

Områdereguleringsplan  
Langholmen ro- og padleanlegg og  
Skiparvika friområde  
Bergen kommune



Naturtypekartlegging og  
moglegheitsstudie for etablering av nye  
strandsoner i Nordåsvatnet

R  
A  
P  
P  
O  
R  
T

**Rådgivende Biologer AS 1808**





# Rådgivende Biologer AS

## RAPPORTENS TITTEL:

Områdereguleringsplan for Langeholmen ro- og padleanlegg og Skiparvika, Bergen kommune.  
Naturtypekartlegging og muligheitsstudie for etablering av nye strandsoner i Nordåsvatnet.

## FORFATTARAR:

Mette Eilertsen, Hilde Eirin Haugsøen, Linn Eilertsen og Geir Helge Johnsen.

## OPPDRAKSGJEVAR:

Bergen kommune, byutvikling, klima og miljø. Etat for plan og geodata

## OPPDRAGET GITT:

Januar 2013

## ARBEIDET UTFØRT:

2013

## RAPPORT DATO:

2. desember 2013

## RAPPORT NR:

1808

## ANTAL SIDER:

33

## ISBN NR:

ISBN 978-82-8308-025-4

## EMNEORD:

- Naturtypekartlegging
- Marint biologisk mangfold

- Terrestrisk biologisk mangfold

## KVALITETSOVERSIKT:

| Element               | Akkreditering                         |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Prøvetaking           | Søkt etter NS-EN ISO/IEC 17025 (2005) |
| Vurdering av resultat | Søkt etter NS-EN ISO/IEC 17025 (2005) |
| Rapportering          | Søkt etter NS-EN ISO/IEC 17025 (2005) |

## RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no) E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

Telefon: 55 31 02 78 Telefaks: 55 31 62 75

**Framsida:** Utsikt over ei vik i Hopsbukta med gode førekomstar av ålegras. Foto: Mette Eilertsen

## FØREORD

Bergen kommune har utarbeida områdereguleringsplan for Langeholmen ro- og padleanlegg og Skiparvika friområde med formål å legge til rette for idrett og friluftsliv. Områda skal leggest til rette ved utfylling av overskots sprengsteinmassar frå E39. I tillegg arbeider kommunen med planarbeid som omfattar moglegheitsstudie for etablering av nye strandsoner med friområde i Nordåsvatnet.

I samband med dette har Rådgivende Biologer på oppdrag frå Bergen kommune blitt bedt om å utføre marin naturtypekartlegging i nemnde planområde og utvalde lokalitetar for moglegheitsstudier, samt ei kartlegging av naturtypar på land innanfor planområdet for Langeholmen ro- og padleanlegg.

Denne rapporten presenterer resultat frå naturtypekartlegging frå planområde Langeholmen ro- og padleanlegg og Skiparvika friområde og moglegheitstudier på utvalde lokalitetar. I tillegg har ein inkludert verdivurdering av det biologiske mangfaldet som allereie er registrert i og ved Nordåsvatnet frå offentlege databasar.

Rådgivende Biologer AS takkar Bergen kommune ved Ole Roger Lindås for oppdraget.

Bergen, 2. desember 2013

## INNHALDSLISTE

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Føreord.....                                             | 2  |
| Innhaldsliste .....                                      | 2  |
| Samandrag.....                                           | 3  |
| Områdeskildring.....                                     | 4  |
| Tiltaksskildring .....                                   | 5  |
| Metode og datagrunnlag .....                             | 8  |
| Utgreiingsprogram .....                                  | 8  |
| Datagrunnlag .....                                       | 8  |
| Verdivurdering.....                                      | 9  |
| Resultat og verdivurdering.....                          | 11 |
| Kunnskapsgrunnlaget For naturmiljø.....                  | 11 |
| Langeholmen ro- og padleanlegg.....                      | 11 |
| Skiparvika friområde.....                                | 17 |
| Moglegheitsstudie for etablering av nye strandsoner..... | 18 |
| Oppsummering moglegheitsstudie.....                      | 23 |
| Om usikkerheit .....                                     | 29 |
| Referanseliste .....                                     | 30 |
| Databasar og nettbaserte karttenester .....              | 30 |
| Vedlegg.....                                             | 31 |

# SAMANDRAG

*Eilertsen, M., Haugsøen, M.E, Eilertsen, L. & G.H Johnsen 2013.*

*Områderereguleringsplan for Langeholmen ro- og padleanlegg og Skiparvika, Bergen kommune.*

*Naturtypekartlegging og moglegheitsstudie for etablering av nye strandsoner i Nordåsvatnet.*

*Rådgivende Biologer AS, rapport 1808, 33 sider, ISBN 978-82-8308-025-4.*

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Bergen kommune utført naturtypekartlegging på land og i sjø i samband med følgande planarbeid: Langeholmen ro- og padleanlegg, Skiparvika friområde og moglegheitsstudier for etablering av nye strandsoner også andre stadar i Nordåsvatnet.

## TILTAKET

Bergen kommune har utarbeida områderereguleringsplan for Langeholmen ro- og padleanlegg og Skiparvika friområde med formål å legge til rette for idrett og friluftsliv. Områda skal leggst til rette ved utfylling av overskots sprengsteinmassar frå E39. I tillegg arbeider kommunen med planarbeid som omfattar moglegheitsstudie for etablering av nye strandsoner med friområde i andre elar av Nordåsvatnet.

## OMRÅDESKILDRING MED VERDIVURDERING

Nordåsvatnet er ein avsnørt fjordarm på om lag 5 km<sup>2</sup>, som er tilknytt Grimstadjorden i Bergensfjordsystemet. Nordåsvatnet har eit smalt og terskla utløp ut mot Grimstadjorden ved Straume. Nordåsvatnet vert karakterisert som ein poll, då terskelen berre er om lag 3 m djup, medan det djupaste i Nordåsvatnet er 84 m. Den grunne terskelen fører til at det er ei sær avgrensa vassutskifting mellom Grimstadjorden og Nordåsvatnet, som difor frå naturen si side har lågt oksygeninnhald i djupvatnet.

### Raudlista artar

Det er stadvis mykje ål (CR) i Nordåsvatnet, og det er registrert fleire terrestre raudlisteartar i influensområdet, dei fleste er fugleartar og av desse har to artar status sårbar (VU). Treslaga ask (NT) og alm (NT) finnast spreidd mellom Straumevegen og Nordåsvatnet, sør for Langeholmen. Temaet har middels til stor verdi.

### Terrestrisk biologisk mangfald

Områda er svært påverka av inngrep i form av steinfyllingar, kaianlegg og naust. I tillegg er vegetasjonen prega av hogst enkelte stader, og store innslag av framande artar. Ingen naturtypar etter DN-handbok var registrert frå før og ingen blei registrert gjennom feltarbeidet. Floraen består i stor grad av framande artar, og artsmangfaldet er gjennomgåande lågt. Mellom Straumevegen og Nordåsvatnet, sør for Langeholmen, er det ein del edellauvtre, men innslaget er for lite til å reknast som edellauvskog. I tillegg er det svært mykje parkslirekne og platanlønn i området, og spesielt feltsjiktet er artsfattig og lite utvikla. Når det gjeld fugl og pattedyr vurderast artsmangfaldet som representativt for distriktet. Både naturtypar og artsmangfald har liten verdi, noko som gir liten verdi for terrestrisk biologisk mangfald.

### Marint biologisk mangfald

Strandsona og øvre delar av sjøsona er prega av konstruert botn som steinfylling, kaianlegg og naust, med liten verdi. Det er korte strekningar med naturlege naturtypar som er vurdert å ha liten verdi. Artsmangfaldet består i stor grad av små og trådforma raud-, brun og grønalgar og har liten verdi. Gyteområde for torsk, som gjeld heile Nordåsvatnet, har stor verdi. Samla har marint biologisk mangfald middels verdi.

## MOGLEGHEITSSTUDIER FOR ETABELRING AV NYE STRANDSONER

Strandsona og sjøsona for dei ulike områda er prega av konstruert botn som steinfylling, kaianlegg og naust og har liten verdi. Det er korte strekningar med naturlege naturtypar som er vurdert å ha liten verdi. I Hopsbukta, Søravågen og Stølsvika er det registrert ålegraseng som er ein viktig naturtype, særskild i nærleiken til gyteområde og er vurdert å ha middels verdi (verdi B). Ein vil tilråde at det ikkje vert etablert strandsoner eller gjort inngrep i desse områda, då dette er ein viktig naturtype fsom er viktig for fisk og andre organismar i Nordåsvatnet. Det er ikkje venta at etableringar av mindre strandsonar vil ha nokon særleg verknad på raudlisteartane som er registrert i områda. Det registrerte artsmangfaldet i dei ulike områda har for øvrig liten verdi.

## OMRÅDESKILDRING

Nordåsvatnet er ein avsnørt fjordarm på om lag 5 km<sup>2</sup>, som er tilknytt Grimstadvfjorden i Bergensfjordsystemet (fjordkatalogen). Nordåsvatnet har eit smalt og terskla utløp ut mot Grimstadvfjorden ved Straume (**figur 1**). Nordåsvatnet vert karakterisert som ein poll, då terskelen er om lag 3 m djup, medan det djupaste i Nordåsvatnet er 84 m. Den grunne terskelen fører til at det er ei særskild avgrensa vassutskifting mellom Grimstadvfjorden og Nordåsvatnet, som frå naturen si side har naturleg lågt oksygeninnhald i djupvatnet. Granskingar synar at det er ei oksygenfattig og H<sub>2</sub>S –rik vassøyle frå botnen og opp til 10-15 m djup i indre delar av Nordåsvatnet (Kvalø mfl. 2013, Byfjordundersøkelsen). Det kan gå lang tid mellom fullstendig utskifting av botnvatnet i Nordåsvatnet, der siste registrerte utskifting skjedde i 2010. Straumtilhøva i Nordåsvatnet vil i all hovudsak vere styrt av tidevatnet som kjem inn og går ut gjennom terskelen ved Straume. Det vil dermed ikkje vere særlege straumfart og sirkulasjon i vassøyla under om lag 10 m, og mest i nærleiken av utløpet.

I tillegg har fjorden tilrenning frå 3 vassdrag og fleire mindre bekkar, der Nesttunvassdraget er det største. Nedbørsfeltet utgjer eit areal på 110 km<sup>2</sup>. Dette førar til at Nordåsvatnet generelt har eit lågt saltinnhald i store delar av vassøyla i nedbørsrike periodar, samt at det vert tilført betydelege mengder med organisk materiale frå nedbørsfeltet.

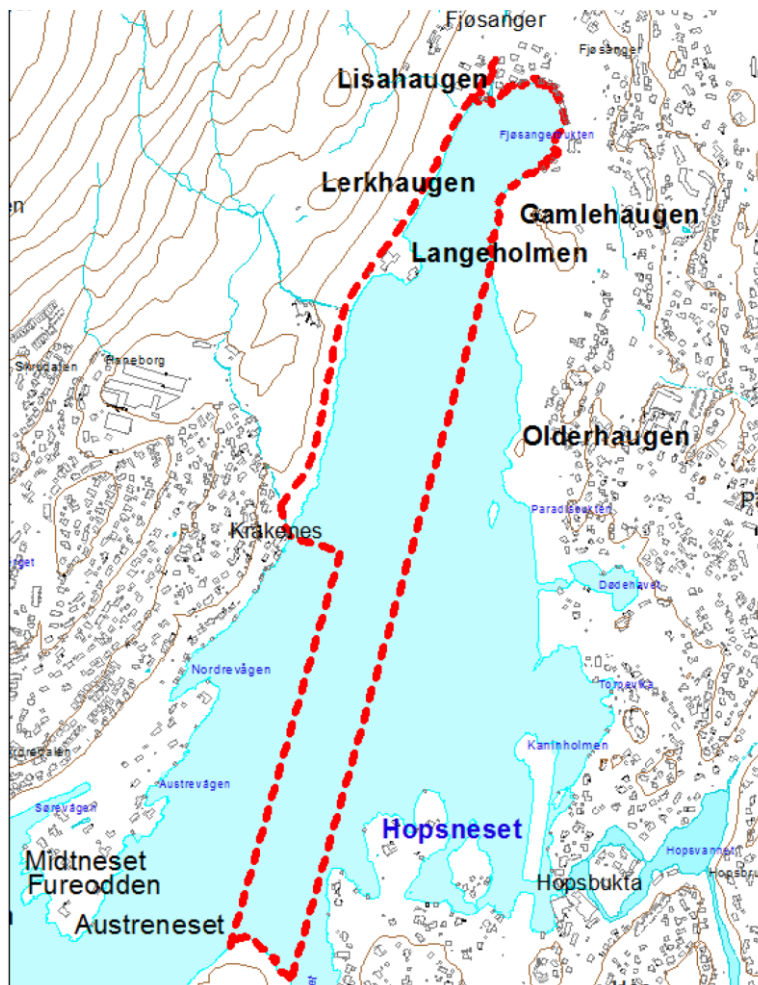


**Figur 1.** Oversikt over Nordåsvatnet. Terskel og utløp ved Straume er markert, samt største djupner ved dei ulike bassenga innover i Nordåsvatnet. Kartgrunnlaget er henta frå [www.geo.ngu.no](http://www.geo.ngu.no).

## TILTAKSSKILDRING

### Langeholmen ro- og padleanlegg

Bergen kommune ynskjer å leggje tilhøva meir til rette for ro- og padleidretten i Fjøsangerbukta i Nordåsvatnet (**figur 2**). Dette omfattar utfylling i strandsona for å skape nye friområde, turveg og naudsynte anlegg for ro- og padlesporten. Det vil vere utfylling i sjø langs ei strekning på om lag 1 km langs Straumeveien. Steinmassane som skal nyttast er hovudsakleg tunnelstein frå vegprosjektet E39 Sveгатjørn – Rådal. Volumanslaget av utfylte steinmassar ved Langeholmen er mellom 400-500.000 m<sup>3</sup>.

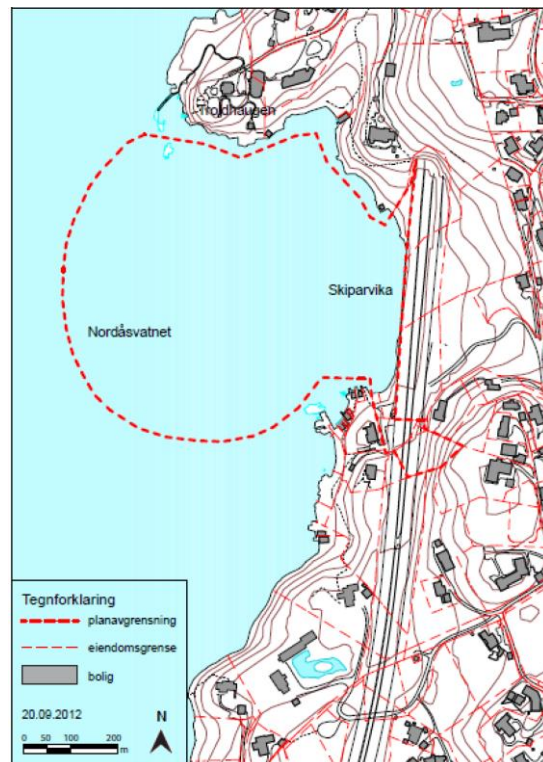


**Figur 2.** Forslag til planavgrensning for Langeholmen ro- og padleanlegg. Kart er henta frå planprogram datert 3.10.12.

### Skiparvika friområde

Bergen kommune ynskjer også å leggje tilhøva meir til rette med omsyn på friluftsliv i Skiparvika i Nordåsvatnet (**figur 3**). Det skal fyllast i sjø for å skape turveg og friluftsområde i Skiparvika. Det vil omfatte ei strekning på om lag 200 m langs strandkanten og utover i sjø i Skiparvika. Det er skissert fleire forslag til korleis ein kan skape eit område for friluftsliv i Skiparvika. For samtlige alternativ skal ein ha plantning med stadeigne artar, særskilt langs motorvegen, som per dags dato er visuelt og lydmessig dominerande. Volumanslaget av utfylte steinmassar ved Skiparvika er mellom 300-500.000 m<sup>3</sup>. Synar til utarbeida konsekvensutgreiing for Nordåsvatnet (Eilertsen mfl. 2013) for fleire illustrasjonar og skildringar av moglege tiltak for Skiparvika friområde.

**Figur 3.** Forslag til planavgrensning for Skiparvika friområde. Kart henta frå planprogram datert 20.9.2012.



### Moglegheitsstudie for etablering av nye strandsoner i Nordåsvatnet

Bergen kommune ynskjer å få kartlagt marint biologisk mangfald ved fleire lokalitetar i samband med planarbeid for moglegheitsstudiar til etablering av nye strandsoner. Dette gjeld friområde i Nordåsvatnet langs strandstrekningar med større veganlegg i strandsona. Dei utvalde lokalitetane er Steinsvika, Søvika, Sørevågen Hopsbukta og Fjøsangerbukta (**figur 4**). Kartlegging kan nyttast til analysar og konsekvensutgreiingar i moglegheitsstudie og arealplanar. Kommunen vil i hovudsak leggje vekt på grunne sjøområde, då det er kjend at djupare område består av blautbotn og kan ha oksygensvinn allereie frå 10-15 meters djupne.



**Figur 4.** Oversiktskart over område for naturtypekartlegging i Nordåsvatnet. Kart er henta frå Bergen kommune.

## METODE OG DATAGRUNNLAG

### UTGREIINGSPROGRAM

#### Langeholmen ro- og padleanlegg

Utdrag frå planprogram av 3. oktober 2012.

##### *Utgreiingsbehov Naturmangfold*

Å framskaffe kunnskap om konsekvenser for marine organismer og ressurser vektlegges. Det skal gjennomføres en kartlegging av marine naturtyper/arter i planområdet. I tillegg benyttes kjente registreringer av bl.a. artene torsk og sjørøret.

#### Skiparvika friområde

Utdrag frå planprogram av 20. september 2012.

##### *Utgreiingsbehov Naturmiljø og biologisk mangfold*

Det skal vurderes hvordan fyllingen kan påvirke det biologiske mangfoldet i vannet og i strandsonen, og hvordan dette kan sikres på best mulig måte. Planområdets biologiske mangfold og variasjon av naturtyper skal undersøkes.

### DATAGRUNNLAG

Opplysningane som dannar grunnlag for verdisetjing er basert på synfaringar, samt tilgjengeleg litteratur og nasjonale databasar. Kartlegging av terrestrisk biologisk mangfald (flora og naturtypar) vart utført den 12. juni 2013, og berre i planområdet for Langeholmen ro- og padleanlegg. Feltarbeidet vart utført i vekstsesongen, og det var i stor grad mogleg å få oversikt over det biologiska mangfaldet på land.

Kartlegging av marint biologisk mangfald vart utført den 29. og 30. mai 2013. Til dette arbeidet vart det nytta undervasskamera og vasskikkert i øvre delar av sjøsona. Enkelte stader vart undervasskamera senka djupare ned for å dokumentere substrat og naturtypar på djupare tilhøve. Det vart tatt fotografi og ein samla inn makroalgar og makrofauna for nærmare artsbestemming. Det var generelt svært dårleg sikt i Nordåsvatnet og vanskeleg å få gode bileter under vatn.

Kunnskapsgrunnlaget vert samla vurdert som godt (klasse 1 jf. **tabell 2**).

**Tabell 1.** Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata (etter Brodtkorb & Selboe 2007).

| Klasse | Skildring                |
|--------|--------------------------|
| 0      | Ingen data               |
| 1      | Mangelfullt datagrunnlag |
| 2      | Middels datagrunnlag     |
| 3      | Godt datagrunnlag        |

## VERDIVURDERING

Denne rapporten omfattar ei verdivurdering, basert på metodikken i Statens vegvesen si Handbok 140 om konsekvensutgreiingar (2006). Framgangsmåten i denne handboka er utvikla for å gjere analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og meir samanliknbare. Det er laga eit foreløpig utkast til konsekvensutgreiing for Langeholmen ro- og padleanlegg og Skiparvika friområde av Eilertsen mfl. (2013). Ei endeleg konsekvensutgreiing vert publisert i løpet av sommaren 2013, i stor grad basert på verdivurderinga i føreliggande rapport.

## REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

Området sine karaktertrekk og verdier innan kvart enkelt fagområde vert registrert, skildra og vurdert så objektivt som mogeleg. Med verdi er det meint ei vurdering av kor verdifullt eit område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innan det enkelte fagtema. Verdien blir fastsett langs ein skala som spenner frå *liten verdi* til *stor verdi*:

| Verdi        |                |             |
|--------------|----------------|-------------|
| <i>Liten</i> | <i>Middels</i> | <i>Stor</i> |
| ----- -----  |                |             |
| eksempel ▲   |                |             |

### Naturmiljø og kriterier for verdisetting

Temaet naturmiljø omhandlar naturtypar og artsførekomstar som har betydning for dyr og plantar sine levegrunnlag, samt geologiske element. Omgrepet naturmiljø omfattar alle terrestriske (landjorda), limnologiske (ferskvatn) og marine førekomstar (brakkvatn og saltvatn), og biologisk mangfald knytt til desse. I denne rapporten er det marint og terrestrisk biologisk mangfald som vert handsama. I tillegg vert det gjort ei vurdering av verknader av miljøgifter i sediment og mogelege endringar av straum og vassutskifting. Aktuelle emne og kriterium for verdivurdering er gitt i **tabell 1**. Grunnlaget for kartlegging og verdisettinga byggjer for det meste på ulike rapportar og handbøker utgitt av Direktoratet for naturforvaltning, som NIN systemet (Halvorsen 2009), DN-håndbok 19 – marine naturtyper og den norske raudlista for artar og naturtypar (Kålås mfl. 2010, Lindgaard og Henriksen 2011), DN-håndbok 11 – viltkartlegging, DN-håndbok 13 – kartlegging av naturtyper. Det fins ingen metodikk for å verdisette vegetasjonstypar, og det er i praksis naturtypar etter DN-handbok 13 som blir vurdert i temaet naturtypeområde/vegetasjonsområde. Difor er tittelen på temaet korta ned til «naturtypar». Område med arts- og individmangfald er også korta ned til «artsmangfald».

**Tabell 2.** Kriterier for verdisetting av ulike fagtema innan naturmiljø.

| Tema                                                                                                                                                        | Liten verdi                                                          | Middels verdi                                                                     | Stor verdi                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>▪ Raudlista artar</b>                                                                                                                                    |                                                                      |                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Raudlisteartar</b><br>Norsk Raudliste 2010<br>Kålås mfl. (2010).<br>Bern liste II og Bonn liste I                                                        | ▪ Leveområde for andre artar                                         | ▪ Leveområde for raudlista artar i kategoriane nær trua (NT) og sårbar (VU)       | ▪ Leveområde for raudlista artar i kategoriane sterkt trua (EN) eller kritisk trua (CR)<br>▪ Område med førekomst av fleire raudlisteartar<br>▪ Artar på Bern liste II og Bonn liste I |
| <b>▪ Terrestrisk biologisk mangfald</b>                                                                                                                     |                                                                      |                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Naturtypeområde/vegetasjonsområde</b><br>Kjelder: DN-håndbok 13 og 15, Fremstad 1997, Lindgaard og Henriksen 2011, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006) | ▪ Område med biologisk mangfald som er representativ for distriktet. | ▪ Natur- eller vegetasjonstypar i verdikategori B eller C for biologisk mangfald. | ▪ Natur- eller vegetasjonstypar i verdikategori A for biologisk mangfald.                                                                                                              |

**Tabell 2. Kriterier for verdisetting av ulike fagtema innan naturmiljø.**

| <b>Tema</b>                                                                                                                                    | <b>Liten verdi</b>                                                                                                                                                             | <b>Middels verdi</b>                                                                                                                                                   | <b>Stor verdi</b>                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Område med arts- og individmangfald</b><br>Kjelder: DN-håndbok 11, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), Raudlista artar er omtalt separat | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med arts- og individmangfald som er representativt for distriktet</li> <li>▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med stort artsmangfald i lokal eller regional målestokk</li> <li>▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 2-3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med stort artsmangfald i nasjonal målestokk</li> <li>▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 4-5</li> </ul> |
| <b>▪ Marint biologisk mangfald</b>                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |
| <b>Marine naturtyper</b><br>DN-handbok 19, Statens vegvesen –handbok 140 (2006), Lindgaard & Henriksen (2011)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med biologisk mangfald som er representativt for distriktet</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naturtyper med verdi B eller C etter DN-handbok 19)</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naturtyper med verdi A (etter DN-handbok 19)</li> </ul>                                                           |
| <b>Marint arts- og individmangfald</b><br>Kjelder: DN-handbok 19, Statens vegvesen –handbok 140 (2006), Raudlista artar er omtalt separat      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med arts og individmangfald som er representativ for distriktet.</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med stort artsmangfald i lokal eller regional målestokk</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med stort artsmangfald i nasjonal målestokk</li> </ul>                                                     |

## RESULTAT OG VERDIVURDERING

### KUNNSKAPSGRUNNLAGET FOR NATURMILJØ

Naturtypekartlegging etter DN-handbok 13 er utført for Bergen kommune av Moe (2002) og registreringane frå denne undersøkinga er tilgjengeleg i Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>). Det er også utført viltkartlegging etter DN-handbok 11 i Bergen kommune av Steinsvåg og Overvoll (2005). I tillegg føreligg det ein del registrerte artar i Artsdatabankens Artskart frå influensområdet (<http://artskart.artsdatabanken.no>). For marint biologisk mangfald finnst noko informasjon om fisk og marine tilhøve i fiskeridirektoratets database ([www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no)).

### LANGEHOLMEN RO- OG PADLEANLEGG

#### RAUDLISTEARTAR

Ål (CR) førekjem i heile Nordåsvatnet, og er også registrert i dei fleste innløpsvassdraga i Artskart. I tillegg føreligg det 10 raudlisteførekomstar i Artskart (**tabell 4**) frå influensområdet, alle fugleartar. I nordlege del av Nordåsvatnet er det blant anna registrert storspove (NT), stær (NT), fiskeørn (NT), fiskemåke (NT), bergand (NT), strandsnipe (NT), makrellterne (VU) og tyrkerdue (VU). Nokre av artane er særskild vanlege, sjølv om dei er raudlista, og er typiske både for habitatet og for distriktet. Andre artar er meir uvanlege, til dømes gjeld dette ei registrering av lomvi, med status kritisk trua (CR), som blei observert næringssøkande i Nordåsvatnet i 2011. Lomvi hekkar i fuglefjell langs kysten, og har klart størst utbreiing i nordlege delar av landet. Det er ikkje kjent at arten hekkar i Hordaland (Steinsvåg & Overvoll 2005), og førekomsten av denne arten er difor ikkje vektlagt i verdivurderinga. Frå synfaring den 12. juni 2013 blei det registrert fleire førekomstar av ask (NT) og alm (NT). Artane finnst spreidd mellom Straumvegen og Nordåsvatnet, sør for Langeholmen. Fleire førekomstar av raudlisteartar med status sårbar (VU) gjer at verdien samla vert middels.

- *Raudlisteartar har middels til stor verdi.*

**Tabell 3.** Registrerte raudlisteartar i influensområdet. Raudlistestatus iht. Kålås mfl. (2010) og påvirkningsfaktorer iht. [www.artsportalen.artsdatabanken.no](http://www.artsportalen.artsdatabanken.no).

| Raudlisteart | Raudlistekategori  | Funnstad     | Påverknadsfaktorar                                   |
|--------------|--------------------|--------------|------------------------------------------------------|
| Ål           | CR (kritisk truet) | Nordåsvatnet | Verknad på habitat, verknad utanfor Norge            |
| Stær         | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Verknad på habitat, verknad utanfor Norge            |
| Vipe         | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Verknad på habitat, verknad utanfor Norge            |
| Strandsnipe  | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Verknad utanfor Norge                                |
| Fiskemåke    | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Verknad frå stadeigne artar, menneskeleg forstyrring |
| Storspove    | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Verknad på habitat, verknad utanfor Norge            |
| Fiskeørn     | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Verknad utanfor Norge, menneskeleg forstyrring       |
| Bergand      | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Bifangst, verknad utanfor Norge                      |
| Makrellterne | VU (sårbar)        | Nordåsvatnet | Verknad frå stadeigne artar, menneskeleg forstyrring |
| Tyrkerdue    | VU (sårbar)        | Nordåsvatnet | Naturkatastrofar                                     |
| Lomvi        | CR (kritisk truet) | Nordåsvatnet | Verknad frå stadeigne artar, bifangst                |
| Ask          | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Verknad frå innførte artar og sjukdom                |
| Alm          | NT (nær truet)     | Nordåsvatnet | Verknad frå stadeigne artar og sjukdom               |

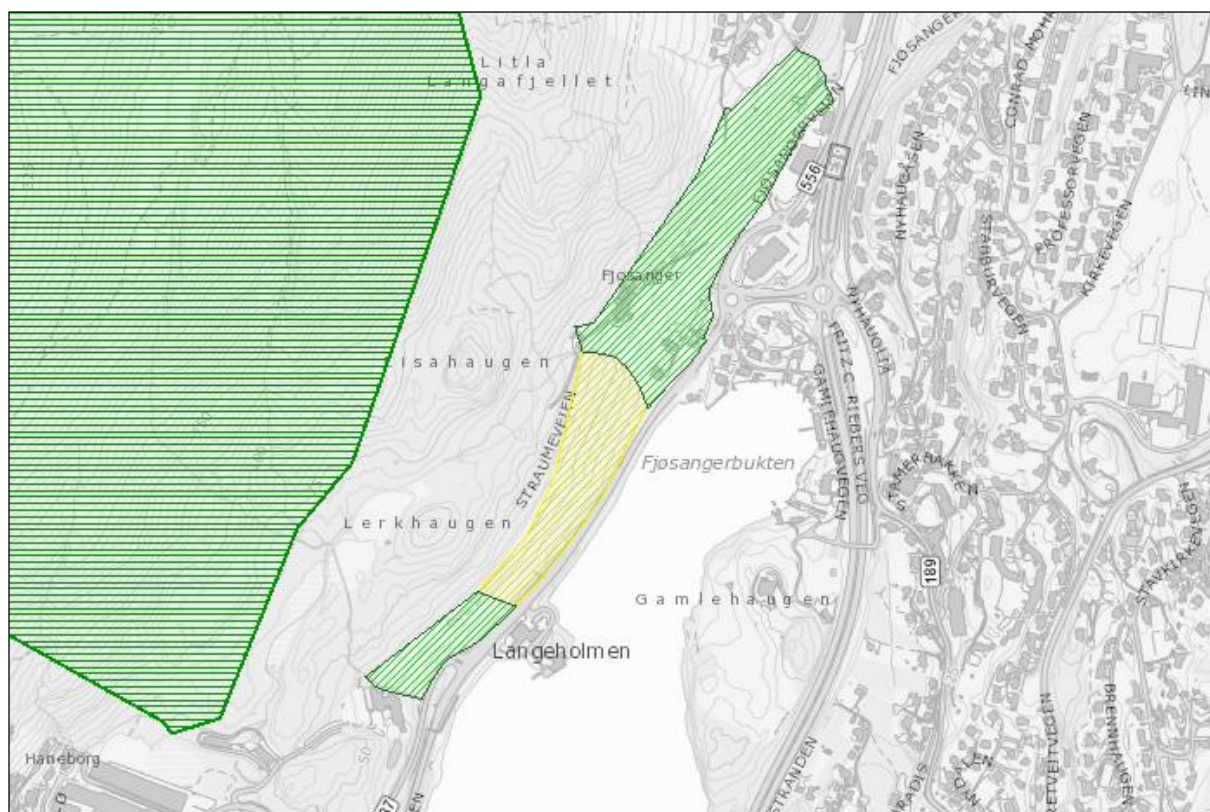
På synfaringa den 12. juni 2013 blei det registrert fleire førekomstar av ask (NT) og alm (NT). Artane finnst spreidd mellom Straumvegen og Nordåsvatnet, sør for Langeholmen. Det blei ikkje registrert raudlisteartar tilknytta marint miljø under synfaringa den 29. og 30. mai 2013. Fleire førekomstar av raudlisteartar med status sårbar (VU) gjer at verdien samla vert middels.

- *Raudlisteartar har middels verdi.*

## TERRESTRISK BIOLOGISK MANGFALD

### Naturtypar

Ingen naturtypar etter DN-handbok 13 var frå før registrert i det aktuelle tiltaksområdet. Næraste naturtyperegistrering er ein gamal barskog, Gullstølen, ovanfor Langeskogen og bustadfeltet på Kråkenes/Bønes (**figur 5**). Det blei heller ikkje registrert naturtypar på synfaringa den 12. juni 2013. Mellom Straumevegen og Nordåsvatnet er det ein del edellauvtre, men platanlønn dominerer, og heile området er sterkt påverka av steinfyllingar og andre framande artar. Området er difor ikkje klassifisert som ein rik dellauvskog (F01), sjølv om det finnst både ask, alm, hassel og lind spredt mellom vegen og Nordåsvatnet. Det er få strandberg i strandsona, og dei som finnst er svært artsfattige. Grusstranda Langeskogen har ein lite utvikla strandvegetasjon og vurderast heller ikkje å kvalifisere til naturtype etter DN-handbok 13. På bakgrunn av at ingen naturtypar etter DN-handbok 13 er registrert innanfor planområdet, vurderast temaet å ha liten verdi.



**Figur 5.** Fjøsanger landskapsvernområde (grønt område) og naturminne (gult område), inntil Straumevegen ved Fjøsanger. Næraste naturtypelokalitet er ein gamal barskog med B-verdi (grønt område heilt til venstre) ved Gullstølen.

### Artsmangfald

#### Flora

Strandsona som er omfatta av planforslaget består av både ope berg og skog heilt ned til vasskanten, men steinfyllingar utgjer det meste av strandsonearealet. Det er også små parti med grusstrand, blant anna ved den offentlege badeplassen Langeskogen (**figur 6 C**). Vegetasjonen i planområdet er vanskeleg å klassifisere i vegetasjonstypar etter Fremstad (1997), sidan store delar av arealet består av gamle steinfyllingar. Noko blåbærskog (A4) finnst på Langeholmen, elles består vegetasjonen i planområdet av blandingsskog med eit dårleg utvikla feltsjikt. Enkelte parti har preg av småbregneskog (A5). Platanlønn er dominerande art i tresjiktet, men det finnes også ein god del andre treslag som ask (NT), alm (NT), lind (parklind), spisslønn, bjørk, rogn, furu, lerk, hegg, hassel, selje, gråor og svartor. Sør for Langeholmen er det nokre få innslag av edellauvskogsartar som vivendel og teiebær i feltsjiktet, men generelt er feltsjiktet lite utvikla. Ein del skogburkne finnst også.

Langs Straumevegen finnast ein del typiske veikantartar som geitrams, bringebær, vinterkarse, rødkløver og kystbjørnkjeks. Innslaget av framande artar er betydeleg og særleg parkslirekne dekker store areal fleire stader (**figur 6 D**). I tillegg finnast sitkagran på Langeholmen (**figur 6A**), ein god del platanlønn i heile planområdet og fleire forvilla hageplantar som gyvel, rognspirea, mispel-art og raud lungeurt.

Ved Langestranda er det tilrettelagt for friluftsliv med opparbeida plen. Det er lite havstrandvegetasjon på sjølve grusstranda, og på berg blei det registrert nokre få artar som strandkjempe, tiriltunge og en sveve (sp.).

**A:**



**B:**



**C:**



**D:**

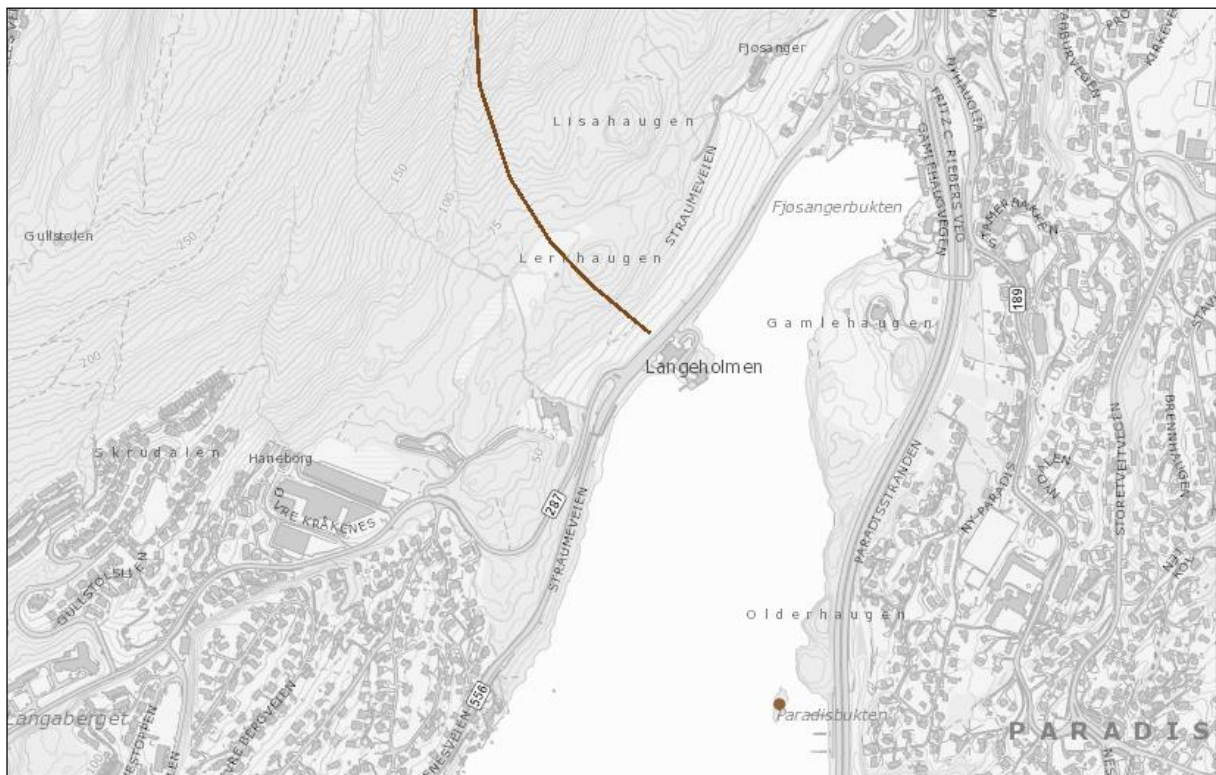


**Figur 6.** **A:** Sitkagran og platanlønn ved Langeholmen. **B:** Parti mellom Straumevegen og Nordåsvatnet, påverka av hogst. **C:** Lite strandvegetasjon på Langestranda. **D:** Parkslirekne langs avkøyringa til Langeholmen.

### Fauna

I Artskart føreligg det ein god del registreringar av fugl i ulike delar av Nordåsvatnet, og ein del av desse er raudlista (sjå eige kapittel). I nordlege del av Nordåsvatnet er det blant anna registrert mellomskarv, storskarv, løvmeis, låvesvale, sidensvans, stokkand, svarttrost, gjerdesmet, raudvingetrost, polarsvømmesnipe, sothøne, storspove (NT), stær (NT), tjeld, fossefall, laksand, gråhegre, toppand, kvinand, svartbak, kjøttmeis, blåmeis, fiskeørn (NT), fiskemåke (NT), bergand (NT), grønfink, siland, gråmåse, kråke, taksvale, låvesvale, strandsnipe (NT), makrellterne (VU), rødnebbterne, tyrkerdue (VU), lomvi (CR), sildemåse og ringdue. Nokre av artane er svært vanlege, sjølv om dei er raudlista, og er typiske både for habitatet og for distriktet. Av registrerte viltområde i nærleiken kan nevnt holmen vest for Paradisbukta (**figur 7**) som er eit yngleområde for gråhegre med B-verdi (viktig). Frå Langholmen og opp mot Løvstakken er det en lokalt viktig trekkveg for hjort.

Basert på eksisterande informasjon vurderast arts mangfaldet i influensområdet, både når det gjeld flora og fauna, å vere representativt for distriktet. Sjølv om det finnast eit viltområde med verdi B innanfor influensområdet, vurderast arts mangfaldet samla å ha liten verdi på grunn av det store innslaget av framande artar, og inngrep i form av steinfyllingar, hogst og arealbeslag.



**Figur 7.** Trekkveg for hjort frå Langeholmen og opp mot Løvstakken (brun linje) og yngleområde for gråhegre (brunt punkt) vest for Paradisbukten.

Liten verdi for naturtypar og liten verdi for arts mangfald gir liten verdi for terrestrisk biologisk mangfald.

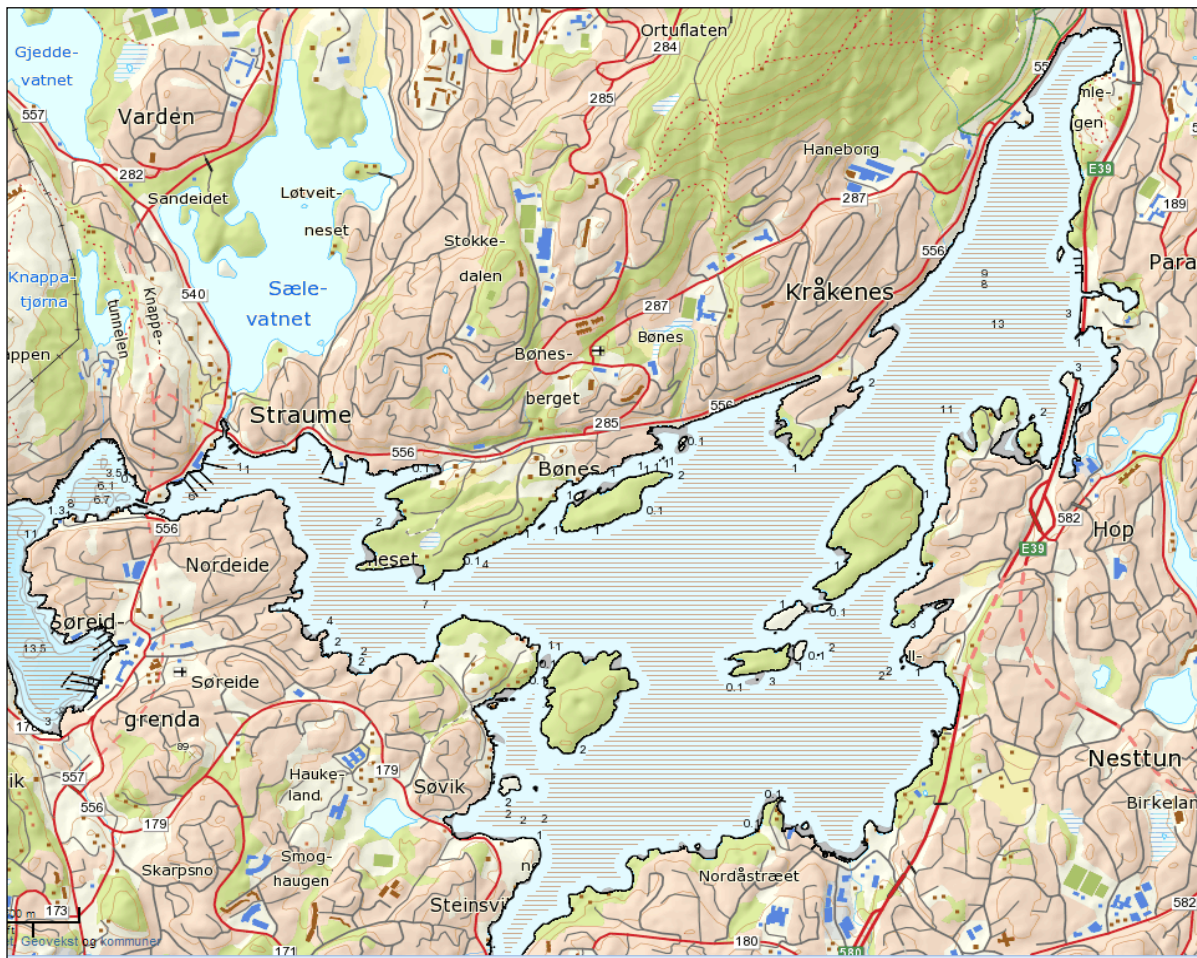
- *Terrestrisk biologisk mangfald har liten verdi.*

## MARINT BIOLOGISK MANGFALD

### Marine naturtypar

Nordåsvatnet er avmerka som eit gyteområde for torsk (**figur 8**). Gyteområde for fisk er ein prioritert naturtype i høve til DN handbok 19 og viktige område er blant anna gyteområder som er knytta til definerte basseng i kystsona. Modellering av straum i Nordåsvatnet har vist at egg i stor grad vert halde attende i området, og dette er med på å skape ein særegen populasjonsstruktur og gunstige tilhøve for eit gyteområde (Espeland mfl. 2013). Spesielt viktig er gyteområde som er knytt til gode oppvekstområde som ålegraseng eller tareskogsforekomstar.

Kysttorsken finst frå inst i fjordane og heilt ut til eggakanten. Den er i hovudsak ein botnfisk, men kan og opphalde seg dei opne vassmassane i periodar under beiting og gyting. Merkeforsøk har vist at torsk i fjordar kan vere svært stadbunden, og føretek i liten grad lengre vandringar. Bestanden av kysttorsk på Vestlandet har dei siste åra vore sterkt redusert, og forvaltninga har satt i verk tiltak for å bevare kysttorsken. Fiskeridirektoratets regionkontor har soleis ei "føre var" haldning i høve til tiltak som kan representere ein trussel mot fisken sin gytesuksess. Gytebestanden var i 2006 rekna å vere den lågaste observerte nokon gong og den er høgst sannsynleg ytterlegare redusert sidan det (Berg 2007).



**Figur 8.** Nasjonalt viktig gytefelt for torsk registrert av Havforskningsinstituttet. Kart er henta frå [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no).

Naturtypen *konstruert botn og mark i fjøresona* (S1 jf. Halvorsen 2009) dominerte heile strandstrekningar langs veg eller i område med kaianlegg og naust i planområdet ved Langeholmen ro- og padleanlegg. Ved synfaringa 29.-30. mai 2013 vart naturtypane *strandberg* (S5), *fjæresonevasstrand på fast botn* (S4) og *stein-, grus og sandstrand* (S6) registrert berre på små strekningar langs planområdet (**figur 9 C**). Dette er naturtypar som er livskraftige, vanlege og har *liten verdi*. I Nordåsvatnet er det lite skilnad på tidevatnet på grunn av den smale og grunne terskelen til Nordåsvatnet. Ved kartlegginga vart det maksimalt registrert ein skilnad på 50 cm mellom flo og fjøre.

I øvre delar av sjøsona vart det i hovudsak registrert naturtypen som *konstruert saltvassbotn* (M1). For område med naturleg form vart det registrert naturtypane *mellomfast eufotisk saltvassbotn* (M13), *laus eufotisk saltvassbotn* (M15) og *annen fast eufotisk saltvassbotn* (M11). Samtlege naturtypar er livskraftige, vanlege og er vurdert å ha *liten verdi*. Det var generelt bratt i strandsona og øvre del av sjøsona i store delar av planområdet. Steinfylling gjekk ned til om lag 6-7 meters djupne og gjekk over i mellomfast til laus eufotisk saltvassbotn.

Naturtypane i planområdet er i all hovudsak vanlege og har *liten verdi*, men Nordåsvatnet er eit nasjonalt viktig gyteområde for torsk og har stor verdi. Dette tilseier stor verdi for naturtypar.

## Marint arts mangfold

I strandsona vart det ikkje registrert tang i planområdet, men små og trådforma brun, grøn og raudalgar. Trådforma algar var og dominerande i øvre del av sjøsona. Sjå oppstilling av algar under "Moglegheitstudier-Fjøsnerbukta og Hopsbukta". Av dyreliv vart det registrert vanleg kross troll (*Asterias rubens*), vanleg strandsnegl (*Littorina littorea*) og hydroiden *Corymorpha nutans*. Dette er ein hydroide som har basis delvis nedgravd i sand- og grusbotn. Det vart ikkje registrert raudlisteartar i området. Arts mangfaldet er fattig og er vurdert å ha *liten verdi*.

A:



B:



C:



**Figur 9.** Strandsona i planområdet ved Langholmen. **A:** Oversiktsbilde av konstruert botn og mark i fjøresona. **B:** Nærbilde av konstruert botn og mark i fjøresona med mykje pollen og noko algetepper i vassyta. **C:** Strandberg og fjøresone-vasstrand på fast botn lenger sør i planområdet.

Stor verdi for naturtypar og liten verdi for arts mangfald gir middels verdi for marint biologisk mangfald.

- Marint biologisk mangfald har middels verdi.

## SKIPARVIKA FRIOMRÅDE

### RAUDLISTEARTAR

Det føreligg fleire førekomstar av raudlista fugleartar med status nær trua (NT) og sårbar (VU) i influensområdet. Registrerte artar tilsvarar dei som er lista i verdivurderinga for Langeholmen ro- og padleanlegg (**tabell 3**). Det kan finnast enkelte ask (NT) eller alm (NT) her også, men planane omfattar ikkje arealbeslag på land, og området er difor ikkje synfart. Verdien vert samla vurdert som middels.

- *Raudlisteartar har middels verdi.*

### MARINT BIOLOGISK MANGFALD

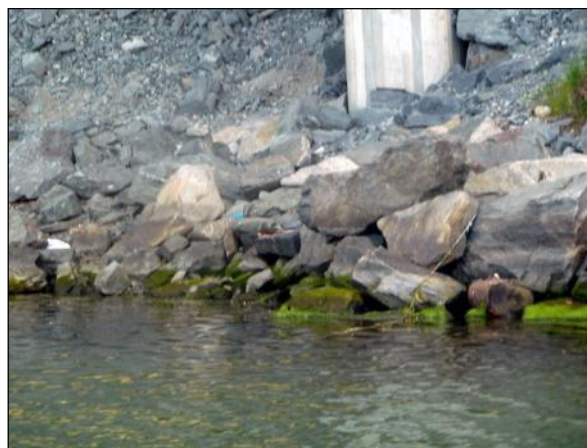
#### Marine naturtypar

Naturtypen *konstruert botn og mark i fjøresona* vart registrert i strandsona langs støyveggen ved hovudvegen. I øvre delar av sjøsona vart det registrert naturtypen *konstruert saltvassbotn (M1)* i form av vegfylling. *Desse naturtypene* er ikkje opphavlege for staden, men eit resultat av vegbygging langs Skiparvika. Naturtypene har *liten verdi*. Også for dette planområdet var det bratt i strandsona og øvre delar av sjøsona, noko som kom klart fram ved observasjonar via undervasskameraet. Sidan Nordåsvatnet er eit nasjonalt viktig gyteområde for torsk, vurderast naturtypar å ha stor verdi.

A:



B:



C:



**Figur 10.** Strandsone i planområdet ved Skiparvika friområde. A/B: oversiktbilete og nærbilete av konstruert botn og mark i fjøresona ved støyveggen langs hovudvegen. Ein ser eit belte av trådforma grønalgar i strandsona. C: Trådforma brun-, raud- og grønalgar i øvre delar av sjøsona på steinfylling.

## Marint arts mangfold

I strandsona og øvre delar av sjøsona vart det registrert betydelege mengder med trådforma brun-, grøn og raudalgar. Sjå oppstilling av artar under "Moglegheitsstudie-Skiparvika utanfor planområdet". Det vart ikkje registrert raudlisteartar i planområdet. Marint arts mangfold er vurdert å ha *liten verdi*.

Stor verdi for naturtypar og liten verdi for arts mangfold gir middels verdi for marint biologisk mangfold.

- *Marint biologisk mangfold har middels verdi.*

## MOGLEGHEITSSTUDIE FOR ETABLERING AV NYE STRANDSONER

### RAUDLISTEARTAR

Det er ikkje registrert raudlisteartar i nokon av dei granska områda ved Fjøsangerbukta og Hopsbukta, Søreivågen og Stølsvika, Skiparvika, Søvik og Steinsvik.

### MARINT BIOLOGISK MANGFOLD

#### FJØSANGERBUKTA OG HOPSBUKTA

##### Marine naturtypar

I store delar av Fjøsangerbukta dominerte vegfylling, kaianlegg og naust i strandsona og vert etter NiN systemet registrert som naturtypen konstruert botn og mark i fjæresona (S1). Naturtypen har liten verdi. Naturtypen strandberg (S5) og fjæresone-vassstrand på fast botn (S4) vart registrert langs strekningar som er upåverka frå menneskeleg påverknad. Dette gjeld til dømes strekninga langs øya utanfor Paradisbukta, Olderhaugen og nokon parti innerst i Fjøsangerbukta, nord for Trolldhaugen. Naturtypen stein-, grus og sandstrand vart òg registrert enkelte stader i indre delar av Fjøsangerbukta. Samtlige naturtypar er vanlege og har liten verdi.

Naturtypene konstruert saltvassbotn (M1) dominerte i område med vegfylling, kaianlegg og naust i øvre delar av sjøsona. Fast eufotisk saltvassbotn (M11) og mellomfast eufotisk saltvassbotn (M12) dominerte i øvre delar av sjøsona i område som ikkje er påverka av menneskeleg påverknad. Noko djupare i vassøyla, frå om lag 4 til 16 meters djup var det enten konstruert saltvassbotn eller mellomfast og laus eufotisk saltvassbotn (M15). Samtlige naturtypar er vanlege og har liten verdi.

Det vart registrert enkeltførekomstar av ålegras (*Zostera marina*) i indre delar av Fjøsangerbukta (**figur 8**), men dette er så små førekomstar at det vert ikkje registrert som ein naturtype.

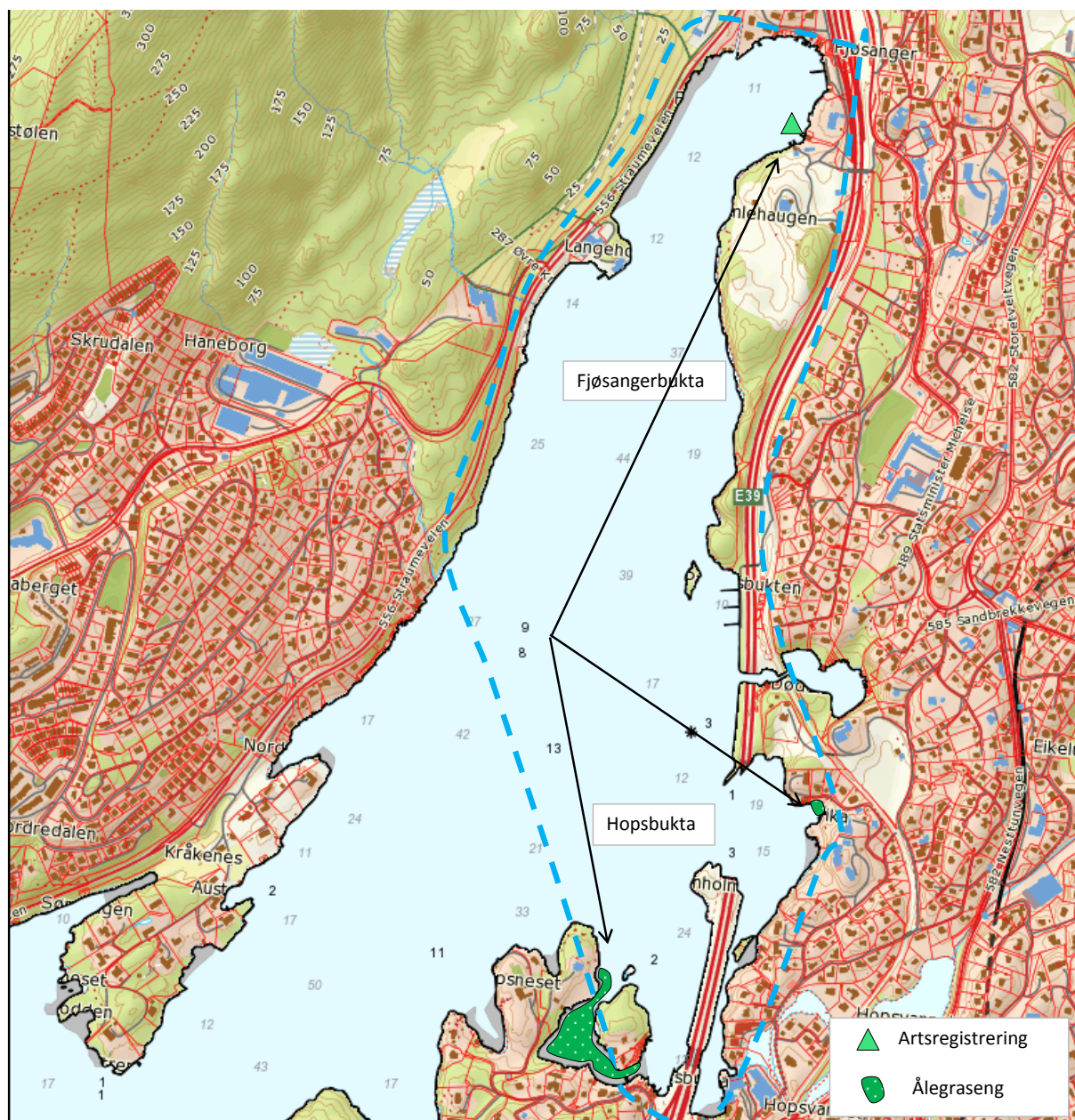
I Hopsbukta vart det registrert naturtypar som nemnd ovanfor, men her fann ein òg område med ålegraseng (**figur 8**). Ålegraseng hamnar under naturtypen laus eufotisk saltvassbotn og grunntypen ålegraseng (M15-3) i høve til NiN systemet. Ålegraseng er ein viktig naturtype (I11) i høve til DN handbok 19 og kan oversettast direkte til NiN systemet, som er gjennomgåande for karakterisering av naturtypar i rapporten. I høve til DN handbok er ålegraseng nær kjente gyteplassar vurdert som viktige (verdi B). I vika søraust for Hopsneset er det registrert ei ålegraseng på om lag 7 dekar, medan det i Torpsvika er det registrert ei lita ålegraseng på om lag 60 m<sup>2</sup>. Førekomstar av ålegraseng i Hopsbukta er dermed vurdert å ha middels verdi.

## Marint arts mangfold

I Fjøsangerbukta vart det registrert vanlege førekommande algar i strandsona og øvre delar av sjøsona, i hovudsak små og trådforma artar som krusflik (*Chondrus crispus*), tarmgrønske (*Ulva intestinalis*), *Ulva cf. compressa*, silkegrøndusk (*Cladophora sericea*), stilkdokke (*Polysiphonia elongata*) og polldokke (*Polysiphonia haemisphaerica*), svartdokke (*Polysiphonia fucooides*), Ectocarpales indet og skorpeforma algar som sletterugl (*Phymatolithon cf. lenormandii*) og fjæreblod (*Hildenbrandia rubra*).

Av fauna vart det registrert vanleg strandsnegl, vanleg korstroll, hydroider, vanleg kråkebolle, blåskjel og noko rur enkelte stader. Marint arts mangfold registrert i Fjøsangerbukta er vanleg førekommande, artsfattig og er vurdert å ha liten verdi.

For området i Hopsbukta vart det i stor grad registrert liknande arts mangfold, forutan større forekomstar av ålegras. Artar som vart registrert her og ikkje i Fjøsangerbukta var sjøstjerna ishavsstjerne (*Marthasterias glacialis*) og sjønellik (*Metridium senile*).



**Figur 11.** Oversiktskart over punktregistreringar av ålegras (grøn trekant) og ålegraseng (grønt prikket område) registrert i Fjøsangerbukta og Hopsbukta. Omriss av granskingsområdet er omtrentleg teikna inn, sjå kart i tiltaksskildring. Kart er henta frå [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no).

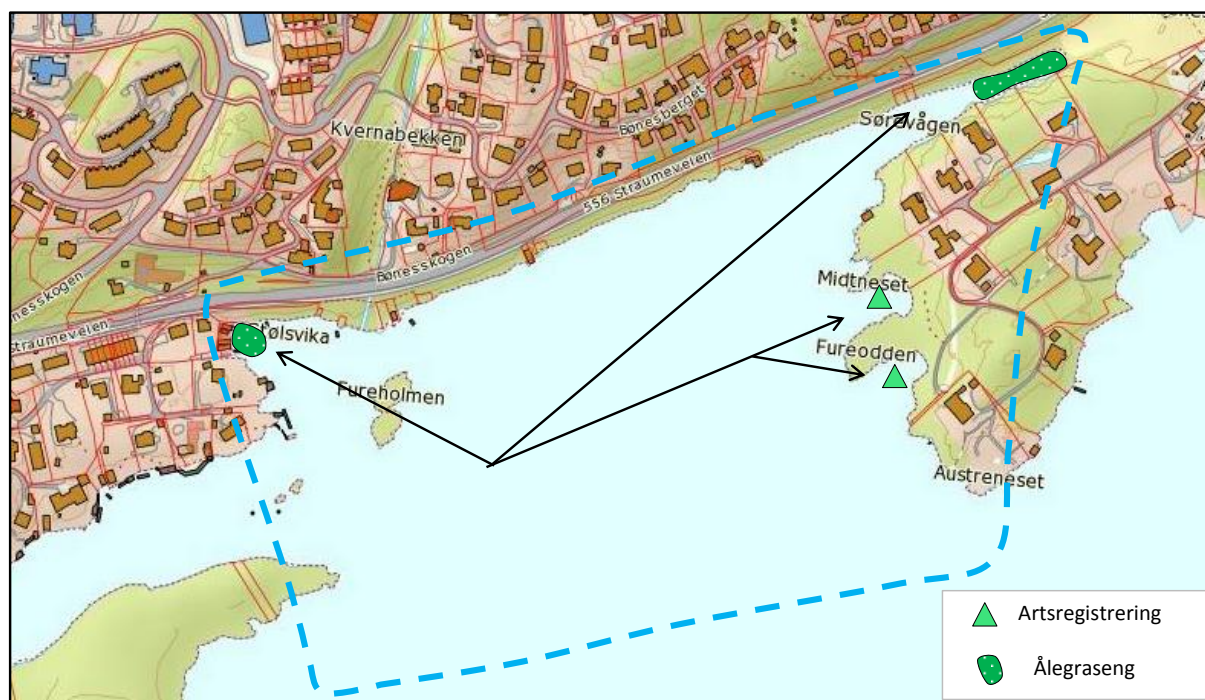
### Marine naturtypar

I Sørøvågen vart det i strandsona registrert naturtypane konstruert botn og mark i fjæresona langs Straumevegen og var gjennomgåande bort til Stølsvika, der området i tillegg til vegfylling er prega av naust, småbåthamn og kaianlegg. Naturtypane strandberg og fjæresone-vasstrand på fast botn vart registrert der det var naturlege tilhøve i heile området, til dømes ved Austreneset, Fureodden, Midtneset og Fureholmen. Naturtypane har liten verdi.

I øvre delar av sjøsona vart det innerst i Sørøvågen og Stølsvika, registrert eit område med naturtypen ålegraseng. Arealet på ålegraseng for dei to områda var høvesvis om lag 0,79 og 0,46 dekar. Ålegraseng har middels verdi. Ålegraseng var noko overgrodd av trådforma algar begge stader.

### Marint arts mangfald

I området Sørøvågen og Stølsvika vart det registrert vanleg førekommande artar i strandsona, i hovudsak små og trådforma algar som tarmgrønske, dverg-tarmgrønske (*Blidingia minima*), grøndusk (*Cladophora rupestris*), silkegrøndusk, liten grøndott (*Spongomorpha aeruginosa*), svartdokke, polldokke, stilkdokke, pollris (*Gracilaria gracilis*), røddlo (*Bonnemaia hamifera*), bendelsleipe (*Dumontia contorta*) tynn rekeklo (*Ceramium strictum*), martaum (*Chorda filum*), bleiktuste (*Spermatocnus paradoxus*), bruntufs (*Sphacelaria* sp.), Ectocarpales indet, krusflik og kalkalgen fjøreblod. Det vart registrert eit blæretang (*Fucus vesiculosus*) eksemplar på konstruert botn i Sørøvågen. Av dyreliv vart det registrert blåskjel, fjærerur og strandsnegl.



**Figur 12.** Oversiktskart over punktregistreringar av ålegras (grøn trekant) og ålegraseng (grønt prikket område) registrert i Sørøvågen og Stølsvika. Omriss av granskingsområdet er omtrentleg teikna inn, sjå kart i tiltaksskildring. Kart er henta frå [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no).

### SKIPARVIKA – OMRÅDE UTANFOR PLANOMRÅDET

#### Marine naturtypar

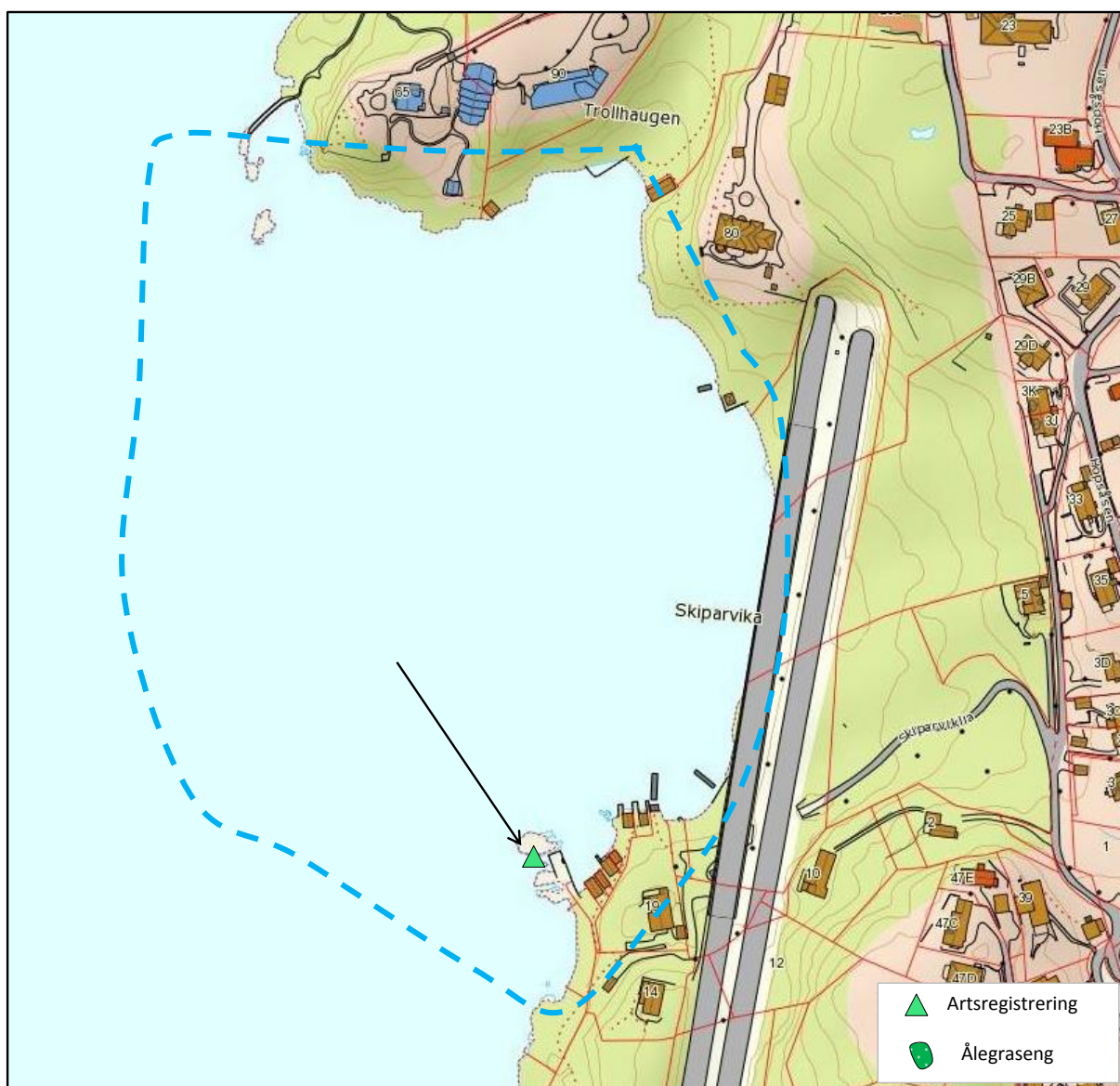
Ein vil her kun skildre det som er registrert utanfor sjølve planområdet til Skiparvika friområde, men innanfor område aktuelt for kartlegging av marint biologisk mangfald. Sør i Skiparvika var naturtypen strandberg og fjæresone-vasstrand, samt stein-, grus og sandstrand dominerande. Lenger nord mot

støyveggen vart det i tillegg registrert noko konstruert botn og mark i fjøresona i samband med naust, kaianlegg og småbåthamn. Nord for støyveggen, ved komponisthytten, vart det registrert dei to førstnemnde naturtypane. Registrerte naturtypar ved Skiparvika har liten verdi.

Naturtypen fast, mellomfast og laus eufotisk botn vart registrert i sjøsona og har liten verdi. Det var eit svært lite parti med førekomst av ålegras på laus eufotisk botn (**figur 3**) og vert ikkje rekna for å vere ein naturtype på grunn av dei små førekomstane.

### Marint arts mangfald

Vanlege førekommande artar vart registrert, i hovudsak trådforma og små algar som nemnd for dei andre områda og ein nemner pollris, svartdokka, krusflik, bendelsleipe, silkegrøndusk, tarmgrønske, bruntufs (*Sphacelaria cf. cirrosa*), *Ulva cf. compressa*, vanleg grøndusk, grønnhinne (*Monostroma grevillei*) og karplanten ålegras. Registrert dyreliv var mellom anna strandsnegl, rur, vanleg krosstroll og blåskjel. Dei same artane for flora og fauna vart og registrert innanfor planområdet. Arts mangfald har liten verdi.



**Figur 13.** Oversiktskart over punktregistreringar av ålegras (grøn trekant) og ålegraseng (grønt prikket område) registrert ved Skiparvika. Omriss av granskingsområdet er omtrentleg teikna inn, sjå kart i tiltaksskildring. Kart er henta frå [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no).

## SØVIKA

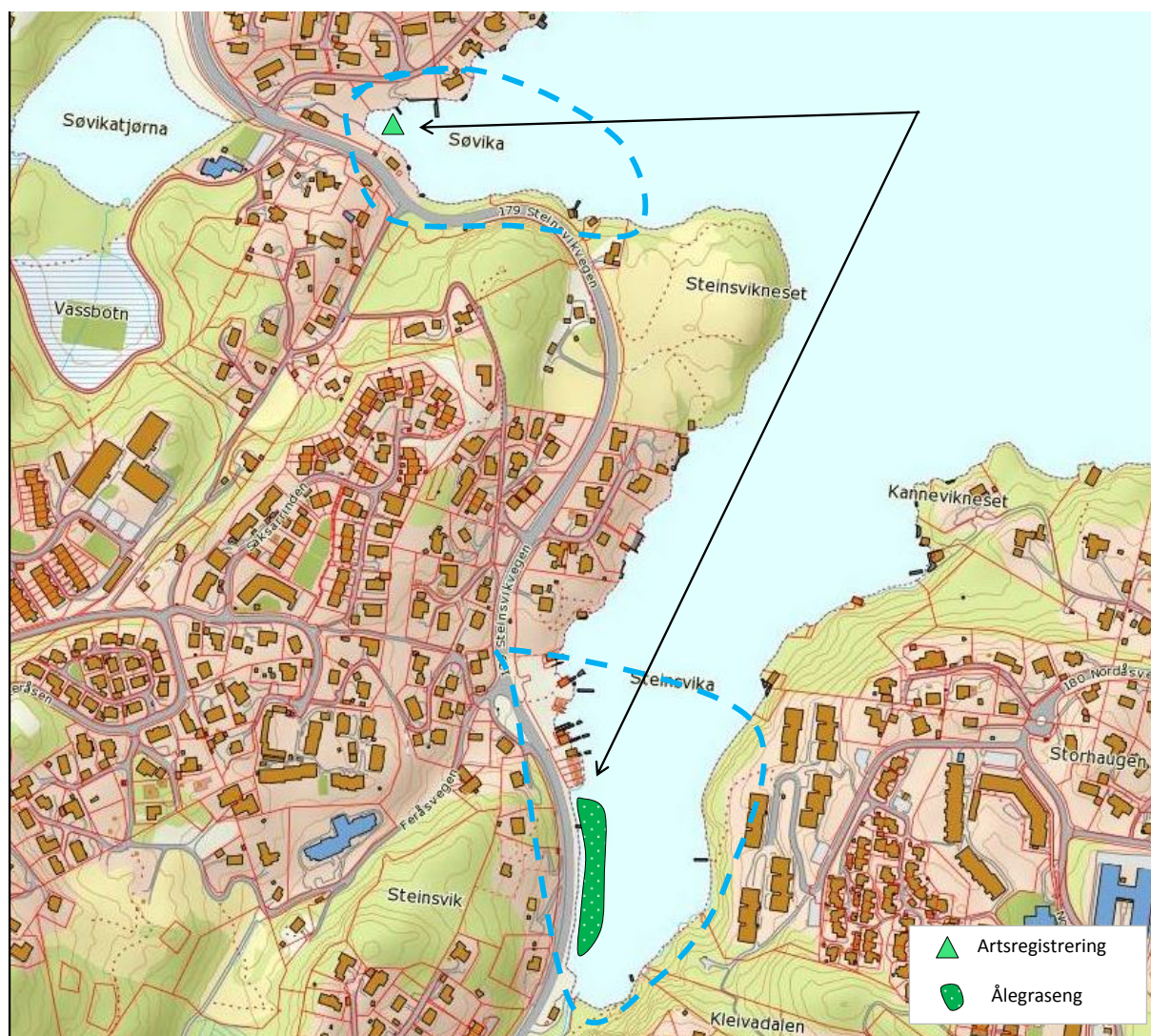
### Marine naturtypar

Naturtypen konstruert botn og mark i fjøresona var dominerande i store delar av Søvika. Her er det etablert fyllingar frå veg, fylling i samband med naust, kaianlegg og småbåthamn, i tillegg til kunstige strender (**figur 3**). I nokre få parti av naturleg form vart det registrert strandberg og fjøresonevassstrand. Naturtypane har liten verdi.

I sjøsona vart det registrert naturtypane fast og mellomfast eufotisk botn, men i hovudsak laus eufotisk saltvassbotn. Det var eit svært lite parti med førekomst av ålegras på laus eufotisk botn (**figur 3**) og vert ikkje rekna for å vere ein naturtype på grunn av dei små førekomstane.

### Marint arts mangfald

Vanlege førekommande artar vart registrert, i hovudsak trådforma og små algar som nemnd for dei andre områda. Ein kan nemne artar som fjøreblod, vanleg grøndusk, tarmgrønske, pollris, svartdokke, *Ulva cf. compressa* og krusflik. Dette gjeld og for det registrerte dyrelivet, med artar som fjærurur, blåskjel og strandsnegl.



**Figur 14.** Oversiktskart over punktregistreringar av ålegras (grøn trekant) og ålegraseng (grønt prikket område) registrert i Søvika og Steinsvika. Kart er henta frå [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no)

## STEINSVIKA

### Marine naturtypar

Naturtypen strandeng og strandsump i høve til NiN systemet er registrert i fjøresona i indre delar av Steinsvik, ved utløpet til bekken som kjem frå Steinsvikvatnet (**figur 15**). Lenger ut i Steinsvika dominerar naturtypen konstruert botn og mark i fjøresona i form av vegfylling, hovudsakleg på vestsida av Steinsvika. Bratt strandberg og fjøresone-vasstrand var dominerande på austsida av Steinsvika. Naturtypane har liten verdi.

Naturtypen laus eufotisk saltvassbotn var dominerande i sjøsona, samt noko konstruert botn og fast eufotisk saltvassbotn heilt i øvre delar før det gjekk over i blautbotn. Det vart registrert ålegras ned til om lag 3 m djupne langs store delar av vestsida, frå indre delar og til første båthamn i ytre delar av det definerte området. Førekomstane av ålegras var noko spreidd og hadde eit areal på om lag 0,8 dekar.

### Marint artsmangfald

Innerst i Steinsvika var det førekomstar av små og trådforma algar som krusflik, vanleg grøndusk, silkegrøndusk, svartdokka, polldokka, pollris, tynn rekeklo, martaum, *Ulva cf. compressa*, bendelsleipe, stilkdokka og karplanten ålegras.

Registrert fauna var blant anna blåskjel, fjærerur, strandsnegl, vanleg korstroll, strandkrabbe (*Carcinus maenas*), tanglopper (Amphipoda indet) og mykje juvenile blåskjel på algar. Artane er vanlege førekommande og har liten verdi.

## OPPSUMMERING MOGLEGHEITSSTUDIE

Generelt for dei fleste granska område var det naturtypar og artsmangfald med liten verdi. Det biologiske mangfaldet ber preg av at indre delar av Nordåsvatnet er terskla, ferskvasspåverka og ligg beskytta til. I tillegg består store delar av dei granska områda av vegfylling, kaianlegg, naust og andre menneskelege inngrep. Det er dermed mindre av områder som har sin naturlege form. Naturtypen ålegraseng vart registrert enkelte stader og har middels verdi. Område med ålegraseng som også er tilknytt gyteområde er rekna for å vere viktig (verdi B) i høve til DN handbok 19. Det er for dei granska områda snakk om små og spreidde førekomstar, nærmast berre å rekne for å vere artsregistreringar, forutan i Hopsbukta, Sørøvågen og Stølsvika (**figur 19**). Det marine artsmangfaldet er artsfattig og består av vanleg førekommande artar. Det vaks ikkje tangartar i nokon av områda. Ein vil ikkje tilråde inngrep i dei områda med gode førekomstar av ålegraseng, då desse vil vere viktige for det biologiske mangfaldet av fisk og andre organismar i Nordåsvatnet.

A:



B:



C:



D:



E:



F:



G:



**Figur 15.** Område Fjøsangerbukta. A: strandberg og fjæresone-vasstrand ved øya utanfor Paradisbukta. B: Bratt og utilgjengeleg strandsone ved Olderhaugen. C/D: Stein- og grusstrand nord for Olderhaugen, med tarmgrønske, blåskjel i øvre delar av sjøsona. E: utsikt over strandsone ved Gamlehaugen. F: utsikt innerst i Fjøsangerbukta med båthus og naust. G: Konstruert mark og botn langs strandsona ved Straumevegen.

A:



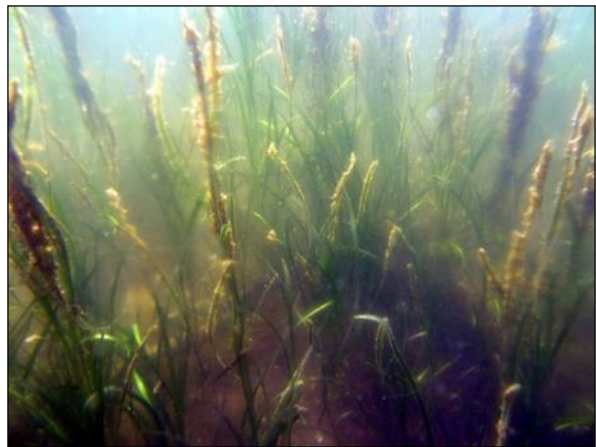
B:



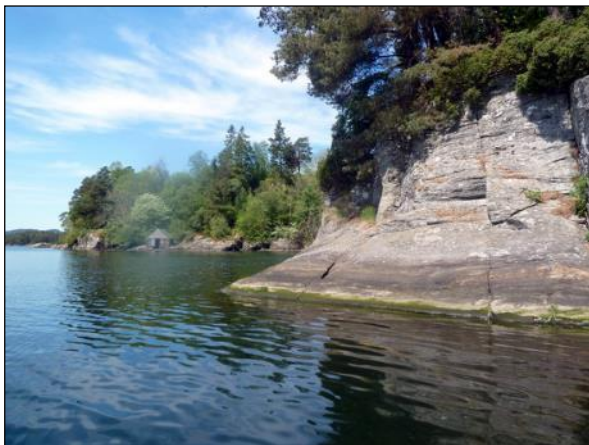
C:



D:



E:



F:



**Figur 16.** Skiparvika – område som er utanfor planområdet til Skiparvika friområde, men kartlagt i høve til planarbeid med moglegheitsstudiar. A/B: Sør for Skiparvika ved naust og båtplass, stein,-grus og sandstrand. I øvre delar av sjøsona var det mellomfast eufotisk saltvassbotn med artar som blåskjel, krusflik og strandsnegl. C: Fjøresone-vasstrand sør for Skiparvika med belter av måsegrønske og tarmgrønske. D/F: Førekomstar av ålegras i vik sør for Skiparvika. E: Bratt strandberg og fjøresone- vasstrand ved Gamlehaugen. I strandsona og øvre delar av sjøsona er der førekomstar av trådforma grøn- og brunalgar.

A:



B:



C:



D:



E:



F:



**Figur 17.** Sørervågen og Stølsvika: A/B/C: Sørervågen med forekomstar av ålegras på blaut eufotisk saltvassbotn. Ålegras var noko tilgrodd av trådforma algar. D/E: Konstruert mark og botn og fjøresone-vasstrand langs straumeveien mot Stølsvika. Trådforma algar dominerar i strand- og øvre delar av sjøsona. F: Stølsvika, der det vart registrert forekomstar av ålegras innerst mot naust.

A:



B:



C:



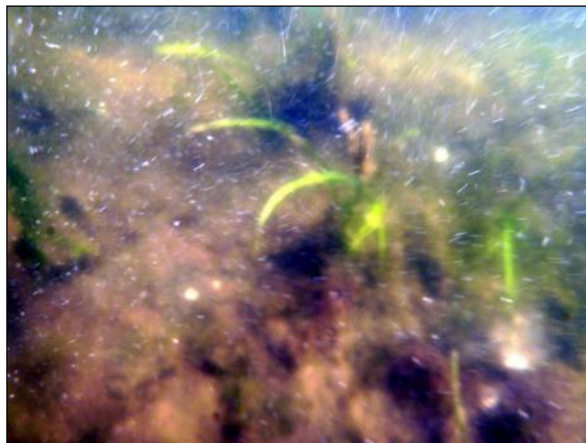
D:



E:



F:



**Figur 18.** A: Oversikt over Søvik. B: Konstruert mark og botn i strandsona i form av naust og skjelsandstrand. C: Strandberg og fjøresone-vasstrand. D: Konstruert mark og botn i form av fylling ved veg i strandsona. E: Laus eufotisk saltvassbotn med trådforma grønalgar. F: Førekomstar av ålegras på laus eufotisk saltvassbotn.

A:



B:



C:



D:



E:



F:



**Figur 19.** A: Oversikt over Steinsvika. B: Naturtypen strandeng og strandsump innerst i Steinsvika. C/D: Bratt fjoresone-vasstrand med trådforma algar i øvre del av sjøsona. E: Blåskjel med fjærerur på laus eufotisk saltvassbotn. F: Førekomstar av ålegras på laus eufotisk saltvassbotn.

## OM USIKKERHEIT

I høve til dokumentasjon av aktuelle tema innanfor naturmiljø skal også graden av usikkerheit i vurderingane diskuterast.

### FELTARBEID OG VURDERING

Feltarbeid som vart utført for marint biologisk mangfald burde med omsyn på naturtypar og artsmangfald utførast i sommarhalvåret. I slutten av mai er noko tidleg for slike granskingar, då ein mogleg ikkje får det beste biletet av det biologiske mangfaldet. I tillegg har det i 2013, både på land og i sjø vore ei sein blomstring på grunn av ein kald vinter og vår. Det er elles ikkje knytt særleg usikkerheit til registreringar eller vurderingar av marin biologisk mangfald. Betre sikt hadde vore optimalt, men for å få betre sikt i Nordåsvatnet må ein utføre slike granskingar på vinterstid og det er utanfor sesongen i høve til når ein bør kartlegge marint biologisk mangfald. Datagrunnlaget etter feltarbeidet vurderast som godt.

## REFERANSELISTE

### SITERT LITTERATUR

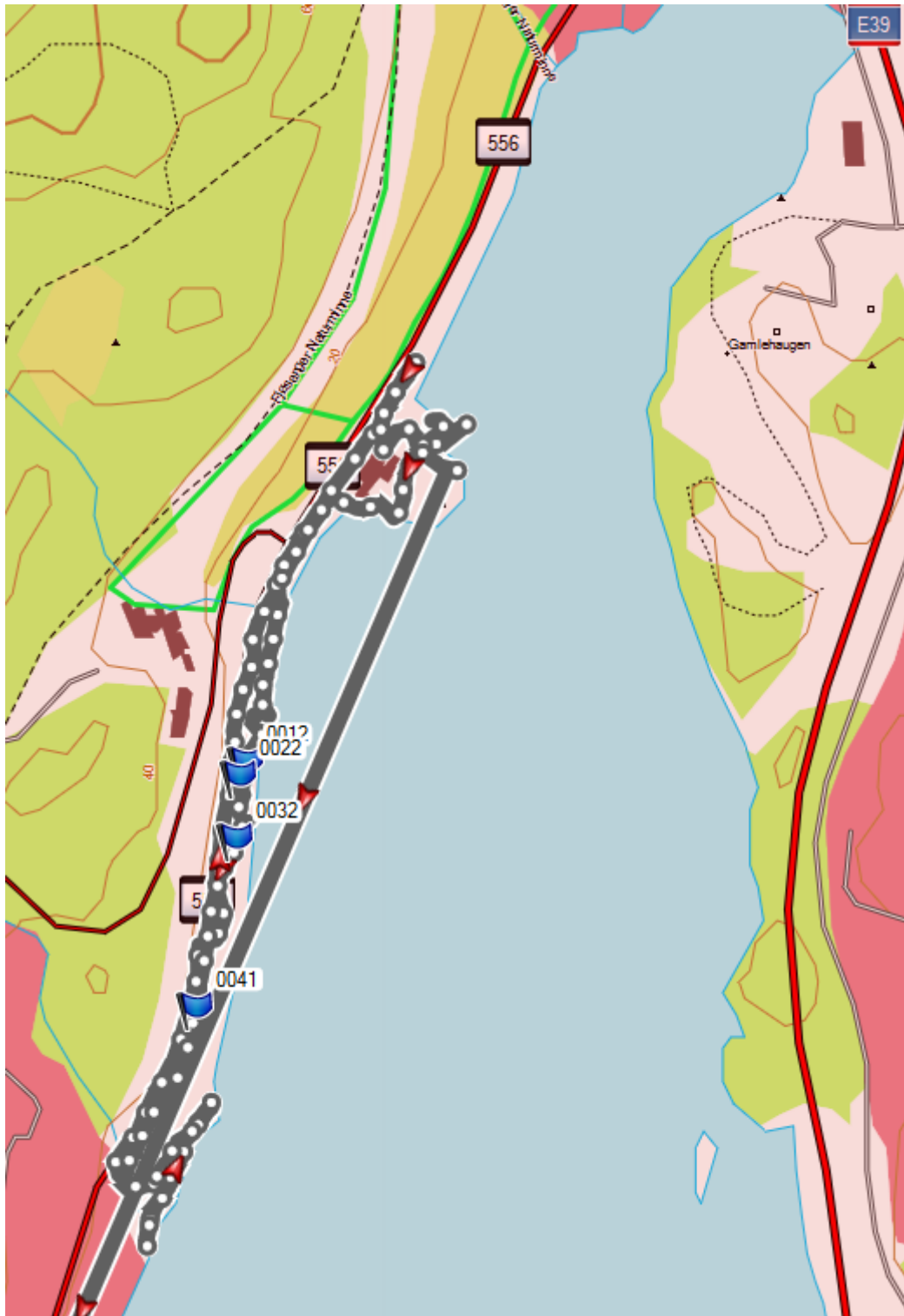
- Brodtkorb, E. & Selboe, O.K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Eilertsen, M., B.A. Hellen., L. Eilertsen & G.H Johnsen 2013. Områderegeringsplan for Langeholmen ro- og padleanlegg og Skiparvika. Bergen kommune. Konsekvensvurdering for naturmiljø. Rådgivende Biologer AS, rapport 1762, 45 sider, ISBN 978-82-7658-999-3
- Espeland Heiberg, S., Albretsen, J., Nedreaas, K., Sanneæs, H., Bodvin, T., og F. Moy 2013. Kartlegging av gytefelt. Gytefelt for torsk. HI rapport, Fisken og Havet 1-2013. 43 sider.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H. H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009a. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. - [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)
- Kvalø, S.E., Torvanger, R., Hatlen, K og P. Johannesen 2013. Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen, 2011-2015. Uniresarech, SAM-Marin rapport 7-2013. 372 sider.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Moe, B. 2002. Kartlegging av naturtyper i Bergen kommune. Rapport Bergen kommune. Miljø, byutvikling og tekniske tjenester.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgåve.
- Steinsvåg, M. J. & Overvoll, O. 2005. Viltet i Bergen. Kartlegging av viktige viltområder og status for viltartene. - Bergen kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 2/2005: 49 s. + vedlegg.

### DATABASAR OG NETTBASERTE KARTTENESTER

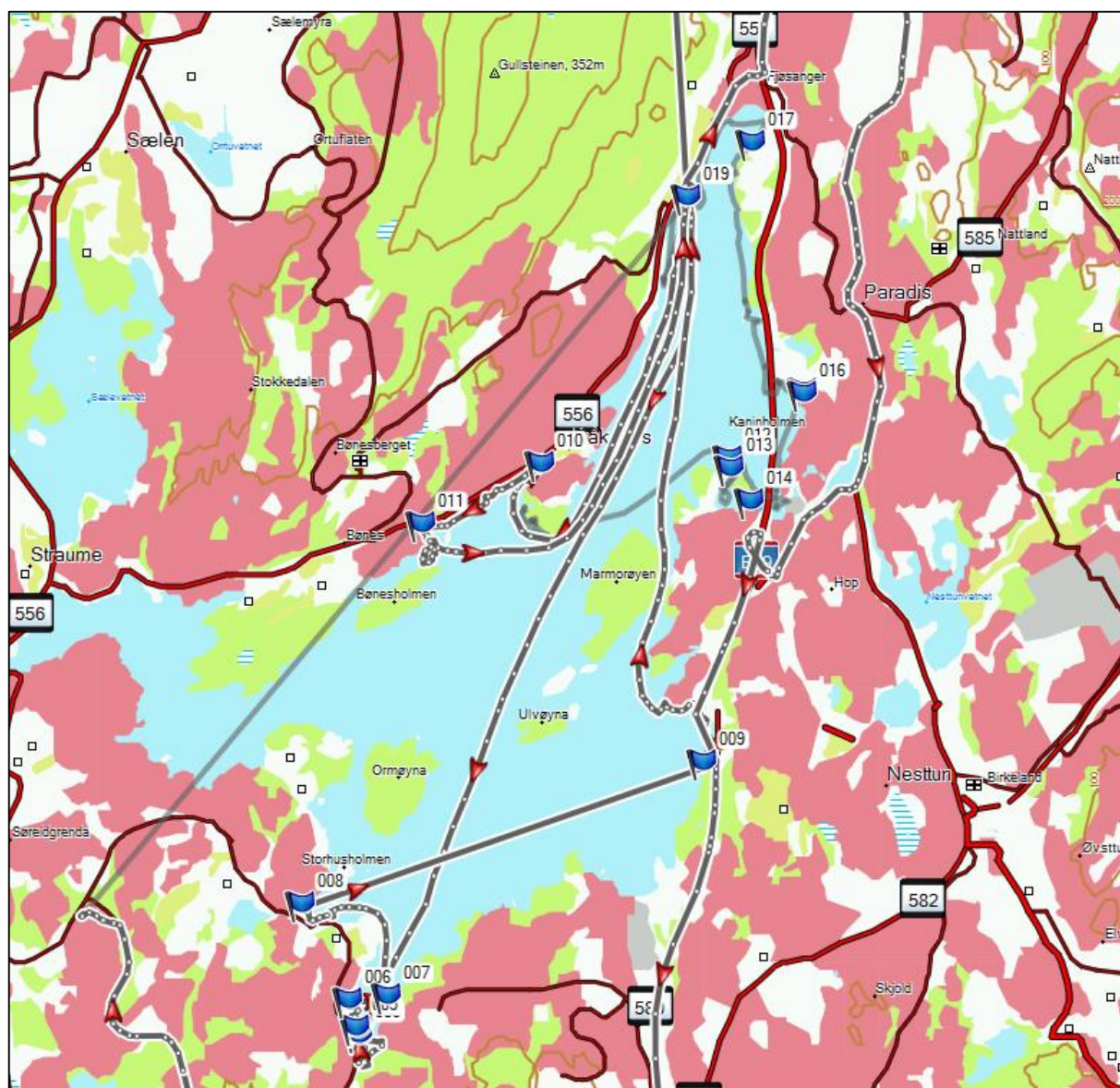
- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)
- Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)
- Fiskeridirektoratet <http://kart.fiskeridir.no>

## VEDLEGG

Vedlegg 1: Sporlogg Linn Eilertsen, 12. juni 2013



Vedlegg 2: Sporlogg Mette Eilertsen og Hilde Eirin Haugsøen, 29.-30. mai 2013



**Vedleggstabell 3.** Oversikt over makroalger og makrofauna (>1 mm) registrert ved kvalitativ gransking av litoralsonen og øvre delar av sublitoralsonen for de ulike stasjonene i Nordåsvatnet i Bergen kommune den 28. og 29. mai 2013. Prøvetakingen dekker et område med en horisontal bredde på 8 m<sup>2</sup> på hvert sted. Prøvetaking og artsbestemmelse er utført av M. Sc Mette Eilertsen og Hilde Eirin Haugsøen. + = Arter som ble identifisert i felt og innsamlet material identifisert i ettertid på laboratoriet.

|                                             | Skiparvika<br>friområdet | Fjøsanger<br>bukta og<br>Hopsbukta | Sørevågen<br>og Stølsvika | Skiparvika<br>utenfor<br>planområdet | Sørvika | Steins-<br>vika |
|---------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------|-----------------|
| <b>MAGNOLIOPHYTA - Blomsterplanter</b>      |                          |                                    |                           |                                      |         |                 |
| <i>Zostera marina</i>                       | +                        | +                                  | +                         | +                                    | +       | +               |
| <b>ASCOMYCOTA - Sekksporesopper</b>         |                          |                                    |                           |                                      |         |                 |
| <i>Verrucauria maura</i>                    |                          |                                    |                           |                                      |         |                 |
| <b>CHLOROPHYTA – grønnealger</b>            |                          |                                    |                           |                                      |         |                 |
| <i>Ulva</i> sp.                             | +                        | +                                  |                           | +                                    | +       |                 |
| <i>Ulva</i> cf. <i>compressa</i>            | +                        |                                    | +                         | +                                    |         | +               |
| <i>Ulva</i> <i>intestinalis</i>             |                          | +                                  | +                         | +                                    | +       |                 |
| <i>Prasiola stripitata</i>                  |                          | +                                  | +                         |                                      |         | +               |
| <i>Monostroma grevillei</i>                 |                          |                                    |                           | +                                    |         |                 |
| <i>Blidinga minima</i>                      | +                        | +                                  | +                         |                                      |         | +               |
| <i>Cladophora rupestris</i>                 |                          |                                    | +                         | +                                    | +       |                 |
| <i>Cladophora sericea</i>                   | +                        | +                                  | +                         | +                                    |         | +               |
| <i>Cladophora</i> sp.                       |                          |                                    |                           |                                      | +       |                 |
| <i>Chaetomorpha</i> cf. <i>linum</i>        |                          |                                    | +                         |                                      |         |                 |
| <i>Chaetomorpha</i> sp.                     |                          | +                                  |                           |                                      |         |                 |
| <i>Spongomorpha aeruginosa</i>              |                          |                                    | +                         |                                      |         |                 |
| <b>Rhodophyceae - rødalger</b>              |                          |                                    |                           |                                      |         |                 |
| <i>Gracilaria gracilis</i>                  |                          |                                    | +                         | +                                    | +       | +               |
| <i>Chondrus crispus</i>                     |                          | +                                  | +                         | +                                    | +       | +               |
| <i>Phymatolithon</i> cf. <i>lenormandii</i> |                          | +                                  |                           |                                      |         |                 |
| <i>Ceramium strictum</i>                    |                          |                                    | +                         |                                      |         | +               |
| <i>Ceramium</i> sp.                         |                          |                                    |                           | +                                    |         |                 |
| <i>Hildenbrandia rubra</i>                  | +                        | +                                  |                           |                                      |         |                 |
| <i>Dumontia contorta</i>                    |                          |                                    | +                         | +                                    |         | +               |
| <i>Polysiphonia fucoidea</i>                | +                        | +                                  | +                         | +                                    | +       | +               |
| <i>Polysiphonia hemisphaera</i>             |                          | +                                  | +                         |                                      |         | +               |
| <i>Polysiphonia elongata</i>                |                          | +                                  | +                         |                                      |         | +               |
| <i>Bonnemaia hamifera</i>                   |                          |                                    | +                         |                                      |         |                 |
| <b>PHAEOPHYCEAE – brunalger</b>             |                          |                                    |                           |                                      |         |                 |
| <i>Spachelaria</i> sp.                      |                          |                                    | +                         |                                      |         |                 |
| <i>Spachelaria</i> cf. <i>cirrosa</i>       |                          |                                    |                           | +                                    |         |                 |
| <i>Spermatococcus paradoxus</i>             |                          |                                    | +                         |                                      |         | +               |
| <i>Ectocarpales</i> indet                   |                          | +                                  | +                         | +                                    |         |                 |
| <i>Fucus vesiculosus</i>                    |                          |                                    | +                         |                                      |         |                 |
| <i>Fucus spiralis</i>                       |                          |                                    | +                         |                                      |         |                 |
| <i>Chorda filum</i>                         |                          |                                    | +                         |                                      |         | +               |
| <i>Spongonema tomentosum</i>                |                          |                                    | +                         |                                      |         |                 |
| <b>FAUNA</b>                                |                          |                                    |                           |                                      |         |                 |
| <i>Semibalanus balanoides</i>               | +                        |                                    | +                         |                                      | +       |                 |
| <i>Asterias rubens</i>                      |                          | +                                  | +                         |                                      |         |                 |
| <i>Echinus esculentus</i>                   |                          | +                                  |                           |                                      |         |                 |
| <i>Marthasterias</i> cf. <i>glacialis</i>   |                          | +                                  | +                         |                                      |         |                 |
| <i>Littorina saxatilis</i>                  |                          |                                    |                           |                                      |         | +               |
| <i>Metridium senile</i>                     |                          | +                                  |                           |                                      |         |                 |
| <i>Carcinus maenas</i>                      | +                        |                                    |                           |                                      |         | +               |
| <i>M. edulis</i> juv                        |                          |                                    |                           |                                      |         | +               |
| <i>Littorina</i> sp.                        | +                        |                                    | +                         |                                      | +       |                 |
| <i>Mytilus edulis</i>                       | +                        |                                    | +                         |                                      | +       |                 |
| Amphipoda indet                             |                          |                                    |                           |                                      |         | +               |