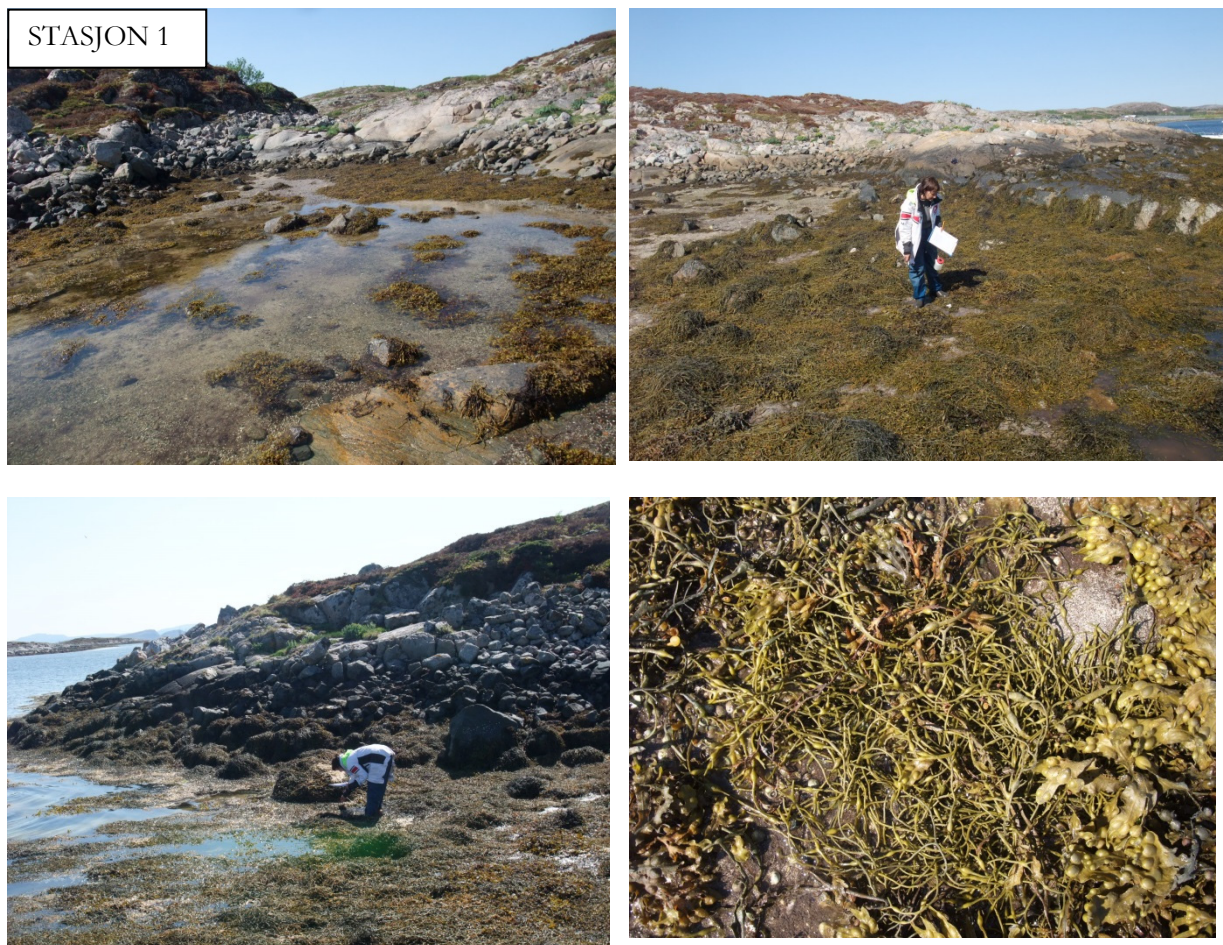
Dataene er vurdert i forhold til vanndirektivets indekser for å fastsette økologisk tilstand (Tabell 3). Stasjonene kommer godt ut, og viser Meget god eller God økologisk tilstand.

**Tabell 2.** Artsliste fjæra 27.5.2014. Mengder av hver art er angitt etter følgende skala: 1= enkeltfunn, 2= spredt, 3=vanlig og 4=dominerende.

Alle arter	Vika- holmen øst St.1	Vika- holmen vest St. 2	Molo St. 3	Øst for molo St.5	Langholmen St. 6	Referanse St. 7
<b>Rødalger</b>						
<i>Ceramium nodulosum</i>	2				1	2
<i>Ceramium strictum</i> -gr			2		1	
<i>Chondrus crispus</i>	2	2		2	2	2
<i>Corallina officinalis</i>					1	2
<i>Corallinaceae</i>	3	3		3	3	3
<i>Cystoclonium purpureum</i>				2		
<i>Dumontia contorta</i>		2		2	2	2
<i>Furcellaria lumbricalis</i>		1		2	2	2
<i>Hildenbrandia rubra</i>	3	3		3	2	
<i>Membranoptera alata</i>						1
<i>Polysiphonia lanosa</i>	1			2	2	2
<i>Aglaothamnion/Callithamnion</i>						2
<i>Porphyra sp</i>			1	2		2
<b>Brunalger</b>						
<i>Ascophyllum nodosum</i>	4	4		4	4	4
<i>Chorda filum</i>	2		3		2	2
<i>Ectocarpus sp.</i>					4	3
<i>Fucus serratus</i>	2	3	2	2	2	3
<i>Fucus spiralis</i>	3	2		2	3	3
<i>Fucus vesiculosus</i>	3	3	4	3		2
<i>Pelvetia canaliculata</i>	4	4		3	4	4
<i>Pilayella littoralis</i>	2	2	4	3		
<i>Desmarestia aculeata</i>					1	
<i>Laminaria hyperborea</i>						1
<i>Saccharina latissima</i>						1
<b>Grønnalger</b>						
<i>Cladophora rupestris</i>	2	2		2	2	4
<i>Cladophora sp.</i>		0				0
<i>Enteromorpha sp.</i>			1	1	2	
<i>Spongomorpha</i> sp./Acrosiphonia	2	2				2
<i>Blidingia</i>			2			
<b>Lav</b>						
<i>Verrucaria mucosa</i>	3	2		2		
<b>Mest vanlig fauna</b>						
<i>Balanus balanoides</i>	3	2	4	3	3	4
<i>Littorina littorea</i>	2	2		3	3	3
<i>Littorina obtusata</i>	3	2			3	
<i>Spirorbis</i>	2	3		3		
<i>Patella vulgata</i>	2	2		3	3	3

**Tabell 3.** Vurdering av økologisk tilstand etter Vanndirektivets indeks for fjæra ([Veileder 02:2013](#)).

Stasjon name	Stasjon 1 Vikaholmen Ø	St. 2 Vikaholmen V	St. 5 Øst for molo v/flyplass	Stasjon 6 Langholmen	St. 7 Rørvik ref
Sum antall alger	12,00	13,00	16,00	17,00	22,00
% andel grønnealger	16,67	15,38	18,75	11,76	9,09
% andel brunalger	50,00	38,46	37,50	35,29	36,36
% andel rødalger	33,33	46,15	43,75	52,94	54,55
Forhold ESG1/ESG2	2,00	1,60	1,29	1,13	1,00
% andel opportunister	8,33	7,69	31,25	17,65	9,09
SUM Grønne	11,87	14,78	17,50	10,11	14,78
SUM Brune	151,45	156,76	164,15	159,81	169,58
Fjærepotensiale	1,29	1,51	1,44	1,29	1,29
EQR-verdi	<b>0,809</b>	<b>0,832</b>	<b>0,738</b>	<b>0,804</b>	<b>0,850</b>
<b>Vannkvalitet - STATUS</b>	MEGET GOD	MEGET GOD	GOD	MEGET GOD	MEGET GOD



**Figur 8.** Stasjon 1 Vikaholmen øst. Fjell og noe sand/stein i fjæresonen ned til 2-3 meters dyp. Velutviklede tangbelter på fjell, noe tynnere bevekst på sand/mudderstranden. Løstliggende former av grisetangplanter oppå mudderbunn. Foto: © NIVA



**Figur 9.** Stasjon 2 Vikaholmen vest. Fjell og noe sand/stein i fjæresonen ned til 2-3 meters dyp. Stasjonen hadde velutviklede tangbelter på fjell og lite undervegetasjon. Foto: © NIVA



**Figur 10.** Stasjon 3 Molo ved enden av rullebanen. Foto: © NIVA



**Figur 11.** Stasjon 4, vest for molo. Det ble ikke foretatt registrering på denne stasjonen, kun bilder. Foto: © NIVA



**Figur 12.** Stasjon 5, tidevannsflate øst for molo. Det var også noe fjellbunn på stasjonen (bildet øverst til høyre) hvor mesteparten av registreringene ble foretatt. Bildet nederst til høyre viser sagtang med påvekst av posthornmark og fine rosa, skorpeformede kalkalger som vokser på fjell og stein under tangen (*Lithothamnion glaciale*). Foto: © NIVA





**Figur 13.** Stasjon 6 Langholmen sørvest for rullebanen. Foto øverst til venstre er tatt mot nordøst og flyplassen. Foto øverst til høyre er tatt mot sørvest. De to nederste bildene viser grisetang og undervegetasjonen under tangen. Foto: © NIVA



**Figur 14.** Stasjon 7, referansestasjon ved Kjerksundet. Substratet består av fjell og større stein, tett beveget med grisetang. Under lavvannsmerket vokste det tett med stortare. Foto: © NIVA

## 4. Referanser

Gaarder 2012. Biologisk mangfold på Rørvik lufthavn, Ryum, Vikna kommune, Nord-Trøndelag. Avinor BM-rapport nr. 4 – 2011.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN Håndbok 19-2001 Revidert 2007. 51 s

Veileder 02:2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Vannportalen.no

Sjøtun, K., Fredriksen, S., Heggøy, E., Husa, V., Langangen, A., Lindstrøm, E.-A., Moy, F., Rueness, J. og Åsen, P. A. 2010. Alger Cyanophyta, Rhodophyta, Chlorophyta, Ochrophyta – I: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S og Skjelsest, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge

# Vedlegg A.

Rødlistevurderinger av marine alger. Sjøtun m fl. 2010.

Rødlistevurderinger			1= Kjent forekomst	x=Antatt																		
Art	Norsk artsnavn	Kategori		Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust-Agder	Vest-Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	
<a href="#">Chara aspera</a>	bustkrans	NT	Nært truet	1	1		1	1		1	1	1	1			1	1	1		1	1	
<a href="#">Chara braunii</a>	barkløs småkrans	EN	Sterkt truet	1	1			1					1									
<a href="#">Nitella confervacea</a>	dvergglattkrans	EN	Sterkt truet	1	1	1		1					1									
<a href="#">Nitella flexilis</a>	glansglattkrans	NT	Nært truet	1	1	1	1	1					1	1	1	1				1	1	1
<a href="#">Sphaeroplea annulina</a>		CR	Kritisk truet							x												
<a href="#">Chara baltica</a>	grønnkrans	EN	Sterkt truet	1								1				1						
<a href="#">Chara canescens</a>	hårkrans	EN	Sterkt truet	1					1	1	1	1				1				1		
<a href="#">Ceramium deslongchampsii</a>		EN	Sterkt truet											1								
<a href="#">Chondria dasyphylla</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Codium vermilara</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Delamarea attenuata</a>	knippetråd	DD	Datamangel																			
<a href="#">Lamprothamnium papulosum</a>	vormglattkrans	EN	Sterkt truet	1								1										
<a href="#">Nitella wahlbergiana</a>		DD	Datamangel					1														
<a href="#">Osmundea pinnatifida</a>	pepperalge	DD	Datamangel																			
<a href="#">Rhodothamniella floridula</a>		NT	Nært truet									1	x	1								
<a href="#">Sphaerotrichia divaricata</a>	gaffeltrevl	DD	Datamangel																			
<a href="#">Tolypella nidifica</a>	sjøglattkrans	EN	Sterkt truet	1						1												
<a href="#">Tolypella normaniana</a>	nordlandsglattkrans	EN	Sterkt truet																			1
<a href="#">Fucus cottonii</a>		NT	Nært truet											1	x	x	x	1				
<a href="#">Antiithamnion cruciatum</a>	knippehavdun	DD	Datamangel																			
<a href="#">Asperococcus ensiformis</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Coccomyxa astericola</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Coilodesme bulligera</a>	ishavsbelte	DD	Datamangel																			
<a href="#">Gelidium pusillum</a>	smal agaralge	DD	Datamangel																			
<a href="#">Hildenbrandia crouaniorum</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Lithothamnion corallioides</a>	korallmergel	DD	Datamangel																			
<a href="#">Nostoc zetterstedtii</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Omphalophyllum ulvaceum</a>	dypvannsbrunblad	DD	Datamangel																			
<a href="#">Phaeosaccion collinsii</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Phymatolithon calcareum</a>	buttgreinet mergel	DD	Datamangel																			
<a href="#">Protomonostroma undulatum</a>	bølget grønnehinne	DD	Datamangel																			
<a href="#">Stigonema mesentericum</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Stigonema mirabile</a>		DD	Datamangel																			
<a href="#">Wittrockiella paradoxa</a>		DD	Datamangel																			

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo  
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00  
[www.niva.no](http://www.niva.no) • [post@niva.no](mailto:post@niva.no)