

# Kartlegging av ålegrasenger i Bangavågen, Hundvåg



**Marint naturmiljø, Stavanger kommune**

Ole K. Larsen

# **Kartlegging av ålegrasenger i Bangavågen, Hundvåg**

**Marint naturmiljø, Stavanger kommune**

**Ecofact rapport: 477**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Larsen, O. K. 2015. Kartlegging av ålegrasenger i Bangavågen. Marint naturmiljø, Stavanger kommune. Ecofact rapport 477, 29 s.
<b>Nøkkelord:</b>	Naturtype, ålegrasenger, Ryfast, tildekking av sjøbunn og marin befaring.
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8262-475-6
<b>Oppdragsgiver:</b>	Statens Vegvesen Region Vest v/Mette Alsvik
<b>Prosjektleder hos Ecofact:</b>	Ole Kristian Larsen
<b>Samarbeidspartnere:</b>	
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Roy Mangersnes
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Bjarne Oddane
<b>Forside:</b>	Ålegras med ålegrassjørose i Bangavågen. Foto: Ole K. Larsen

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

## **INNHold**

<b>1 FORORD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>3 INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>4 METODE</b> .....	<b>4</b>
<b>5 KUNNSKAPSSTATUS</b> .....	<b>5</b>
<b>6 RESULTATER</b> .....	<b>7</b>
6.1 BEFARINGS DAG 1 .....	7
6.2 BEFARINGS DAG 2 .....	18
<b>7 DISKUSJON</b> .....	<b>23</b>
<b>8 REFERANSER</b> .....	<b>26</b>
8.1 NETTBASERTE KILDER .....	26
8.2 SKRIFTLIGE KILDER .....	26

## 1 FORORD

Ecofact har fått i oppdrag av Statens Vegvesen Region Vest v/Mette Alsvik å kartlegge de marine områdene i Bangavågen, Hundvåg i Stavanger kommune hvor det potensielt vokser ålegras.

Oktober 2015

Ole K. Larsen

## 2 SAMMENDRAG

### Beskrivelse av oppdraget

---

Det ble foretatt en feltregistrering av NIVA i 2012 i Bangavågen hvor det ble registrert en ålegraseng på 67 daa. Det har de siste årene pågått stor aktivitet i området med deponering av overskuddsmasser fra Ryfastprosjektet i tilgrensende og delvis overlappende områder. Det vurderes å deponere masser for å tildekke forurensede sedimenter i Bangavågen. Statens Vegvesen ønsker en statusvurdering av den registrerte ålegrasenga.

### Datagrunnlag

---

Befaring foretatt 12 og 13. oktober 2015 av Ole K. Larsen og Roy Mangersnes.

### Biologiske verdier

---

Som følge av befaring i Bangavågen så er ålegrasengens registrerte utbredelse sterkt redusert i forhold til 2012 registreringen. Det er vanskelig å konkludere med en enkel årsak til reduksjonen, men det er ingen tvil om at deponering av masser spiller negativt inn på ålegrasengens utbredelse utover de arealene det er direkte arealbeslag. Hvis det skal gjøres forsøk på å ta hensyn til ålegrasengen ved en eventuell deponering av masser så anbefales det å bruke NIVAs avgrensning fra 2012, da denne avgrensningen er mer representativ for ålegrasengens potensielle utbredelse.

### 3 INNLEDNING

Ecofact har på oppdrag av Statens Vegvesen kartlagt ålegrasenger i Bangavågen, Buøy i Stavanger kommune, Rogaland. Hensikten med oppdraget er å vurdere ålegrasengens status opp mot feltregistrering foretatt i 2012 (Naturbase/NIVA). Det er i de senere år foregått en omfattende anleggsvirksomhet i tilgrensende, og til dels overlappende, områder til den tidligere registrerte ålegrasengen. Den aktuelle anleggsvirksomheten består i å lage nytt landareal ved å deponere overskuddsmasser fra Ryfastprosjektet i sjø. Bakgrunn for statusvurderingen er at det nå vurderes å bruke Ryfastmasser til tildekking av forurenset sjøbunn i Bangavågen.



Figur 3.1. Regional lokalisering av området.

Det aktuelle området ligger i Byfjorden ved innseilingen til Stavanger. Ålegrasengen ligger i sin helhet inne i Bangavågen hvor tidligere avgrensning viser en ålegraseng som strekker seg rundt hele vågen (se figur 3.2). Bangavågen er åpen mot vest med største dyp vest for Ulsnesgrunnen. Vågen blir kraftig innsnevret ved Tømmerodden og Kuholmen før den igjen vider seg ut. Bangavågen er omgitt av boligområder og forsvarets base ved Ulsnes i nord. Kværner dominerer i sør. Dette verftsområdet på Buøy ble bygget i tiden frem mot og under 1. verdenskrig. I perioden 1956 til 1970 var det også en kommunal fyllplass på land i Bangavågen. Området er beskyttet, men med antatt god utskiftning av vannmasser mot Byfjorden i ytterste deler av vågen og en relativt dårlig utskiftning i de indre deler. Området er trafikkert (blant annet base for skoleskipet Gand) og en må anta at propellaktivitet bidrar til forflytning av finere masser inne i vågen.



Figur 3.2. Undersøksområde ligger i sin helhet inne i Bangavågen. Ålegrasengens avgrensning etter feltbefaring gjennomført i 2012 (NIVA) er markert med grønn skraver.

#### 4 METODE

Det ble gjennomført befarings av området den 12. og 13. oktober 2015. Befaringen ble gjennomført ved dykking. Orientering og avgrensning er alltid en utfordring når en gjennomfører undervannsregistreringer ved dykking. I dette tilfellet ble dette løst ved å orientere seg ved å bruke dybde som referanse, samtidig som kompass og hyppige overflatebesøk ble benyttet. I tillegg til å avgrense ålegrasengen ble det også foretatt vurderinger av tilstand. Selv med nevnte utfordringer så er det ingen metode som kan måle seg med dykking både når det gjelder avgrensning og for å vurdere tilstand til ålegrasengen. Selv med dårlig sikt i deler av området (dypeste områdene) så anses dekningsgraden og avgrensningen som svært god til god. Tidspunkt for registrering av ålegras anses som svært godt. Dykkene ble fotodokumentert.



## 5 KUNNSKAPSSTATUS

NIVA kartla i 2012 ålegrasengen i Bangavågen. Nivas kartleggingen baserer seg på verifisering i felt av modellerte avgrensninger. For å finne representative data bruker NIVA et undervannskamera på et utvalg stikkprøver. Stikkprøvene klassifiseres så etter tetthet på enga i en firedelt skala; 1-enkeltvis, 2-spredd, 3-vanlig, 4-dominerende som gjenkjennes på metningen av rødfarge i figur 5.1.



Figur 5.1. Stikkprøver fra NIVA i 2012.

Utgangspunktet for dette prosjektet er å vurdere tilstanden opp mot tidligere registrert ålegraseng, under er det gjengitt nøkkelinformasjon fra ålegrasengens faktaark i naturbase;

---

### **Bangavågen**

**Lokalitetsnummer (ID):** BN00091537

**Kommune:** Stavanger

**Dato:** 06.08.2012

**Areal:** 67 daa

**Hovednaturtype:**

**Naturtype:** Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)

**Utforming:** Vanlig ålegras (*Zostera marina*) (I1101).

**Verdi:** Svært viktig

**Undersøkt/kilder:** NIVA 2012, feltundersøkelse

**Områdebeskrivelse**

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* En middels stor ålegraseng med vanlig til tett vegetasjon av *Z. marina* fra 1 til 9 m dyp. Sand- og mudderbunn. Høye planter.

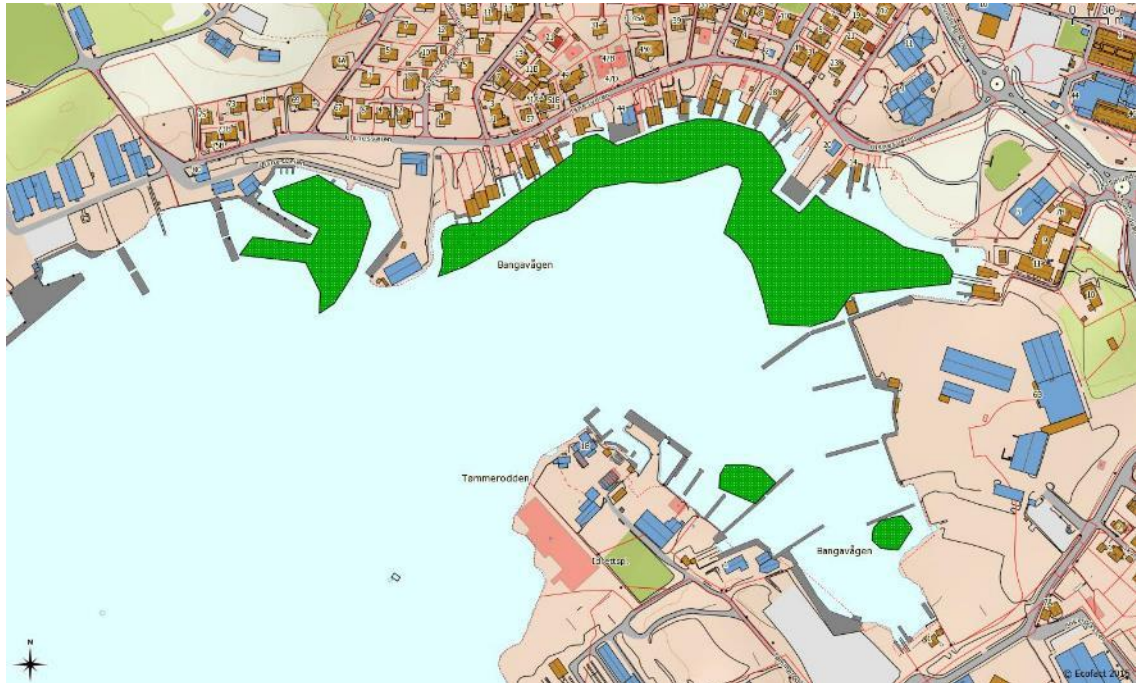
*Verdibegrunnelse:* Enga ligger i et viktig gyteområde for torsk, verifisert av HI, er middels stor mht økologisk verdi, og den har tett vegetasjon av høye ålegrasplanter. Dette tilsier verdi A, nasjonalt viktig.

.....

Av øvrig kunnskap om området kan det nevnes at sedimentene i Bangavågen er forurenset og at det har blitt gjennomført omfattende miljøundersøkelser i området. Det finnes dermed mye data om forurensningssituasjonen i Bangavågen som ikke omtales ytterligere her.

## 6 RESULTATER

Befaringen ble gjennomført over 2 dager. Ålegrasengens avgrensning per oktober 2015 er gjengitt i figur under:



Figur 6.1. Utbredelse av ålegras i Bangavågen per oktober 2015.

Figur 6.1 sier kun noe om tilstedeværelse av ålegras, men ingenting om kvaliteten til engene. Generelt kan det sies at kvaliteten på engene var bra i de indre/grunne delene av vågen, samtidig som den var sterkt avtakende mot de dypeste områdene. Unntaket for den generelle betraktningen er inne i båthavnen i sør hvor det kun er reduserte forekomster igjen.

### 6.1 Befaringsdag 1

Det blir presentert foto over tilstanden til ålegrasengen under som er knyttet opp mot kartreferanse:



Figur 6.2. Hvert nummererte punkt gir referanse til påfølgende bilder.



Foto 1: I dette området består engen av store velutviklede planter på +/- 1.2 meter bladlengde. Forekomsten er relativ tett. Ca. 3 meters dyp.

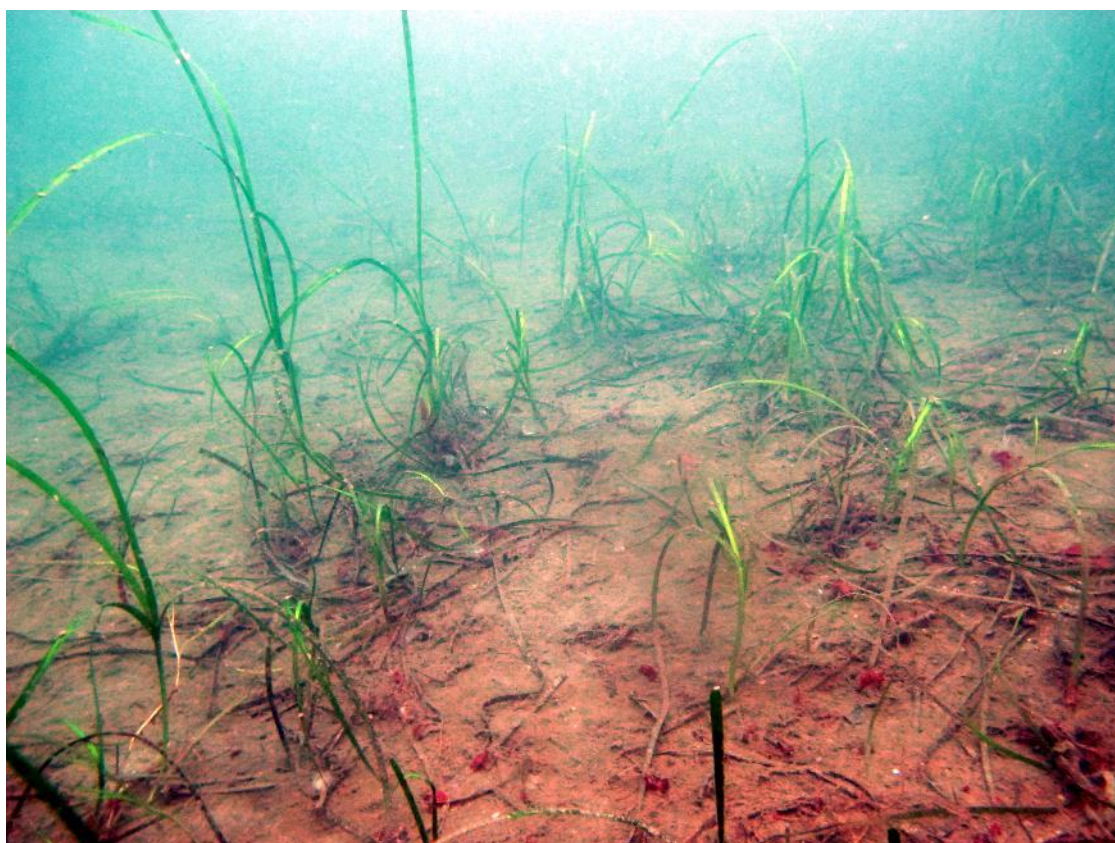


Foto 2: Dette området ligger i randsonen til forekomsten på ca. 8 meters dyp. Her er forekomsten relativt tynn. Det ligger en del degenererte blad i omgivelsene.



Foto 3: Dette området ligger på ca. 7 meter. Her er det som i område 3 en del degenererte planter samtidig som bestanden er tynn. Plantene som står igjen er velutviklede høye planter.



Foto 4: Ved dette punktet er det en tydelig abiotisk barriere for ålegraset, det går en tydelig grense mellom kraftige velutviklede planter og ingen forekomst av ålegras.

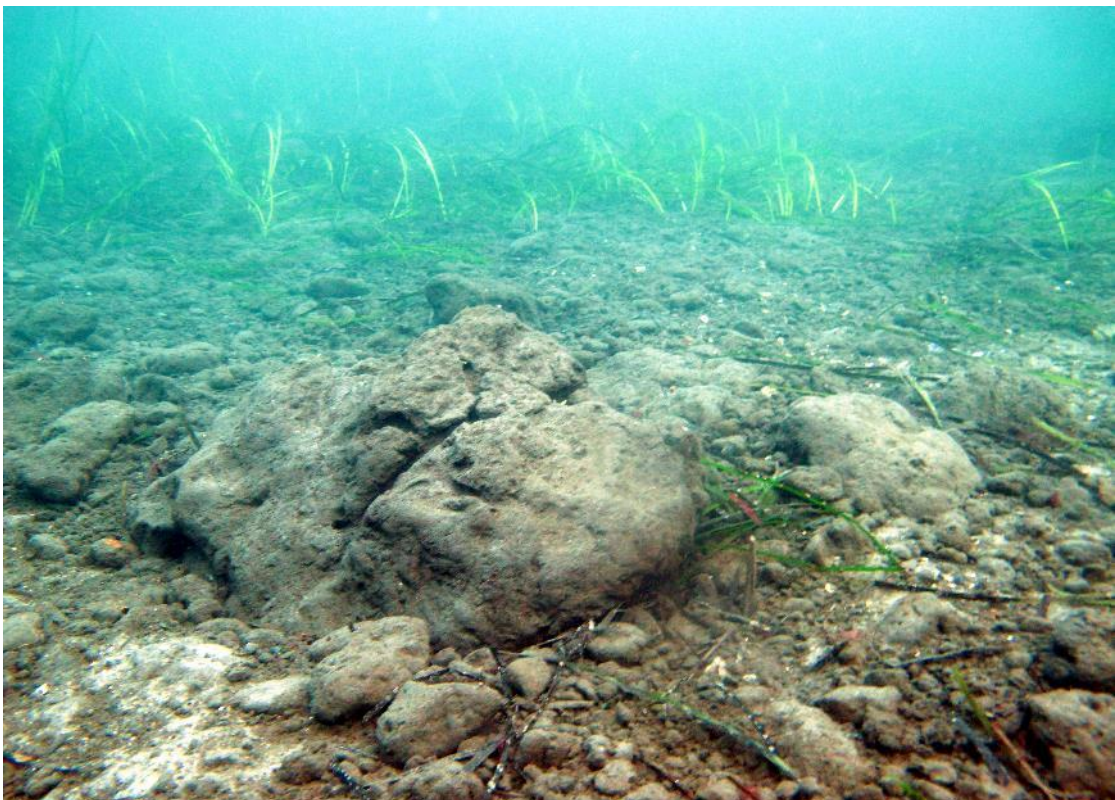


Foto 5: Her var det flere steder jord på sjøbunnen. Hvilket opphav disse jordklumpene har er uvisst. I de samme områdene var det fravær av ålegras. Man ser ålegras i bakgrunnen.



Foto 6: Her var det kun degenerert ålegras å finne. Mellom 6-9 meter var bunnen dekket av degenerert ålegras.



Foto 7: Randsonen på ca. 6 meter. Dette området ligger like over områdene med mye dødt ålegras. De gjenværende plantene er store og velutviklede og er trolig de plantene som har hatt best forutsetninger for å overleve det som er årsaken til ålegrasengens tilbakegang.





Foto 8: Ved denne lokaliteten finner man spredte skudd av ålegras som er friske.



Foto 9: Her var det abiotiske forhold som gjorde at ålegraset ikke vokste under 4,5 meter. Under denne forekomsten var det fjell i dagen og ikke noe egnet substrat for ålegras.



Foto 10: Tett bestand med friske blader med en generell lengde på over 1 meter i dette området.



Foto 11. Randsone både mot dybde (ca 8 meter) og substrat (blokk til venstre). Ellers synes ålegrasenga å være i god stand.



Foto 12. Ca 3,5 meters dyp. Ved denne lokaliteten er enga frisk på tross av det som trolig er et soppangrep (rødt belegg). Enga har flere epifytter som kjennetegner ei frisk eng med kontinuitet, her illustrert med ei ålegrassjørøse.



Foto 13: Tett ålegraseng med lange skudd.



Foto 14. En del forsøpling i Bangavågen. Bildekk omgitt av frisk ålegraseng



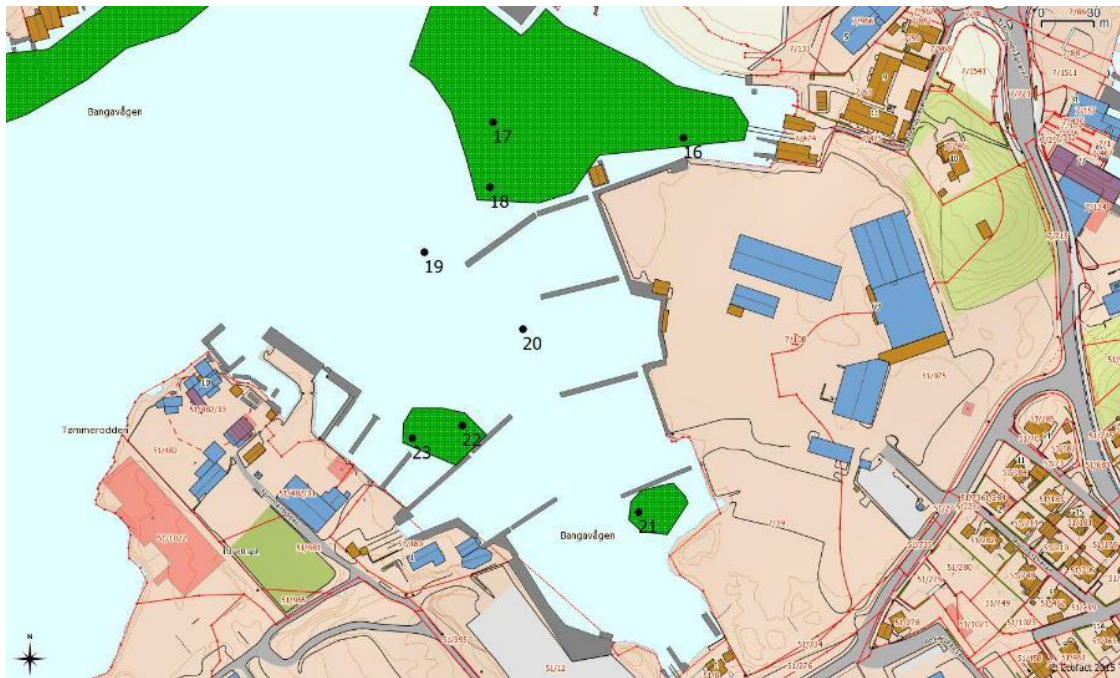
Foto 15. Her finner vi et større område med meget tett bestand ålegras.

### **Oppsummering observasjoner dag 1**

I de indre/grunne delene av vågen er det velutviklede ålegrasenger, i ytre/de dypeste delene så er engens yttergrense redusert i forhold til 2012 avgrensningene. I tillegg til å observere en grunnere nedre grense så registreres det at nedre grense er svært redusert med mye dødt plantemateriale i nedbrytningsfasen. Det er også registrert upassende substrat for vekst av ålegras på utsiden av tangen som avskiller «hovedvågen» med forswarets kaianlegg. Her var det uegnet vekstmedium bestående av blokk og berg med impediment. Konklusjonen her er at registreringen fra 2012 må være feil.

## 6.2 Befaringsdag 2

Det blir presentert foto over tilstanden til ålegrasengen under som er knyttet opp mot kartreferanse:



Figur 6.3. Hvert nummererte punkt gir referanse til påfølgende bilder.



Foto 16: Vital ålegras eng i de innerste delene. Ca 4 meters dyp.



Foto 17: 7-8 meters dyp. Mye dødt ålegras i nedbrytningsfasen.



Foto 18: Området har en tynn bestand Ålegras. Ca. 7 meters dyp.

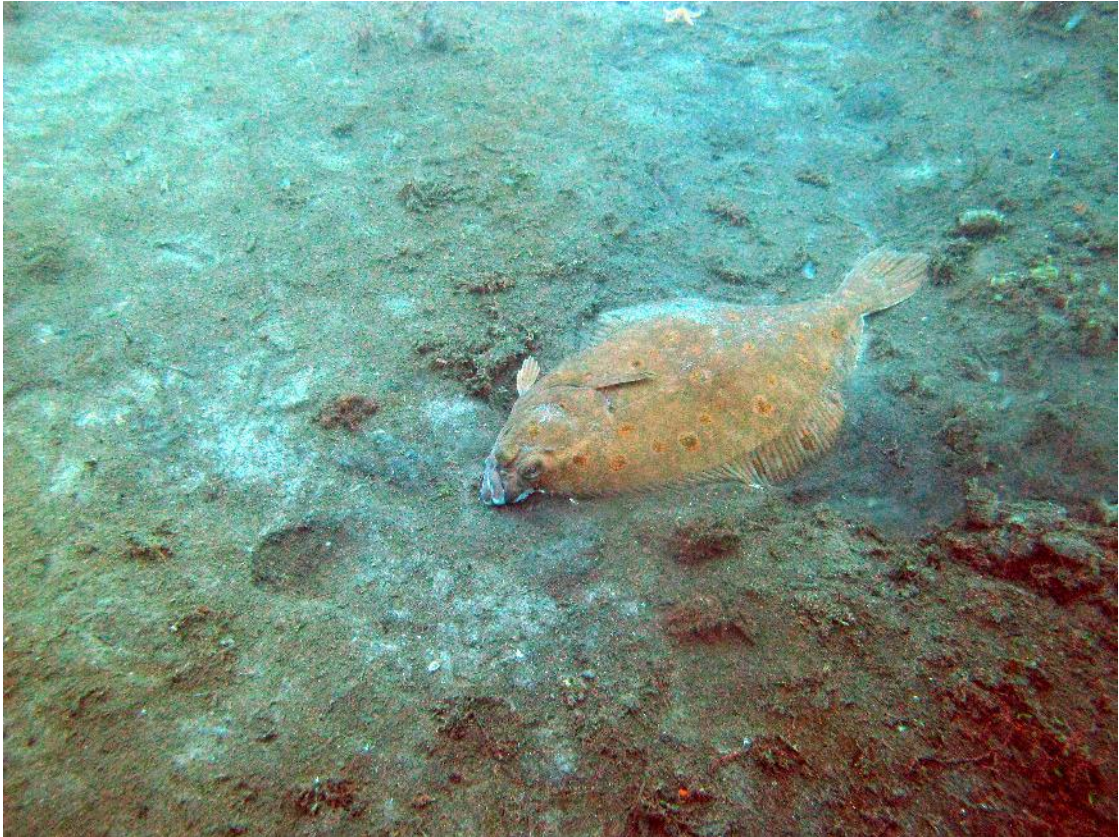


Foto 19: I dette området finner vi ingen tegn til ålegras. Verken levende skudd eller blader i nedbrytningsfasen.



Foto 20: Samme som ved foto/punkt 19, kun mudderbunn uten tegn til ålegras.





Foto 21: En mindre avgrensning av ålegraseng. Hele forekomsten fremstod å befinne seg i randsonen med mye nedbrutt plantemateriale.



Foto 22: En mindre avgrensning av ålegraseng som ligger litt i bakevja for anleggsarbeidene. Engen er av dårlig kvalitet i ytterkant.

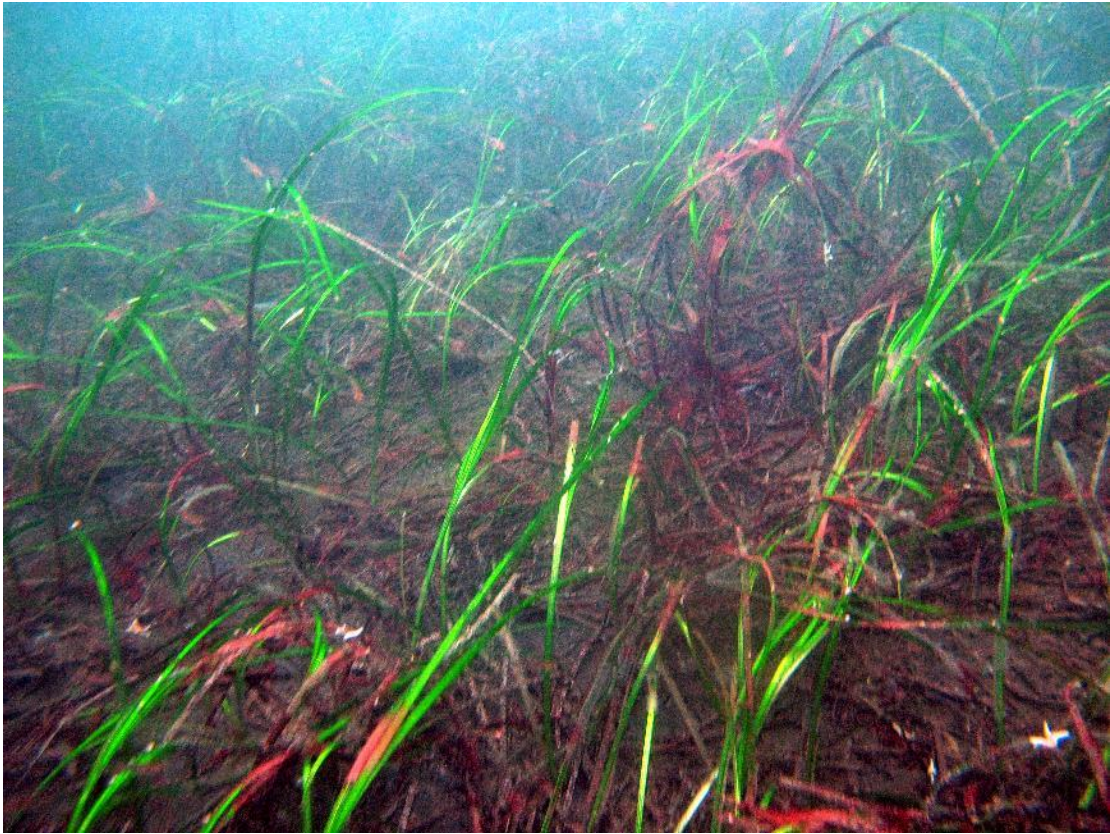


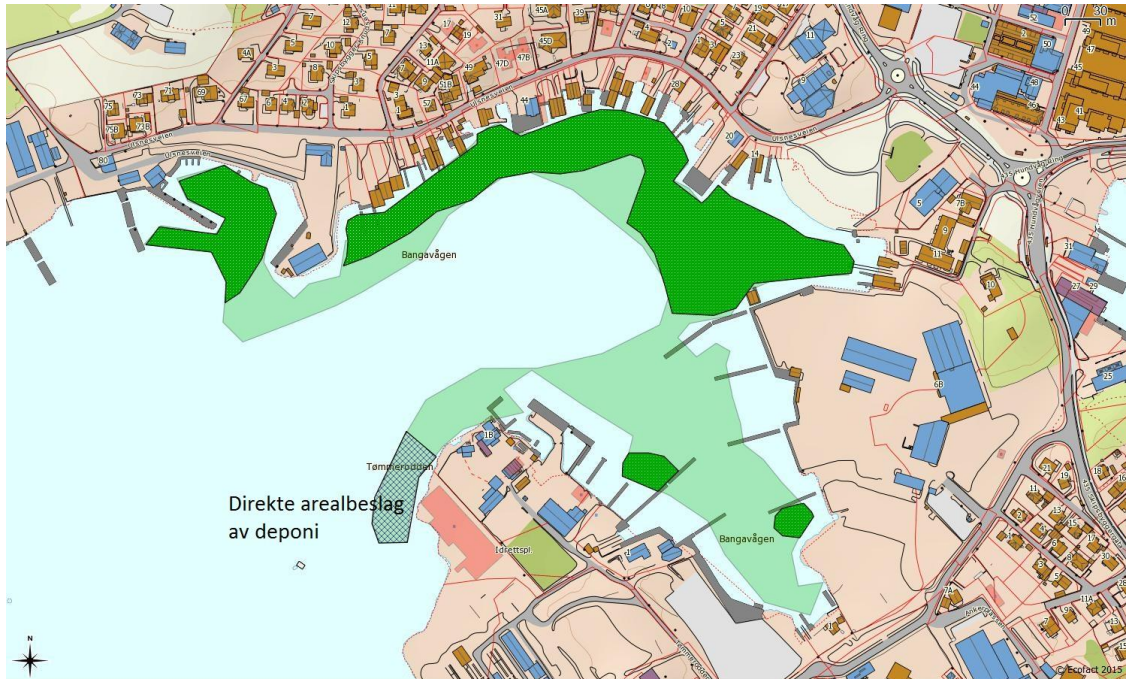
Foto 23: De indre delene av dette området er i bedre forfatning enn de ytre med flere vitale skudd.

### **Oppsummering dag 2**

I sørøstre del av vågen så er ålegraset stort sett fraværende. I dypere deler er gjenværende bestand svært redusert. I båthavnen finner man kun to enkeltstående områder med ålegras, resterende områder finner man verken levende ålegras eller spor etter degenerert ålegras.

## 7 DISKUSJON

Som følge av befaringen i Bangavågen utført 12. og 13. oktober 2015 kan man konkludere med at ålegrasengen er sterkt redusert. Arealet med avgrenset ålegras er per oktober 2015, rett i overkant av 30 daa, mot 67 daa i 2012. Figur 7.1 illustrerer tilbakegangen fra avgrensningen foretatt i 2012. Avgrensningen er redusert med 55 prosent.



Figur 7.1. Illustrerer tilbakegangen fra 2012 til 2015. Lys grønn skravur er avgrensningen fra 2012, mens mørk grønn er avgrensningen fra 2015. Skravur ved Tømmerodden viser arealer under direkte arealbeslag.

I tillegg til å være redusert i omfang, så registreres det også at ålegrasengen er i dårlig forfatning flere steder, dette gjelder de fleste områder under 5-6 meter. Bakgrunnen for reduksjonen er trolig sammensatt. I nord, ved odden utenfor forsvarets anlegg på Ulsnes så finnes det ikke egnet vekstmedium for ålegras. Her var det et område med fjell i dagen og impediment, samt et området med blokk. Reduksjonen i ålegrasengens utbredelse fra dette området skyldes derfor en feilregistrering i 2012.



Figur 7.2. Området med blokk og fjell i dagen like utenfor Ulsnes. Dette er ikke egnet vekstmedium for ålegras.

Det kan også stilles spørsmål med de dypeste registreringene på sørsiden av forekomsten. Her strekker feltregistreringene fra 2012 seg dypere enn 10 meter enkelte steder. Det er lysets evne til å trenge igjennom vannmassene som setter betingelsene for ålegrasets nedre grense. Derfor varierer nedre voksegrense i forskjellige regioner og vannområder, dvs. at i Oslofjorden er nedre voksegrense ca. 5 meter, mens i Ryfylke ca. 8 meter i områder med god vannutskiftning. Det er registrert andre forekomster i Norge ned til 10 meter ved Mørkysten (Bekkby et al. 2008), men ikke tidligere i Ryfylke. Med unntak av registreringen foretatt i Bangavågen i 2012, er den dypeste nedre voksegrense i Ryfylke registrert til 8,5 meter, denne engen befinner seg på Åmøy (Larsen 2010, og Naturbase/NIVA 2012).

Selv om 2012 avgrensningen ikke stemmer helt overens med de abiotiske forholdene, så må det sies at NIVA gjennomførte feltregistreringer i 2012 og ikke modellering (ofte brukt i det nasjonale kartleggingsprogrammet), og man må derfor anta at øvrige avgrensninger stemmer, om enn litt unøyaktige. Det nevnes også at det ved avgrensning av dynamiske naturtyper som ålegrasenger ofte legges til en liten buffer. Bakgrunnen for dette ligger i at det er viktig å få avgrenset ålegrasengens potensielle voksested og ikke bare ålegrasengens utbredelse på befaringstidspunktet.

2015 registreringene viser tydelig at noe stresser og reduserer ålegrasengens omfang og kvalitet. Det er lite til ingen spor av en fysisk nedslamming av plantene, men det er tydelige spor av en lysreduksjon i de dypeste delene av engen. Mye tyder på steinstøv fra deponiet legger seg som et lokk fra ca. 5 meter og nedover. Ved befaring så var det klart vann i de øverste lagene, mens sikten ble betydelig redusert under 5 meter. Dette gjenspeiles med frisk ålegrasbestand over 5 meter og en fraværende eller redusert

bestand i de nedre lag. Som nevnt over så har ålegrasengene en naturlig nedre voksegrense på ca. 8 meter i områder med god vannutskiftning.

Selv om det er ganske tydelig at deponering av sprengstein er en mulig årsak til en reduksjon av ålegrasengene (utover der det er direkte arealbeslag), så er det vanskelig å si noe om situasjonen over lengre tid. Hvis man ønsker å vurdere effekten av deponeringen og hvordan dette påvirker vannsøylen så anbefales turbiditetsmålinger både opp og nede i vannsøylen for å avdekke om partikkelforurensningen er konstant eller om det kun er periodevis. Uansett kan man se at ålegrasengen er negativt påvirket.

Ålegraset har en naturlig randsoner i nedre voksegrense hvor bestanden er svekket. Med så mye dødt plantemateriale i enkelte områder så kan det se ut som om denne randsonen er trukket oppover og/eller at randsonen har blitt større/bredere. Det at det ble observert så mye dødt plantemateriale i enkelte områder (nord og øst) tyder på at reduksjonen er en pågående prosess i disse områdene. I andre områder som inne i båthavnen i sør så var det, for utenom to isolerte enger, ikke spor etter ålegras. Dette kan tyde på at forholdene forverret seg tidlig i anleggsperioden og at forråtnelsesprosessen og nedbrytingen av ålegrasengene er komplett. Det er i hvert fall ingenting som tyder på at det har vært tilvekst i disse områdene i år.

Selv med korreksjon for feilregistreringer i 2012 må ålegrasengens tilbakegang anses å være dramatisk.

Hvis det skal gjøres forsøk på å ta hensyn til ålegrasengen ved en eventuell deponering av masser så anbefales det å bruke NIVAs avgrensning fra 2012, da denne avgrensningen er mer representativ for ålegrasengens potensielle utbredelse. Man kan ikke se vekk ifra at ålegrasengen igjen vil få større utbredelse når kilden til høy turbiditet opphører og tilgrensende anleggsarbeid avsluttes.

## 8 REFERANSER

### 8.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase: <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

### 8.2 Skriftlige kilder

Bekkby, T., E. Rinde, Erikstad, L., Bakkestuen, V., Longva, O., Christensen, O., Isæus, M, Isachsen, P.E. (2008). "Spatial probability modelling of eelgrass (*Zostera marina*) distribution on the West coast of Norway." ICES Journal of Marine Science 65: 1-9.

Larsen, O.K., 2010. Austre Åmøy – Marin undersøkelse av Jonestø og Taravika.