



# QUALITY HOTEL & RESORT SKJÆRGÅRDEN, LANGESUND

## KARTLEGGING AV MARINE NATURTYPER OG NATURMILJØ VED PLANLAGT HOTELLBRYGGE



4. SEPTEMBER 2013



## Rapport 2013:5

<b>Utførende institusjon:</b> Wergeland Krog Naturkart	<b>Kontaktperson:</b> Ola Wergeland Krog	
<b>Oppdragsgiver:</b> DNB Næringseiendom AS	<b>Kontaktperson:</b> Kjetil Saunes	<b>Dato:</b> 4. september 2013
<b>Referanse:</b>  Wergeland Krog, O.M. og Olsen, J.B. 2013. Quality Hotel & Resort Skjærgården, Langesund. Kartlegging av marine naturtyper og naturmiljø ved planlagt hotellbrygge. <i>Wergeland Krog Naturkart Rapport 2013-5</i> : 14 s. + 1 vedlegg.		
<b>Referat:</b>  Wergeland Krog Naturkart har på oppdrag for DNB Næringseiendom AS gjennomført en undersøkelse av de marine naturforholdene i et gruntvannsområde hvor det er planlagt en etablering av hotellbrygge ved Quality Hotel & Resort Skjærgården i Langesund, Bamble kommune i Telemark.  Det ble gjort undersøkelser i et utvalgt undersøkelsesområde som består av bukta innenfor båthavn da det ble vurdert at hele bukta ville kunne bli negativt påvirket av tiltaket, avhengig av utformingen av prosjektet. Undersøkelsen av det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet ble utført med undervanns videokamera som ble operert fra lettboat. Det ble lagret filmopptak av de kjørte transektene. Bunnforholdene består i hovedsak av relativt fast mudderbunn med noe berg i dagen på dypere vann. Dybden i område er vesentlig grunnere enn 2 m men i et mindre areal i sør er det 10 m på det dypeste. De registrerte naturtypene ble bekreftet men grensene for den naturtypen som kommer i konflikt med planområdet ble justert slik at en større del av planområdet nå ligger utenfor naturtypen.  Det ble påvist en bestand av rødlistearten sandskjell <i>Mya arenaria</i> VU i undersøkelsesområdet. Det ble også tatt sedimentprøver som ble analysert for miljøgift. <i>Bløtbunnsområder i strandsonen</i> er en naturtype som det fortsatt finnes relativt store arealer av og dermed også relativt gode forekomster av leveområder for sandskjell. Basert på dette vurderes omfanget av tiltaket på naturtypen og rødlisteforekomsten som Lite negativt. Verdien av området vurderes til middels verdi. Samlet vurdering blir da at tiltaket har liten til middels negativ konsekvens for naturmiljøet. Tar en med at antall båtplasser halveres samt at det ikke gjennomføres mudringstiltak så vil en samlet vurdering være at tiltaket har fra ubetydelig til liten negativ konsekvens for naturmiljøet.  Dersom det blir aktuelt med mudring så vil en vurdering av forekomsten av miljøgifter måtte gjennomføres og på bakgrunn av denne vurderingen vil det bli behov for en ny vurdering av tiltakets konsekvens for naturmiljøet.		
<b>4 emneord:</b> marine naturtyper småbåthavn biomangfold miljøgift		

## INNHold

<b>1</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PLANOMRÅDE OG PLANBESKRIVELSE.....</b>	<b>6</b>
2.1	Dagens anlegg og behov for utvidelser.....	6
2.2	Undersøkellesområdet i sjø.....	6
<b>3</b>	<b>NATURGRUNNLAG OG REGISTRERINGER.....</b>	<b>7</b>
3.1	Metodikk .....	8
3.2	Kjente registreringer .....	9
3.3	Nye registreringer .....	9
3.3.1	Beskrivelse av naturmiljøet.....	9
3.3.2	Registrerte arter .....	10
3.3.3	Registrerte naturtyper .....	10
3.4	Sedimentprøver .....	11
<b>4</b>	<b>VURDERINGER.....</b>	<b>11</b>
4.1	Tiltakets betydning for naturmiljøet .....	11
4.1.1	Betydning for naturtyper .....	11
4.1.2	Betydning for rødlistede eller sårbare arter / bestander .....	12
4.1.3	Samlet vurdering.....	13
4.2	Avbøtende tiltak.....	13
<b>5</b>	<b>REFERANSER.....</b>	<b>13</b>

## 1 INNLEDNING

Wergeland Krog Naturkart har på oppdrag for DNB Næringseiendom AS gjennomført en undersøkelse av de marine naturforholdene i et gruntvannsområde hvor det er planlagt en etablering av hotellbrygge ved Quality Hotel & Resort Skjærgården i Langesund (fig. 1). Feltarbeidet ble utført av naturforvalter Ola Wergeland Krog og feltbiolog Jørn Bøhmer Olsen.

Oppdragsleder er Prosjektsjef Kjetil Saunes ved DNB Næringseiendom AS. Kontaktperson for oppdraget hos Quality Hotel & Resort Skjærgården er direktør Caroline Laurhammer.

Tiltaket er en del av et større prosjekt som DNB Næringseiendom AS utarbeider for hotellet og som omfatter hele hotellet og hvor bryggeløsningen inngår som et delprosjekt.

Undersøkellesområdet for de marine undersøkelsen ble mottatt i e-brev fra Kjetil Saunes, DNB Næringseiendom AS 31. mai 2013 (figur 2).

I motsetning til kartleggingen av naturtyper på land og i ferskvann, hvor ansvaret for kartleggingen er delegert til kommunene, er kartleggingen av marine naturtyper organisert på nasjonalt nivå. Kartleggingen blir koordinert av ei styringsgruppe som består av 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 (Bekkby m.fl. 2011). Lokalitetene som ble kartlagt i den nasjonale marine kartleggingen er publisert på nettsiden til Direktoratet for naturforvaltning (Direktoratet for naturforvaltning 2013).

I forbindelse med forundersøkelsene av de marine naturforholdene ble det søkt i offentlig tilgjengelige databaser som Naturbasen (Direktoratet for naturforvaltning 2013) og Artskart (Artsdatabanken 2013). Noe materiale fra området foreligger, bla. er en stor del av planområdet avgrenset som en naturtype. Oppdragsgiver ønsket derfor å gjennomføre en feltkartlegging av marine naturtyper og naturforholdene i undersøkellesområdet.



Figur 1. Undersøkellesområdets beliggenhet på vestsiden av fjorden ved Langesund i Bamble kommune, Telemark.



Figur 2. Flybilde kombinert med sjøkart over planområdet som er markert med rødt.

## 2 PLANOMRÅDE OG PLANBESKRIVELSE

### 2.1 Dagens anlegg og behov for utvidelser

Undersøkellesomr  
ådet ligger på  
vestsiden av  
fjorden ved  
Langesund i  
Bamble kommune,  
Telemark.

Planområdet ligger  
rett utenfor ei  
langgrunn bukt  
innenfor  
Figgeskjæret og  
omfatter den  
nordligste og  
omfatter den

nordligste av en  
rekke flytebrygger,  
brygger, mariner og  
en fiskehavn lenger sør i Stoa-området. Selve planområdet er vist i figur 2 ovenfor og på rapportens forside vises en større del av de mange bryggeanleggene lenger sør.

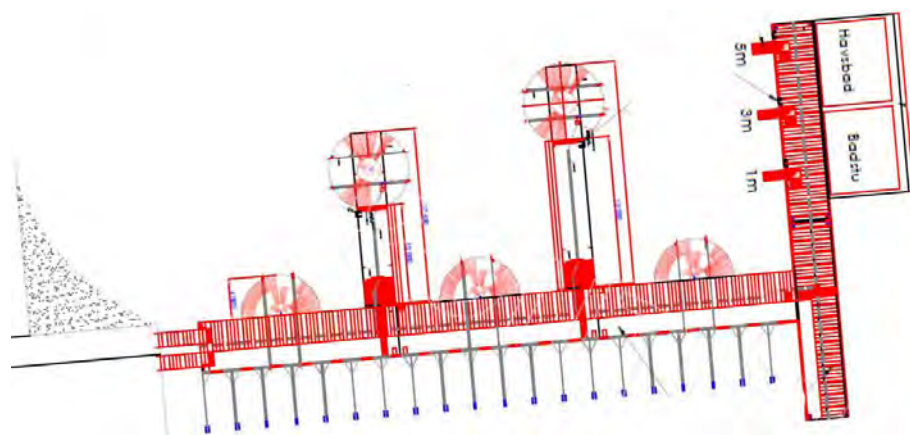
Det eksisterende anlegget består av ei brygge med plass til 44 båter, 22 på hver side av brygga. Utkastet til ny bryggeløsning medfører en reduksjon fra 44 til 22 faste båtplasser.

Tiltaket omfatter bare denne ene brygga og er planlagt som en kombinert brygge hvor den delen som vender mot nord disponeres av hotellet, mens den sørlige halvdel disponeres av båthavna. Hotellbrygga er planlagt etablert med møteplassbrygger, stupetårn (1,3 og 5 meter), havsbad og badstue. Det er videre planlagt en form for skillevegg mellom hotelldelen av brygga og den halvdel som tilhører båthavna. Videre skal det, i forbindelse med at hotellbrygga etableres som gjestebrygge, bli vurdert om det er behov for mudring for å få tilstrekkelig dybde for tiltenkt bruk. Eventuell mudring og bryggeløsning forutsetter godkjenning fra kommune og Fylkesmann.

Det er videre planlagt etablert ei mindre sandstrand ved land innerst på nordsiden av brygga (se figur 3).

### 2.2 Undersøkellesområdet i sjø

Arealet av planområdet er ca. 6 daa og ligger i sin helhet i sjø. Det valgte undersøkellesområdet (som omfatter planområdet) er på ca. 20 daa (figur 4). Det aktuelle bryggeanlegget ligger stort sett utenfor marbakken og dybden under båtene er derfor stort sett dypere enn ca. 2 m.



Figur 3. Foreløpig skisse av framtidig bryggeløsning.



Figur 4. Undersøkellesområdet vises med gul avgrensning og omfatter hele bukta innenfor planområdet som vises med rød strek.



### 3.1 Metodikk

Metodikken for feltarbeidet følger i store trekk Norsk Standard for "Vannundersøkelser, visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og tauede observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata" (NS 9435:2009). Det ble kjørt med undervanns videokamera langs transekter parallelt med land. Det ble en del avvik fra de planlagte transektene da det var en del tau, wire og skrot som medførte fare for at videoutstyret skulle sette seg fast, noe det også gjorde ved flere anledninger. Eventuelle marine naturtyper kartlegges i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings håndbok i marin naturtypekartlegging (Direktoratet for naturforvaltning 2007).

Ved feltarbeidet ble det benyttet et undervanns videokamera som ble betjent fra overflaten via kabel. Kameraet er montert på en såkalt "towfish" med fleksibelt slepelodd som tillater operatøren å heve og senke kameraet over sjøbunnen uten å miste kontakten med bunnen. Videokameraet er et fastfokus vidvinkelkamera med en oppløsning på 520 linjer, nærgrense 2,5 cm og en lysfølsomhet på 0,1 lux.

På towfishen er det også montert et ekstra undervannskamera med 1080p (HD) video kvalitet og 170° vidvinkel linse. For å filme på dybder med dårlig lys, og for å bedre fargegjengivelsen, er det montert en LED-lyskilde med variabelt avgitt lys fra 500 til 2000 lumen. I tillegg til HD video kan undervannskameraet også stilles inn til kontinuerlig å ta stillbilder med 3, 5, 10, 30 og 60 sekunders intervaller. Undervanns videokameraet er utstyrt med GPS som legger inn kameraets posisjon hver gang kameraet får kontakt med satellittene, dvs. hver gang kameraet tas til overflaten.

Utstyret er mobilt og ble her operert fra en 15 fots lettboat. Sikten og lysforholdene under kartleggingen var gode, men på dypere vann ble det benyttet kunstig lys. Det ble kjørt parallele transekt i hovedretning nord-sør, men med modifikasjoner grunnet flytebryggens forankringstau som kameraet heftet seg opp i, samt at store deler av undersøkelsesområdet var for grunt for båten.

Håndtering av båt og utstyr, samt hensynet til sikkerheten, krever to personer. Én til å ro og navigere, én til å håndtere utstyr og følge med på videoskjermen.

Kartleggingen ble gjennomført ved direkte studier av sjøbunnen via en monitor i båten, samt studier av filmopptak fra transektene. Det ble gjort videopptak av samtlige transekt. Filmopptakene gir en god dokumentasjon av bunnforholdene og HD-kameraet gir også bedre bilder under dårlige forhold enn undervanns videokameraet. Et utsnitt av filmen med typisk sjøbunn på grunna kan sees her:

[http://contour.com/stories/quality2juli2013\\_5](http://contour.com/stories/quality2juli2013_5)

Båtens bevegelser i undersøkelsesområdet ble registrert med GPS (Garmin Oregon 550) som logger posisjonen hvert sekund. Sporloggen fra videokartleggingen vises i figur 7.

Den grunne bukta nord for brygga vil være et influensområde ved en eventuell mudring innenfor planområdet. Eksempelvis vil det være fare for tilslamming som kan være en fare for den store forekomsten av skjell i området.



Figur 7. Sporloggen fra feltundersøkelsene vises med grønn strek. Undersøkelsesområdet er avgrenset med gul strek.

### 3.2 Kjente registreringer

Størstedelen av planområdet er i dag kartlagt som naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* av utformingen *Strandflater med bløtt mudder i beskyttede områder* (10803) (figur 8). Denne registreringen er vesentlig basert på flybildetolkning og er gjort i forbindelse med den nasjonale kartleggingen av marine naturtyper. Ingen artsobservasjoner er registrert i naturtypen. Denne naturtypen er vurdert som lokalt viktig C.

Innerst i bukta, og med delvis overlapp av bløtbunnsområdet, er det registrert en forekomst av naturtypen *Strandeng og strandsump* (G05). Her er det påvist noen rødlistearter; ormetunge VU, sivgresshoppe NT og stær NT (Direktoratet for naturforvaltning 2013). Det er også gjort funn av tusengylden EN, dvergylden VU og strandrødtopp VU (Artsdatabanken 2013). Dette er imidlertid gamle funn og det er mindre sannsynlig at disse kan finnes på strandenga innerst i bukta. Denne naturtypen er vurdert som viktig B.

Andre relevante artsobservasjoner finnes ikke i Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2013) eller Artskart (Artsdatabanken 2013). Det er heller ikke kjent andre relevante registreringer i området.

### 3.3 Nye registreringer

Området ble undersøkt i løpet av én feltdag den 2. juli 2013 av Wergeland Krog Naturkart ved Ola Wergeland Krog og Jørn Bøhmer Olsen. Været var litt varierende med noen regndråper men også noe sol. Forholdene for registrering var gode. Området ble godt dekket vha videoregistreringer samt visuell befaring av strandlinjen og det er ikke sannsynlig at naturtyper eller større forekomster av sjeldne / rødlistede arter har blitt oversett.

#### 3.3.1 Beskrivelse av naturmiljøet

Bunnforholdene på grunt vann i undersøkelsesområdet består av fast mudderbunn, vesentlig silt (figur 9). Her var bunnen helt slett og med påfallende lite skjellrester eller annet. Det er tydelig at strømforhold og bølgepåvirkning holder mudderflata ren og soper døde skjell o.l. ned på dypere vann. På dypere vann dominerer også mudderbunn men løsmassene er mindre homogene med innblanding av skjellsand, døde skjell, grus og spredte større steiner. I området under og utenfor brygga består bunnen stedvis av fast fjell. Spredt utover bunnen på de dypere områdene ligger det en del skrot i form av gamle dregger, moringer, tau, kabler mm. Under brygga ligger det



Figur 8. Kjente naturtyper i undersøkelsesområdet. To delvis overlappende naturtyper er registrert. Øverst en forekomst av Strandeng og strandsump, nederst Bløtbunnsområder i strandsonen. Kilde: Naturbasen



Figur 9. Gruntvannsområdet består av fast mudderbunn med stor forekomst av skjell som sitter nedgravd i mudderet og bare åndehullene er synlige. Filmutnitt: Ola Wergeland Krog

en sunken robåt. Ankringstau og kjetting til flytebrygga er også en del av bildet. Innerst i bukta vokser det en tett sivgard. Havsivaks dominerer på sidene av bukta mens takrør totalt dominerer i midtre deler.

### 3.3.2 Registrerte arter

Med unntak for en gravd kanal inn til ei privat båthavn (se figur 7) er mudderbunnen i gruntvannsområdet svært jevn og det er nærmest helt fritt for større livsformer over bunnen. Nedgravd i bunnen er det imidlertid stor forekomst av skjell og tettheten av åndehullene (siphonene) til nedgravde skjell er relativt stor (se figur 9 eller se filmutsnitt her: [http://contour.com/stories/quality2juli2013\\_5](http://contour.com/stories/quality2juli2013_5)). Dominerende arter her er vanlig sandskjell *Mya arenaria* VU (figur 10) og hjerteskjell *Cerastoderma sp.* sannsynligvis vanlig hjerteskjell *C. edule*. Det var også denne arten som ble gravd opp og artsbestemt. Vanlig sandskjell står oppført på rødlista (Kålås m.fl. 2010) som sårbar VU og denne arten har en god bestand i undersøkelsesområdet og dermed også i planområdet.

På fast fjell langs strendene på siden av bukta og på fast fjell og steiner på noe dypere vann finnes forekomster av alger med sagtang og sukkertare som dominerende arter. Sagtang fantes også som et belte på dypere vann.

I skyggen under brygga, på forankringstauene / kjettingene (figur 11), fantes det spredte individ av lærkorallen dødmannshånd *Alcyonium digitatum*, denne indikerer god vannutskifting i planområdet. På noe dypere vann på mudderbunn fantes det spredte forekomster av kuskjell og frittliggende blåskjell, sjøstjerner *Asteroidea*, f.eks. korstroll *Asteria rubens*, dødmannshånd, var sylindranemone *Cerianthus lloydii*, taskekrabbe *Cancer pagurus*. Videre var fjæremakk *Arenicola marina* og kamskjell *Pectinidae* spredt forekommende.



Figur 10. Det rødlistede sandskjellet *Mya arenaria* fantes over hele det grunne partiet innenfor undersøkelsesområdet. Merk at det lange ånderøret tar så mye plass når det trekkes inn i skallet at skallet ikke klarer å lukke seg helt. Foto: Ola Wergeland Krog.

### 3.3.3 Registrerte naturtyper

Det ble under feltarbeidet ikke registrert noen nye naturtyper i undersøkelsesområdet enn de som allerede var kjent fra Naturbasen. Det ble imidlertid foretatt en justering av grensen for naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen basert på fe

ltregistreringene. På grunnlag av funn av den sårbare arten vanlig sandskjell oppjusteres verdien av naturtypen til viktig B.

Naturtypen Strandeng og strandsump, som strekker seg inn i undersøkelsesområdet, ble ikke justert da den for en stor del ligger utenfor undersøkelsesområdet. Riktig avgrensning for Strandeng og strandsump

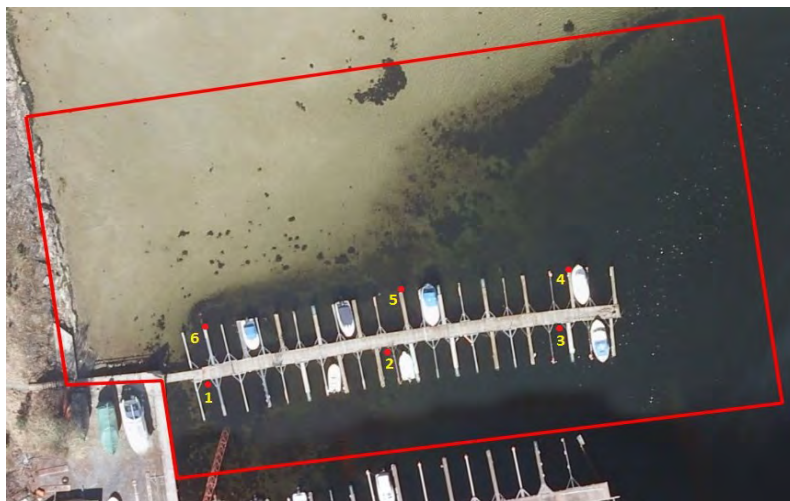


Figur 11. Forekomst av lærkorallen dødmannshånd *Alcyonium digitatum* indikerer god vannutskifting. Filmutsnitt: Ola Wergeland Krog.

mot sør vil imidlertid her være at den danner felles grense med det registrerte Bløtbunnsområder i strandsonen (figur 13), og dermed havner utenfor undersøkelsesområdet.

### 3.4 Sedimentprøver

For å kunne vurdere faren for frigjøring av miljøgifter ved mudring ble det tatt sedimentprøver på seks forskjellige steder langs brygga. Disse ble slått sammen og det ble kjørt analyse av miljøgift ved Eurofins Environment Testing Norway AS. Punktene for prøvetakingene vises i figur 12 og analyseresultatet er lagt ved som vedlegg 1. Vurdering av resultatet for miljøgift er ikke en del av denne rapporten men i henhold til Veileder TA2229 (Statens forurensingstilsyn 2007) ligger f.eks. resultatet for TBT i klasse 4 – Dårlig. Klasse 4 beskrives i veilederen slik: *Akutt toksiske effekter ved korttidseksposering.*



Figur 12. Sedimentprøver ble tatt på seks steder langs brygga. Disse ble sendt til analyse for miljøgifter.

## 4 VURDERINGER

### 4.1 Tiltakets betydning for naturmiljøet

#### 4.1.1 Betydning for naturtyper

Med den opprinnelige avgrensningen av naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* lå omtrent hele bryggeanlegget innenfor naturtypen. Den detaljerte justeringen av avgrensningen har medført at størstedelen av den opprinnelige brygga nå ligger utenfor naturtypen.

Den registrerte naturtypen Strandeng og strandsump på nordsiden av undersøkelsesområdet vil høyst sannsynlig ikke bli påvirket av en utbygging av hotellbrygga etter den foreliggende skissen verken i anleggsfasen eller senere.

En skisse av ny bryggeløsning vises i figur 14. Her vil en mindre del av det planlagte tiltaket ligge innenfor ny avgrensning av naturtypen.

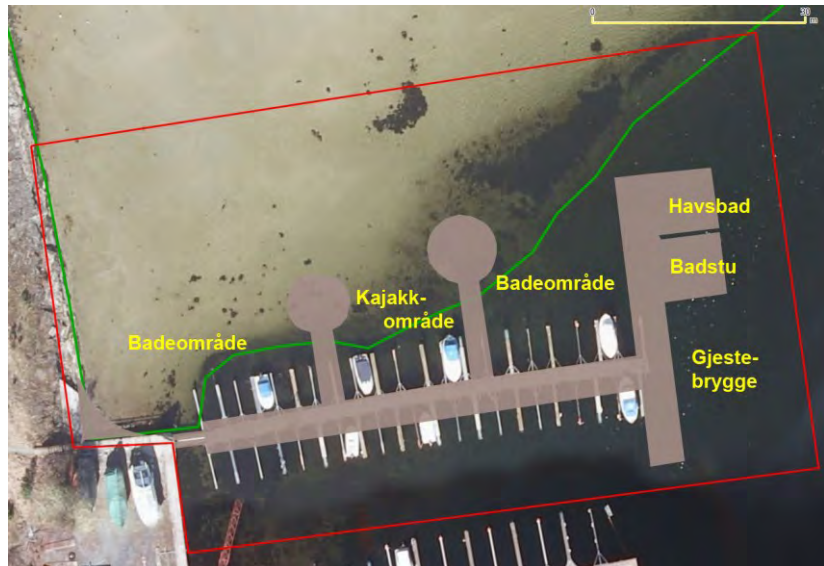
Slik den nye bryggeløsningen er skissert så blir det ikke trafikk med motorbåter på nordsiden av brygga. Det er avsatt noe plass til gjestebrygge på den ytre delen av brygga. Denne delen av brygga ligger utenfor naturtypen og



Figur 13. Avgrensningen av den kjente naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* ble justert og følger nå ytterkanten av marbakken ved to meters dybde. Forekomsten av naturtypen Strandeng og strandsump er ikke tegnet inn da den stort sett ligger utenfor undersøkelsesområdet.

vanndybden her gjør det er lite sannsynlig at båtbevegelser til og fra brygga vil ha innvirkning på sedimentene. Fjerning av 22 av de 44 eksisterende båtplassene vil være et positivt tiltak for å unngå oppvirvling av slam i gruntvannsområde ved båtbevegelser inn og ut fra brygga samt at det vil redusere tilførselen av forurensing fra bunnstoff mm. fra båtene.

Trafikken innenfor kajakkområdet er sannsynligvis til liten eller ingen skade for naturtypen, spesielt siden aktiviteten her trolig vil foregå på en svært begrenset tidsperiode i løpet av året. De to planlagte runde utvidelsene av enden av brygga nordover mellombadeområdene og kajakkområdet vil redusere noe på lystilgangen til sjøbunnen noe. Dette vurderes imidlertid til å ha liten betydning for naturtypen da det ikke ble registrert forekomst av arter her som er spesielt avhengige av direkte sollys (f.eks. ålegras).



Figur 14. Skisse til ny hotellbrygge med aktivitetssoner. Målestokken vises oppe i høyre hjørne.

Mudring er et tiltak som det vil bli søkt om tillatelse til dersom det viser seg å være behov for dette. Mudring vil medføre en destabilisering av bunnforholdene og dermed økt erosjon og fare for tilslamming av naturtypen og de artene som lever der. Denne erosjonen drives av bølger og strøm og vil pågå til det mudrede området igjen er slettet ut. Det konkluderes derfor med at mudring vil være negativt for naturtypen og de artene som lever der.

Utlegging av sand for å skape en badeplass innerst i kroken mellom brygga og strandkanten på nordsiden av brygga (se figur 14) vil anslagsvis legge beslag på et areal av registrert naturtype i størrelsesorden opptil noen hundre kvadratmeter. Dette vil representere et arealtap i størrelsesorden under én til maks noen få prosent av totalarealet.

#### 4.1.2 Betydning for rødlistede eller sårbare arter / bestander

Det ble påvist en god forekomst av den rødlistede arten vanlig sandskjell *Mya arenaria* spredt over hele den delen av undersøkelsesområdet hvor det var mudderbunn. Arten er vurdert som sårbar VU i den norske rødlista (Kålås m. fl.(red.) 2010).

Et mudringstiltak vil i anleggsfasen kunne være negativt for arten da dette vil medføre nedslamming av deler av artens leveområder. Dette vurderes imidlertid ikke til å representere noen stor fare da inngrepet vil være av kort varighet. Mudring vil også medføre et visst arealtap. Størst negativ effekt av et eventuelt mudringstiltak utgjøres trolig av den ustabiliteten som oppstår i et mudret område fordi erosjon og partikkeltransport i lang tid vil påvirke vannkvalitet og mulighet for arter å reetablere seg både i og utenfor det mudrede område. Et mudret område vil egentlig ikke være stabilt før havbunnen igjen er slettet ut, og det igjen vil bli behov for nye mudringstiltak.

Det vurderes også som en relativt stor fare for miljøet at mudring i eldre småbåthavner som her vil frigjøre eventuelle miljøgifter i sedimentene og føre disse inn i næringskjeden. Også etter at mudringsinngrepet er ferdig vil det være fare for utlekking av miljøgifter pga. den naturlige erosjonen og gravingen som vil pågå inntil havbunnen igjen er slettet ut. Hvor stor fare miljøgiftene representerer i anleggsfasen og senere må imidlertid vurderes av spesialister på området, men at forekomsten av TBT ligger i klassen 4 - *Akutt toksiske effekter ved*

*korttidseksponering*, tyder på at mudring vil kunne få store negative konsekvenser for sandskjellbestanden i området.

Utlegging av sand for å skape en badeplass innerst i kroken mellom brygga og strandkanten på nordsiden av brygga (se figur 14) vil legge beslag på noe av leveområdet for sandskjell. Den grunneste delen av sandstranda er ikke aktuell som leveområde for sandskjell og den dypere delen av sandstranda kan trolig reetablere seg som leveområde for arten. Utlegging av sand til sandstrand vil uansett representere et tap av leveområde for rødlistearten sandskjell i størrelsesordenen under én til noen få prosent av totalarealet.

#### 4.1.3 Samlet vurdering

Konsekvensen av tiltaket er her vurdert i henhold til konsekvensvurderingsmetodikken i Statens Vegvesens Håndbok 140 - Konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006). Denne vurderingen er basert på at tiltaket gjennomføres uten at det settes i verk mudring

*Bløtbunnsområder i strandsonen* er en naturtype som det fortsatt finnes relativt store arealer av og dermed også relativt gode forekomster av leveområder for rødlistearten sandskjell. Basert på dette vurderes omfanget av tiltaket på naturtypen og rødlisteforekomsten som *Lite negativt*. Verdien av området vurderes til *Middels verdi*. Samlet vurdering blir da at tiltaket har *liten til middels negativ* konsekvens for naturmiljøet. Tar en så med at en reduksjon fra 44 til 22 båt plasser er positivt både av hensyn til redusert oppvirvling av slam, at reduksjonen fører til redusert tilførsel av forurensing, så vil en samlet vurdering være at tiltaket har fra ubetydelig til liten negativ konsekvens for naturmiljøet i området. Dette under forutsetning at det ikke iverksettes mudringstiltak.

Dersom det blir aktuelt med mudring så vil en vurdering av mengden miljøgifter måtte gjennomføres og på bakgrunn av denne vurderingen vil det bli behov for en revurdering av tiltakets konsekvens for naturmiljøet.

#### 4.2 Avbøtende tiltak

Et meget viktig tiltak for å redusere de negative konsekvensene av det planlagte tiltaket er å unngå mudring som vil medføre økt partikkeltransport, redusert vannkvalitet samt en mulig frigjøring av miljøgift fra bunnsedimentene.

Dersom tiltaket medfører ytterligere behov for forankring så bør det legges vekt på å unngå ankringstau eller kjettinger i den registrerte naturtypen.

Når det gjelder bading som aktivitet så anses dette som svært begrenset av vær og årstid og vil neppe være noen trussel for naturmiljøet. Trolig vil kajakkpadling også i stor grad falle inn i denne kategorien. En begrensning av utlegging av sand til et minimum vil minimalisere reduksjonen av areal av den registrerte naturtypen.

## 5 REFERANSER

Artsdatabanken 2013. Artskart 1.6. Artsdatabanken og GBIF-Norges metadatabase for formidling av stedfestet artsinformasjon.  
(<http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>).

Bekkby, T., Bodvin, T., Bøe, R., Moy, F.E., Olsen, H., og Rinde, E. 2011. Nasjonalt program for overvåking av biologisk mangfold – marint. Sluttrapport for perioden 2007-2010. *NIVA rapport* L.Nr. 6105-2011. 32s.

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

Direktoratet for naturforvaltning 2013. Naturbasen. Database for arter og naturtyper.  
<http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase>

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. 480s.

Statens forurensingstilsyn 2007. Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann – Revisjon av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter. (TA-2229/2007). 12s.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. *Konsekvensanalyse*. 292s.

# Vedlegg 1



**Eurofins Environment Testing Norway  
AS (Moss)**

F. reg. 965 141 618 MVA  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
Fax: +47 69 27 23 40

**AR-13-MM-012377-01**



**EUNOMO-00078432**

Prøvemottak: 09.07.2013  
Temperatur:  
Analyseperiode: 09.07.2013-24.07.2013  
Referanse: Quality Hotel & Resort  
Skjærgården i  
Langesund

DNB Næringseiendom AS  
Rosenkrantzgate 3  
Postboks 7505  
5020 Bergen  
**Attn: Kjetil Saunes**

## ANALYSERAPPORT

---

### Tegnforklaring:

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	<b>439-2013-07090550</b>	Prøvetakingsdato:	04.07.2013			
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Wergeland Krog Naturkart v/ Ola Wergelan			
Prøvemerkning:	1	Analysestartdato:	09.07.2013			
	1					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:	Grenseverdi
Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.5	
Bly (Pb)	14	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.5	
Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 17294-2	0.01	
Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.8	
Krom (Cr)	5.6	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.3	
Kvikksølv (Hg)	0.144	mg/kg TS	20%	NS-EN ISO 12846	0.001	
Nikkel (Ni)	4.1	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	1	
Sink (Zn)	37	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	10	
<b>PAH 16 EPA</b>						
Naftalen	0.029	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Acenaftalen	<0.01	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Acenaften	0.020	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Fluoren	0.047	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Fenantren	0.37	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Antracen	0.096	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Fluoranten	0.61	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Pyren	0.47	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Benzo[a]antracen	0.25	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Krysen/Trifenylen	0.24	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Benzo[b]fluoranten	0.26	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Benzo[k]fluoranten	0.22	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Benzo[a]pyren	0.27	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.28	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Dibenzo[a,h]antracen	0.060	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Benzo[ghi]perylen	0.33	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01	
Sum PAH(16) EPA	3.5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod		
<b>PCB 7</b>						
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 101	<0.0005	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	0.0005	
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod		
Tributyltinn (TBT)	51	µg/kg TS	40%	Intern metode	1	
a) Totalt organisk karbon (TOC)	1.6	% TS		EN 13137	0.1	
Total tørrstoff	63	%	12%	NS 4764	0.02	

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00, Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern", D-09633, Halsbrücke

**Kopi til:**

Ola Wergeland Krog (ola@wkn.no)

**Moss 24.07.2013**

-----  
Grethe Arnestad

ASM/Cand.Mag. Kjemi

---

**Tegnforklaring:**

\* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).