

Holmestrand fjordhotell, kartlegging av biomangfold/ålegras i planområde for molo og småbåthavn - versjon 2

Ola Wergeland Krog og Kjell Magne Olsen



Ekstrakt

Stiftelsen BioFokus, i samarbeid med Wergeland Krog Naturkart, har på oppdrag fra LINK arkitektur AS foretatt en kartlegging av biomangfold med vekt på ålegrasenger i planområdet for utvidelsen av en molo samt en planlagt småbåthavn utenfor Holmestrand Fjordhotell i Vestfold. Kartleggingen viser at en større del av planområdet under vann er bevokst med ålegras. Det ble dessuten påvist forekomst av den rødlistede arten sandskjell samt naturtypen "Bløtbunnsområder i strandsonen". Prosjektets innvirkning på verdifulle naturkvaliteter er vurdert og mulige skadereduserende tiltak er foreslått. Denne rapporten er en revidert i forhold til tidligere rapport (2011-33) på grunnlag av endringer i utbyggingsplanene.

Nøkkelord

Vestfold
Holmestrand
Småbåthavn
Ålegrasenger

Omslag

FORSIDEBILDER

Øvre: Ålegras

Midtre: Holmestrand Fjordhotell
sept. 2011

Nedre: Holmestrand
Strandhotell - Utomhusplan
sept. 2012

Fotos: Ola W. Krog

LAYOUT (OMSLAG)

Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-219-7

BioFokus-rapport 2012-22

Tittel

Holmestrand fjordhotell

Kartlegging av biomangfold/ålegras i planområde for molo og småbåthavn versjon 2

Forfattere

Ola Wergeland Krog og Kjell Magne Olsen

Dato

12.9.2012

Antall sider

16

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

Oppdragsgiver

LINK arkitektur AS

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus-rapporter kan lastes ned fra:
<http://lager.biofokus.no/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

Telefon 9955 0257

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Wergeland Krog Naturkart: Storgt. 3. 1890 Rakkestad

Telefon 9711 0439

E-post: ola@wkn.no Web: wkn.no

INNHold

1	INNLEDNING	4
2	PLANOMRÅDE OG PLANBESKRIVELSE.....	5
3	NATURGRUNNLAG OG REGISTRERINGER	7
3.1	Naturgrunnlag.....	7
3.2	Metodikk	7
3.3	Kjente ålegrasenger	8
3.4	Andre kjente naturforekomster.....	8
3.5	Nye registreringer av ålegraseng	8
3.6	Nye registreringer av Gruntvannsområder i strandsonen	9
3.7	Artsregistreringer	10
4	VURDERINGER	10
4.1	Generelt om ålegrasenger.....	10
4.2	Tiltakets konsekvenser for de registrerte naturverdiene	10
4.2.1	Arealreduksjoner.....	10
4.2.2	Konsekvenser i anleggsperioden	11
4.2.3	Konsekvenser i driftsperioden	11
4.2.4	Konklusjon	13
4.3	Avbøtende tiltak.....	13
4.3.1	Type bryggeløsning	13
4.3.2	Plassering av anlegget	13
4.3.3	Forurensing fra anlegget.....	13
5	REFERANSER.....	14

1 INNLEDNING

Stiftelsen BioFokus, i samarbeid med Wergeland Krog Naturkart, foretok på oppdrag fra LINK arkitektur AS, en kartlegging av biomangfold/ålegrasenger i planområdet for utvidelsen av en molo samt en planlagt småbåthavn nord for moloen utenfor Holmestrand Fjordhotell i Vestfold. En rapport ble levert 18.11.2011.

Oppdragsgiver jobbet samtidig med endringer i planene og rapporten ble justert og ny utgave levert den 30.12.2012 (Wergeland Krog og Olsen 2011).

Nye endringer i planene utover i 2012 medførte ytterligere behov for nye vurderinger. Effekten av de siste planendringene diskuteres i denne rapporten. Det har ikke blitt foretatt nytt feltarbeid.

Bakgrunnen for prosjektet er at Holmestrand Fjordhotell Eiendom AS og Rom Eiendom i samarbeid ønsker å kartlegge konsekvensene for naturmiljøet i forbindelse med utvikling av områdene i strandsonen ved Holmestrand Fjordhotell samt anlegge en småbåthavn som en del av prosjektet.

Kartleggingen ble i hovedsak konsentrert omkring den kjente forekomsten av ålegras i planområdet samt de innenforliggende gruntvannsområdene.

Ålegras har i de senere årene fått stor oppmerksomhet pga. viktige økologiske funksjoner for mange arter, deriblant mange fiskearters yngel (Green og Short 2003, Borum et al. 2004, Erftemeijer og Lewis 2006, Orth et al. 2000). Vegetasjonstypen Ålegras-undervannseng vurderes i Norge som *noe truet* (VU) (Fremstad og Moen (red.) 2001).

Naturtypen inneholder flere spesialiserte arter og samfunn, og rødlistearter og sjeldne utforminger forekommer. Ålegrasenger og andre sjøgrasområder er svært produktive og viktige marine økosystemer på verdensbasis. Undervannsenger er ofte viktige næringssøkområder for sjeldne fuglearter, og det er funnet over 300 arter epifytter og assosiert "bladfauna" knyttet til ålegraset. Ålegrasenger fungerer som skjulested, oppvekstområde og "spiskammers" for blant annet fiskeyngel og krepsdyr. De er også viktige næringsområder for vanlige fuglearter som ender og svaner. Ålegras binder sediment og reduserer erosjonen og er derfor viktig for stabiliteten i gruntvannsområder. Nylige undersøkelser viser at det finnes en egen flora og fauna knyttet til de marine ålegras-undervannsengene som skiller seg fra samfunnene som er knyttet til tang og tareplantene. Siden ålegras-undervannsengene forekommer spredt langs kysten, er det god grunn til å tro at det også finnes særegne arter for ulike regioner (Direktoratet for naturforvaltning 2007).

I motsetning til kartlegging av naturtyper på land og i ferskvann, hvor ansvaret for kartleggingen er delegert til kommunene, er kartleggingen av marine naturtyper organisert på nasjonalt nivå og blir koordinert av ei styringsgruppe som består av direktoratene til departementene som bidrar økonomisk til aktivitetene. Det vil si: Direktoratet for naturforvaltning, Fiskeridirektoratet, Klima- og forurensningsdirektoratet og Forsvarsbygg. Ei prosjektgruppe er også etablert. Den består av styringsgruppa sammen med representanter fra Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for Vannforskning og Norges geologiske undersøkelser, i tillegg til en kommunerepresentant.

Resultatet av den nasjonale marine kartleggingen er publisert på nettsiden til Direktoratet for naturforvaltning, i Naturbasen (<http://www.dirnat.no/kart/naturbase>). Denne viser en forekomst av ålegraseng med hovedutbredelse innenfor planområdet (se fig. 5).



Fig. 1. Oversikt over planområdets beliggenhet nord for Holmestrand sentrum, Holmestrand kommune, Vestfold (merket med rødt).

2 PLANOMRÅDE OG PLANBESKRIVELSE

Holmestrand Fjordhotell ligger på vestsiden av Holmestrandfjorden, ved innløpet til Sandebukta i Holmestrand kommune, Vestfold.

Planområdet (fig. 2) omfatter hoveddelen av Holmestrand Fjordhotells eiendom samt Rom eiendoms tomt rett nord for denne. Den del av hotellets tomt som i dag er opparbeidet parkmessig og satt av til grønt i arealdelen er ikke tatt med innenfor planområdet.

Sjøarealet på utsiden av disse eiendommene er med i planområdet, inkl. den eksisterende moloen. Noe kommunalt areal mellom hotelltomta og sjøen, samt noe veiareal mot sydøst er også tatt med innenfor planens avgrensning. Sistnevnte er for å ta høyde for fremtidige adkomster/frisiktsoner.

Eiendommer som omfattes helt eller delvis av planområdet: gbnr. 127/132, 127/105, 127/97, 127/114 i tillegg til noe veiareal sydvest for disse eiendommene.

Pga. at man så tidlig i planprosessen ikke har oversikt over alle problemstillinger, vil endelig avgrensning av planområdet kunne bli revidert underveis.

Den planlagte småbåthavna vil bestå av en utvidelse av den eksisterende moloen og som vil danne sørgrensen av småbåthavna. Det foreslås en utfylling av denne moloen til en bredde på ca. 12m. Deretter følger en forlenging av moloen med 50 m steinfylling rett nordover. Siste "leddet" på moloen består av en 50 m lang flytebrygge som peker nordvestover, parallelt med strandlinja.

Nordre "molo"/bølgebryter er i sin helhet en flytebrygge og sammen med moloen i sør med flytebryggeforlengelsen danner de til sammen et værbeskyttet havneanlegg for småbåter. Åpningen inn til båthavna, mellom de to flytebryggene, er på ca. 23m. Dette er den eneste åpningen inn til båthavna. Inne i havna er det planlagt tre utstikkere som hver er på ca 90 m lengde. Disse tre er forankret i ei brygge som går parallelt med stranda.

Den eksisterende moloen er planlagt forlenget nordover med ca. 50 m med bredde ca. 12m over vann. Med en vinkel på utfyllingen på ca. 45° vil den nye bryggefoten ha en bredde på sjøbunnen på ca 20 – 25m.

Situasjonsplan for ferdig anlegg som er lagt til grunn for denne vurderingen er vist i figur 3.

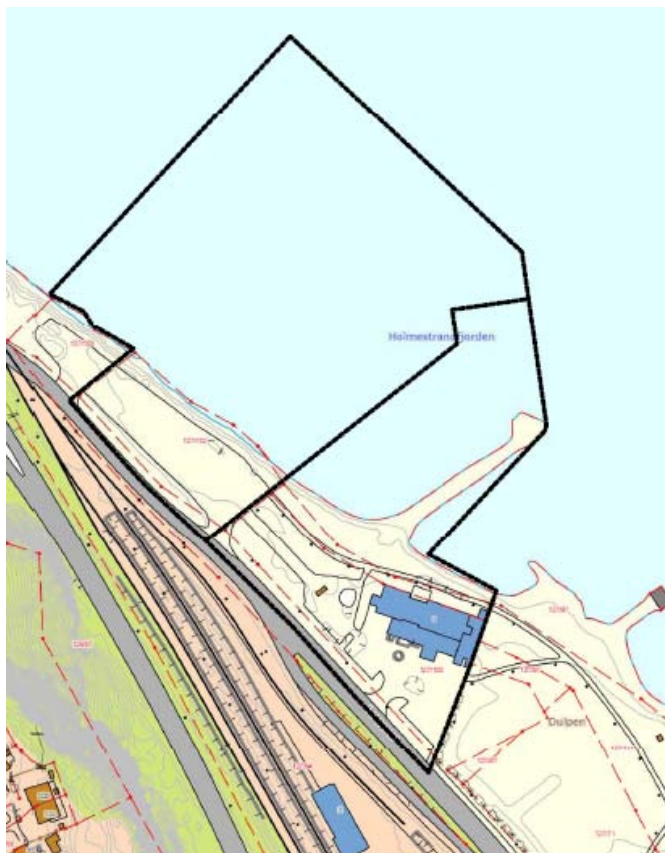


Fig. 2. Oversikt over planområdet avgrenset med svart strek.



Fig. 3. Situasjonsplan (11.9.2012) for prosjektert anlegg ved Holmestrand Fjordhotell.

3 NATURGRUNNLAG OG REGISTRERINGER

3.1 Naturgrunnlag

Planområdet ligger i sjøen utenfor en relativt smal landstripe mellom en ca 100 meter høy og stupbratt bergvegg og sjøen. Strandlinjen, som danner planområdets avgrensning mot SV, består for en stor del av sprengstein og andre fyllmasser (se fig. 4).

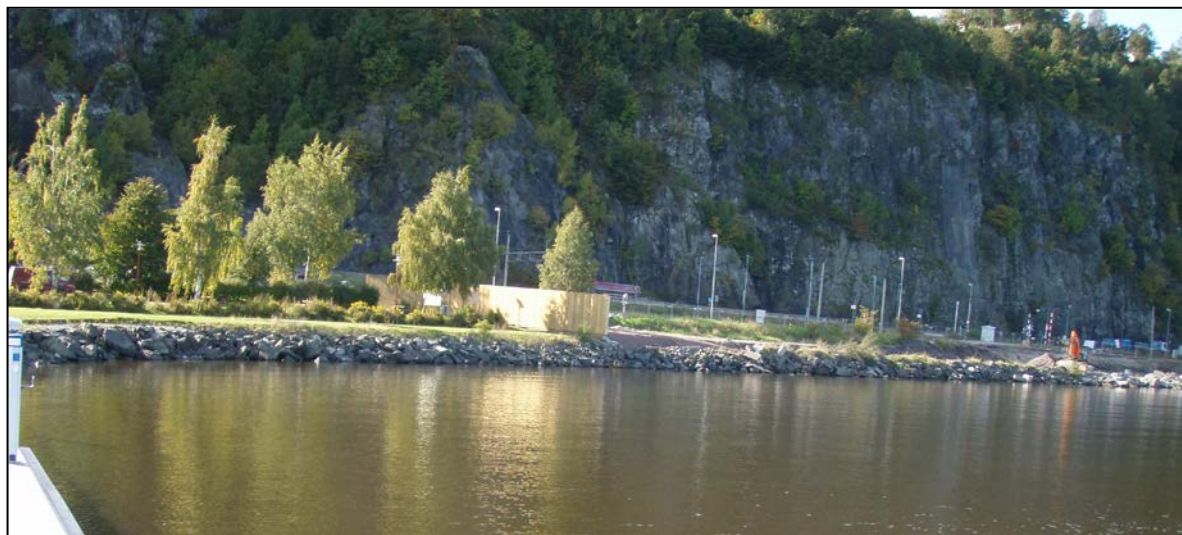


Fig. 4. Oversikt over strandlinjen innenfor planområdet for småbåthavna nord for Holmestrand Fjordhotell. Foto: Ola Wergeland Krog

Bergarten i planområdet består av basaltlava som ligger som et lag over sedimentære bergarter fra karbontiden. Løsmassene i området er beskrevet i Nasjonal løsmassedatabase, hvor strandsonen er beskrevet som bart fjell, stedvis med tynt løsmassedekke, samt fyllmasse. På land innenfor planområdet er det noe hageanlegg med plen og beplantning i arealene omkring moloen, mens lenger nordover består områdene av sprengstein som fundamentering for jernbanen som her går helt i strandkanten.

Høyere opp på land, ovenfor bergveggen, er det angitt marine avsetninger (leire) med vekslende tykkelse. Avsetningene langs med strandsonen, som nå er angitt som bart fjell/tynt dekke, har blitt vasket ut av bølgene og blitt igjen på sjøbunnen etter hvert som landhevingen har løftet landet. Resultatet er dannelsen av en løsbunn med varierende tykkelse av silt/leire, stedvis med spredte større og mindre steiner som stikker opp av bunnsedimentene.

Dybden i området varierer etter våre målinger fra 0 og ned til ca 13,5 m på det dypeste. Denne dypeste målingen ble gjort i det nordøstre knekkpunktet på planavgrensningen, rett utenfor spissen av planlagt molo. Dette stemmer overens med dybdedatakartet fra Geonorge, som viser at 10 m dybdekoten skjærer rett innenfor det nevnte knekkpunktet.

3.2 Metodikk

Inventeringen ble gjennomført i september med et undervanns videokamera som ble betjent fra overflaten via kabel. Utstyret er mobilt og ble operert fra en robåt. Sikten og lysforholdene under kartleggingen var ikke spesielt gode og var en begrensende faktor for en del artsbestemmelse på noe dypere vann. Den dårlige sikten skyldtes de store nedbørsmengdene denne høsten, som har medført mye erosjon og partikkeltransport ut i havet. I tillegg til videofilmingen ble det også benyttet bunnskrape og kasterive for å fiske opp arter for artsbestemmelse.

Potensielle områder både nord og sør for planområdet ble kartlagt, og det ble gjort undersøkelser langt utenfor planområdet for å kartlegge den totale utbredelsen av ålegras i og omkring planområdet.

Det må tilføyes at en helt sikker inventering av ålegrasenger bør utføres over flere år, og dessuten utføres på potensielle tilvekstområder i nærheten, selv om ålegras ikke har blitt observert der tidligere (Nyqvist et al. 2009). Selv om ålegrasenga ikke er til stede ett år kan det finnes en frisk ålegraseng der neste år (pga. frøbanken). Ettersom en stor majoritet av ålegrasets frø ikke ser ut til å klare seg lenger enn ett år i sedimentene (Orth et al. 2000), bør et potensielt tilvekstområde inventeres i minst to år før det kan utelukkes at den finnes. Vi har imidlertid tatt hensyn til potensielle leveområder for ålegras i vår vurdering og anser dette for å være en relativt uvesentlig feilkilde.

3.3 Kjente ålegrasenger

Både innenfor og utenfor planområdet er det ifølge Naturbasen registrert et større areal med ålegras (se fig. 5). Dette området er registrert i forbindelse med en større kartlegging av marine naturtyper som ble gjennomført av NIVA, med datamodellering basert bl.a. på dybde- og høydedata på land (Rinde et al. 2006). Ålegrasenga tilhører naturtypen Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11) og ble registrert den 9.12.2009. På grunnlag av størrelsen ble denne forekomsten vurdert som viktig (B).

3.4 Andre kjente naturforekomster

Innenfor planområdet er det også registrert en forekomst av naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen (I08) (fig. 6) (Direktoratet for naturforvaltning 2011). Denne forekomsten ligger grunnere enn ålegrasenga, den overlapper ålegrasenga på grunnere vann, og har i hovedsak samme utbredelse nord-sør langs strandlinja som ålegrasenga. Denne forekomsten er gitt verdien Lokalt viktig (C) og tillegges derfor mindre betydning enn ålegrasenga der det er overlapp.

3.5 Nye registreringer av ålegraseng

Det ble den 23.9.2011 gjort en grundig kartlegging og oppmåling av forekomsten av ålegraseng i og utenfor området som er



Fig. 5. Naturtypen ålegraseng er kjent her fra tidligere og hovedtyngden av denne lokale forekomsten ligger innenfor planområdet. Planområdet er markert med rød strek og kjent forekomst av ålegras vises med grønn skravur.



Fig. 6. Naturtypen "Bløtbunnsområder i strandsonen" er kjent her fra tidligere og vises med gul skravur.

regulert til småbåthavn.

Feltkartleggingen konstaterte at ålegrasenga hadde en noe annen utforming i realiteten enn tidligere avgrensning viser. Dette er imidlertid som ventet da det nasjonale prosjektet med kartlegging av marine naturtyper ikke er foretatt med samme ressursbruk pr. arealenhet som kartleggingen i dette prosjektet. Forskjellen i utforming kan dessuten også til dels skyldes årlig variasjon. Utbredelsen av ålegrasenga, slik den ble avgrenset i dette prosjektet, er gjengitt i figur 7.

3.6 Nye registreringer av Gruntvannsområder i strandsonen

Metodikken ved kartlegging av bløtbunnsområder i strandsonen har for en stor del benyttet seg av flybilder. Det betyr at nøyaktigheten for en stor del avhenger av sikten i vannet da bildene ble tatt. Spesielt gjelder dette utover mot dypere vann. Arealet med kjente bløtbunnsområder ble noe justert i felt og basert på de nyeste flybildene. Det vil alltid være en overlapp mellom de to naturtypene Bløtbunnsområder i strandsonen og Ålegraseng. I teorien vil bløtbunnsområdet alltid strekke seg nærmere strandlinja enn ålegraset. Utover i sjøen bør egentlig bløtbunnsområdene mer enn overlappe ålegrasenga, men her er metodikken foreløpig noe vag. Vi har derfor valgt å beholde de store linjene i avgrensningen og bare justert noe der det er helt opplagte feil eller mangler i den eksisterende kartleggingen. Oppdatert utbredelse av bløtbunnsområder vises i figur 8.



Fig. 7. Utbredelsen av naturtypen Ålegraseng i og omkring planområdet slik den ble kartlagt den 23.9.2011.



Fig. 8. Utbredelsen av Gruntvannsområder i strandsonen i og omkring planområdet slik den ble kartlagt den 23.9.2011.

3.7 Artsregistreringer

To arter dominerte i området; frittliggende blåskjell *Mytilus edulis* og sagtang *Fucus serratus*. Av sjeldne eller rødlistede arter ble den rødlistede arten sandskjell *Mya arenaria* (VU) påvist. Både døde skjell, og stedvis relativt tette ansamlinger med "åndehull" (sifoner) i løsbunnen, viste at det er en livskraftig forekomst av arten i området. Det ble ellers registrert enkelte individer av sukkertare, en art som var rødlistet fram til 2010 pga. stor tilbakegang, men som ikke lenger regnes som truet (Kålås et al. 2010). Av andre tangarter ble det påvist røddokke *Polysiphonia stricta* og grisetang *Ascophyllum nodosum*. Håvtrekkene viste funn av flere vanlige arter som kan forventes på denne bunntypen; nettsnegl *Nassarius reticulatus*, strandsnegl *Littorina littorea*, østersjøskjell *Macoma balthica*, hjerteskjell *Cardium sp.*, strandreke *Palaemon adspersus*, sandreke *Crangon crangon*, tangkutling *Gobiusculus flavescens* og strandkrabbe *Carcinus maenas*. Det ble imidlertid ikke lagt vekt på å lage noen komplett artsliste for området, da det var forekomsten av naturtyper og evt. rødlistede arter som var hovedfokus.

4 VURDERINGER

4.1 Generelt om ålegrasenger

Større forekomster av undervannsenger er uvanlige og dels sjeldne. Naturtypen inneholder flere spesialiserte arter og samfunn. Rødlistearter og sjeldne utforminger forekommer. Ålegrasenger og andre sjøgrasområder er svært produktive og regnes som viktige marine økosystemer på verdensbasis. Trusler mot naturtypen i Norge er først og fremst fysiske inngrep, slik som utfyllinger i strandsonen, mudring og drenering, samt eutrofiering (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Redusert vannkvalitet og lystilgang anses også som de viktigste årsakene til at sjøgressbestander over hele verden har avtatt dramatisk de siste 50 åra (Moksnes 2009).

Ålegrasenger har hatt en global tilbakegang og er omtalt i Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011), men er ikke rødlistet pga. kunnskapsbrist; sitat: "Total reduksjon av utbredelse av ålegrasenger i Skagerrak på grunn av utbygging i strandsonen er med dagens kunnskap beregnet til ca. 5 %, men varierer fra 2,5 % i Østfold til 15 % i Oslo. Tidsseriedata tyder på at det ikke er noen stor, systematisk reduksjon av ålegrasvegetasjon i Skagerrak (f.eks. Johannessen og Sollie 1994) og enheten vurderes derfor ikke separat. På grunn av kunnskapsmangelen nevnt over ligger også denne vurderingen nært opp til DD."

4.2 Tiltakets konsekvenser for de registrerte naturverdiene

For den planlagte småbåthavna er plassering av moloer, kaier og flytebrygger er angitt på situasjonsplanen (fig. 3) og danner grunnlaget for vurderingene av anleggets konsekvenser for de påviste naturverdiene.

Mulige avbøtende tiltak vil bli diskutert og det vil bli nevnt noe om hva som er beste mulige tekniske løsning (BAT) for i noen grad å redusere skadevirkningene på naturkvalitetene i planområdet.

4.2.1 Arealreduksjoner

Den registrerte forekomsten av ålegras i planområdet og i influensområdene rett utenfor planområdet, er på totalt 24,4 daa. Den totale forekomsten av ålegrasenger i Holmestrand kommune er på 186,4 daa. Ålegrasenga ved Holmestrand Fjordhotell utgjør derfor 13 % av totalarealet i kommunen. NB! Vi har her valgt å bruke de nøyaktige tallene fra vår og andres kartlegginger i beregningene. Vi gjør imidlertid oppmerksom på at det er varierende nøyaktighet på noen av de oppgitte tallene, men at unøyaktighetene ikke er så store at det har betydning for konklusjonene i rapporten.

Den planlagte utvidelsen av eksisterende molo vil redusere det fysiske arealet av den registrerte ålegrasenga med ca. 0,7 daa, eller ca. 3 %. Utfyllingen vil samlet sett redusere kommunens totalareal av ålegraseng med ca. 0,4 %. Utfyllingen vil også legge beslag på noe potensielt areal for ålegraseng, og som tidligere nevnt har ålegraset en naturlig dynamisk arealmessig utbredelse som endrer seg fra år til år (Nygqvist et al. 2009). Den planlagte utfyllingen legger derfor anslagsvis beslag på ytterligere ca. 0,35 daa med potensiell ålegraseng hvor det ikke vokser ålegras i dag.

Den skisserte planløsningen vil altså redusere totalarealet med ålegraseng i kommunen med ca. 0,4 % og opp mot 0,6 % om potensielt areal for ålegraseng også regnes med. Det tidligere utkastet for småbåthavn, som ble vurdert av Wergeland Krog og Olsen (2011), ville redusert ålegrasenga lokalt med 24% og kommunens areal av ålegraseng med 3,1%. Med de endringer som er gjort fram til nåværende plan er de respektive tallene altså 3% henholdsvis 0,4%, altså en meget stor forbedring vedrørende påvirkning på ålegrasengene. Den direkte påvirkningen på arealet av ålegrasenger både lokalt og i kommunal sammenheng må nå betraktes som liten når det gjelder direkte arealreduksjon.

Når det gjelder arealtap av naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* så avhenger det av måten brygga langs land utformes. Hvis en regner alt areal fra nåværende strandsonen og ut til prosjektert bryggekant for tapt så vil det gå tapt ca. 850 m² av denne naturtypen. Hvis eksisterende strandsonen opprettholdes, og det etableres en lysåpning mellom strandsonen og brygga så vil det trolig bli nok lys under brygga langs land til at flora og fauna under brygga vil overleve. Da blir det bare ca. 250 m² av bløtbunnsområdet langs moloen som går tapt ved utfylling av moloen. Den direkte påvirkningen på arealet av bløtbunnsområder er derfor arealmessig liten, men siden det ble påvist en god bestand av rødlistearten vanlig sandskjell (VU), er det på tross av små arealer viktig at så lite som mulig av bløtbunnsområdene blir ødelagt.

4.2.2 Konsekvenser i anleggsperioden

Ålegrasenga vil for en periode bli nedslammet, da tipping av masser på løs mudderbunn vil medføre oppvirvling av partikler, som vil kunne "kvele" ålegrasenga for kortere eller lengre tid. Tilslammingen vil dessuten ha negativ innvirkning for de artene som lever i ålegrasenga og for de andre påviste artene i området. Denne effekten vil vanligvis være kortvarig og den berørte ålegrasenga vil sannsynlig etter en tid rekolonisere de tapte arealer med mudderbunn. Dette betinger imidlertid at erosjon og mekanisk oppvirvling av slam opphører når anleggsperioden er over.

4.2.3 Konsekvenser i driftsperioden

Båtrafikk innenfor småbåthavna vil kunne føre til oppvirvling av bunnslam. Enten direkte ved at kjøll eller propell tar nedi bunnen, eller indirekte ved at propellstrømmer virvler opp bunnslammet. Partikler vil legge seg på ålegrasets blader og direkte hindre lystilgangen, samt indirekte hindre lystilgangen ved at tilslamming medfører økt begroing av mikro- og makroalger, enten ved at disse vokser direkte på bladene (epifyttisk) eller ved at de danner tykke algematter og dermed minsker mengden lys som når fram til ålegraset. Gruntvannsområdene helt inn mot strandkanten er også registrert som en lokalt viktig naturtype (fig. 8), og har dessuten en bestand av rødlistearten vanlig sandskjell. Ålegrasenga begynner fra ca. 1–1,5 m dyp og utover.

Plasseringen av flytebryggene slik de er vist på situasjonstegningen i figur 3 er god i forhold til denne typen erosjon. Plassering av innseilingen til bryggene ytterst, der hvor det er dypest vann, vil redusere båtrafikken inne på grunna mest mulig. Ved god planlegging ved plassering av småbåtene vil en kunne unngå mudring.

Kjettinger, vaiere og lignende festemidler til flytebryggene vil ved uheldig plassering føre til at disse sleper fram og tilbake over bunnen og skader dyre- og plantelivet både fysisk og ved oppvirvling av slam.

Bruk av flytebrygge/ flytende bølgebryter i nord vil ikke hindre vanngjennomstrømningen i båthavna i like stor grad som utfylling av en molo. Småbåthavnas plassering på en åpen kyststrekning reduserer også faren for at dårlig vannutskifting og tilslamming. Det er derfor grunn til å anta at vannutskiftingen vil være god nok i forhold til livsmiljøet for ålegrasenga når det gjelder vannkvalitet og vannutskifting.

Anlegg av småbåthavn vil øke faren for forurensing av giftstoffer, særlig fra bunnstoff, men også fra olje, drivstoff, vaskemidler og andre stoffer som benyttes i småbåthavner. Når det gjelder forurensing fra landsiden så regnes denne som neglisjerbar da det ikke er lagt opp til lagringsplasser og plasser for båt puss på land.

Mudringstiltak innenfor planområdet vil være svært ugunstig. For det første ødelegger dette ålegrasenga der det mudres og for det andre vil mudring destabilisere bløtbunnsområdene. Mudring vil derfor medføre at det vil foregå en konstant erosjon og partikkeltransport pga. strøm og bølger helt til det mudrede området igjen blir slett og stabilt. Mudringstiltak anses derfor lite forenlig med bevaring av verdifulle naturkvaliteter i planområdet.



Fig. 9. Småbåthavna ved Holmestrand Fjordhotell vist sammen med de kartlagte naturtypene Ålegrasenger og andre undervannsenger (I1101) og Bløtbunnsområder i strandsonen (I08).

4.2.4 Konklusjon

Et anlegg med flytebrygger behøver ikke å være ødeleggende for ålegrasengene. Dette kan en se eksempel på i Skjebergkilens Marina i Sarpsborg, hvor det stedvis vokser friske ålegrasenger under flytebryggene (Wergeland Krog og Olsen 2009). Det er imidlertid rimelig å anta at etableringen av det skisserte småbåtanlegget over ålegrasengene ved Holmestrand Fjordhotell vil føre til noe reduksjon av vitalitet/utbredelse av ålegrasengene i området. Trolig vil den største påvirkningsfaktoren være at bryggene og båtene vil ta mye lys. Lys er en minimumsfaktor for ålegras, spesielt utover på dypere vann og spesielt i områder hvor siktedypet fra før er redusert av noe dårligere vannkvalitet. Arealreduksjonen som følge av utfyllingen er definitiv og kan ikke reduseres eller kompenseres uten å redusere på utfyllingsplanene. De endringene som er gjort i utbyggingsplanene har imidlertid i stor grad redusert utfylt areal til et minimum i forhold til tidligere planer for området (se figur 9).

For de områdene som ikke vil bli fylt ut er det gjort flere endringer i planene for i størst mulig grad bevare de kartlagte naturtypene i området. Muligheten for ytterligere avbøtende tiltak er diskutert nedenfor.

Planområdet omfattes av Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjordregionen (Miljøverndep. 1993), som slår fast at; sitat: *"Innenfor retningslinjenes geografiske virkeområde skal naturverdier, kulturminneverdier og rekreasjonsverdier forvaltes som en ressurs av nasjonal betydning..."*. En samlet vurdering av prosjektet, slik situasjonsplanen i figur 3 viser, vil være liten til middels konsekvens for naturverdiene. Eventuell mudring i området vil øke konsekvensen for naturverdiene til stor konsekvens.

4.3 Avbøtende tiltak

4.3.1 Type bryggeløsning

I en større amerikansk studie av konsekvensen av båthavner for ålegrasenger anbefaler Burdick og Short (1999) at det benyttes pålebrygger som står minimum 3 m over vannflaten i områder med tidevannsforskjell på under 1 m. Det er sannsynlig at denne løsningen vil gi maksimalt med lys ned i sjøen, men denne løsningen er lite aktuell for småbåthavner som denne og blir derfor ikke foreslått her. Vi baserer derfor denne vurderingen flytebrygger med flytepontonger, som er det vanlige i regionen.

Flytebrygger må forankres i sjøbunnen og det bør legges vekt på å forankre på en slik måte at bryggene ligger mest mulig stabilt, slik at ankerkjettinger/vajere ikke blir liggende og slepe fram og tilbake over bunnen.

Den beste løsningen for dekket på flytebryggene er en løsning hvor dekket er konstruert med tanke på å slippe gjennom maksimalt med lys (f.eks. strekkmessig eller tredekk med god avstand mellom bordgangene). Bryggene bør etableres med god plass mellom båtene og ha færrest mulig overdekte utriggere.

4.3.2 Plassering av anlegget

Et mulig avbøtende tiltak når det gjelder moloutfyllingen, er å halvere lengden på den planlagte forlengelsen av moloen og la den siste halvdelen bestå av flytebrygge. På denne måten vil en helt unngå utfylling av arealer med ålegraseng.

Flytebrygger i marinaer bør fortrinnsvis orienteres nord-sør, da dette gir best lystilgang til ålegrasengene (Burdick og Short 1999). Om sommeren står sola i Holmestrand i sør kl 1317. Dette betyr at vinklingen av flytebryggene er relativt gunstige i forhold til dette punktet.

For å unngå oppvirvling av slam fra båttrafikken bør en vurdere å ikke anlegge båtplasser innerst på utstikkerne der det er på det grunneste. Eventuelt reservere disse for mindre båter.

4.3.3 Forurensing fra anlegget

Forurensing fra småbåthavner har to hovedkilder. Direkte forurensing fra bunnstoff, olje, septik m.m. fra båtene som ligger i havna og indirekte fra opplagsplasser hvor båter vedlikeholdes.

For å redusere forurensingen fra båtene i havna bør det etableres anlegg for tømning av septik og for mottak av vanlig avfall samt spesialavfall som olje osv.

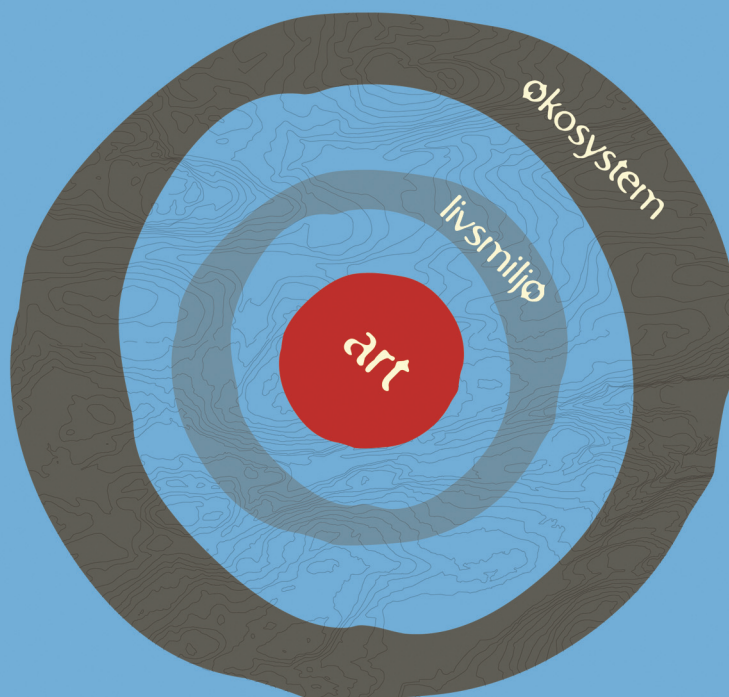
Det er ved denne småbåthavna ikke planlagt noen vinteropplagsplass så forurensing fra opplagsplass er ikke noen aktuell problemstilling her.

For detaljer vedrørende forurensing henvises til SFTs undersøkelse "Forurensningssituasjonen i småbåthavner. Status, økologisk risiko, spredningsvurdering og tiltaksbehov (SFT 2004).

5 REFERANSER

- Borum, J., Duarte, C.M., Krause-Jensen, D. og Greve, T.M. 2004. *European seagrasses: an introduction to monitoring and management*. The M&MS project, Hillerød. 88 s.
- Breedveld, G.D. og Bakke, T. 2004. Risikovurdering av forurenset sediment (foreløpig, 23 juni). Beskrivelse av system for risikovurdering. 25 s.
- Burdick, D. og Short, F.T. 1999. The Effects of Boat Docks on Eelgrass Beds in Coastal Waters of Massachusetts. *Environmental Management* 23 (2): 231–240.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. *DN Håndbok 19-2001*, revidert 2007. 51 s
- Direktoratet for naturforvaltning 2011. Naturbasen. Database for arter og naturtyper. <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>.
- Ertfemeijer, P.L.A. og Lewis, R.R.R. 2006. Environmental impacts of dredging on seagrasses: a review. *Marine Pollution Bulletin* 52: 1553–1572.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *NINA Temahefte* 12. 279 s.
- Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. *NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4*. 231 s.
- Green, E.P. og Short F.T. 2003. *World Atlas of Seagrasses*. California University Press. 310 s.
- Johannessen, T. og Solli, A. 1994. Overvåkning av gruntvannsfauna på Skagerrakkysten – historiske forandringer i fiskefauna 1919–1993, og ettervirkninger av den giftige algeoppblomstringen i mai 1988. *Fisken og havet* 10: 91.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Trondheim. 480 s.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim. 109 s.
- Miljøverndepartementet 1993. Oslofjordregionen. Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjordregionen - Utfyllende kommentarer til Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjordregionen. Rundskriv 23.07.1993 Nr.: T-4/93. (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/rundskriv/1993/t-493-oslofjordregionen.html?id=107847>)
- Moksnes, P.O. 2009. Restaurera ålgräsängar. *Västra Götalands län. Rapport 2009:26*. 34 s. + vedlegg.
- Nyqvist, A., André, C., Gullström, M., Pihl Baden, S. og Åberg, P. 2009. Dynamics of Seagrass Meadows on the Swedish Skagerrak Coast. *Ambio. A Journal of the Human Environment* 38 (2): 85–88.
- Orth, R.J., Harwell, M.C, Bailey EM, Bartholomew, Aa, Jawad, J.T, Lombana, A.V, Moore, K.A, Rhode, J.M og Woods, H.E. 2000. A review of issues in seagrass seed dormancy and germination: implications for conservation and restoration. *Marine Ecology Progress Series* 200: 277–288.

- Rinde, E., Rygg, B., Bekkby, T., Isæus, M., Erikstad, L., Sloreid, S.-E. og Longva, O. 2006. Dokumentasjon av modellerte marine naturtyper i DNS naturbase. *NIVA rapport 5321/2006*. 32 s.
- SFT 2004. Forurensningssituasjonen i småbåthavner. Status, økologisk risiko, spredningsvurdering og tiltaksbehov. TA 2071/2004. 39 s. + vedlegg.
- Wergeland Krog, O.M. og Olsen, K.M. 2009. Skjebergkilens Marina AS, reguleringsplan. Marin kartlegging og vurdering av konsekvenser for naturmiljøet. *Wergeland Krog Naturkart Rapport 2009-2a*. 18 s.
- Wergeland Krog, O.M. og Olsen, K.M. 2011. Holmestrand fjordhotell. Kartlegging av biomangfold/ålegras i planområde for molo og småbåthavn. *Biofokus Rapport 2011 – 33*. 14 s.



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>