

Kartlegging av marine naturverdier i Bjørndalspollen



Områderegulering, Bergen kommune

Ole K. Larsen

Kartlegging av marine naturverdier på Bjørndalspollen

Områderegulering, Bergen kommune

Ecofact rapport: 591

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Larsen, O. K. 2017. Kartlegging av marine naturverdier i Bjørndalspollen. Områderegulering, Bergen kommune. Ecofact rapport 591.
Nøkkelord:	Biologisk mangfold, marint, strømningsforhold, oppstuingseffekt.
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-589-0
Oppdragsgiver:	Asplan Viak v/Christian Frønsdal
Prosjektleder hos Ecofact:	Ole K. Larsen
Samarbeidspartnere:	
Prosjektmedarbeidere:	Åshild Idsø
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Tiltaksområdet. Foto: Ole K. Larsen

www.ecofact.no

INNHOOLD

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 METODE	5
5 RESULTATER	6
5.1 KUNNSKAPSSTATUS	6
5.2 BESKRIVELSE AV OMRÅDET	6
5.3 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DN´S HÅNDBOK NR. 19.....	10
5.4 RØDLISTEARTER	11
5.5 VURDERING AV ENDREDE STRØMMINGSFORHOLD SOM FØLGE AV TILTAKET.....	11
6 OPPSUMMERING.....	13
7 REFERANSER	14
8 REFERANSER	14
8.1 NETTBASERTE KILDER	14
8.2 SKRIFTLIGE KILDER	14

1 FORORD

Ecofact har fått i oppdrag av Asplan Viak v/Christian Frønsdal å kartlegge områder innenfor tiltaksområdet i Bjørndalspollen ved Hetlevik i Bergen kommune. Områdene er kartlagt ut fra gjeldende retningslinjer om naturtypekartlegging. I tillegg ønsker bestiller en vurdering av tiltakets påvirkning på Hetlevikstrømmen. Åshild Idsø assisterte som sikring og assistent ved feltbefaring. Christian Frønsdal takkes for informasjon om tiltaket.

Mai 2017

Ole K. Larsen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

I det aktuelle området skal det legges til rette for etablering av fyllingsskråninger og motfyllinger i sjø for tomteutvikling.

Ecofact har kartlagt de marine områdene innen tiltaksgrensen mai 2017. Det har i tillegg blitt foretatt søk etter rød- og svartlistearter og blitt avgrenset verdifulle naturtyper på kart, samt beskrevet disse.

Datagrunnlag

Befaring foretatt 11. mai 2017 av Ole K. Larsen og Åshild Idsø.

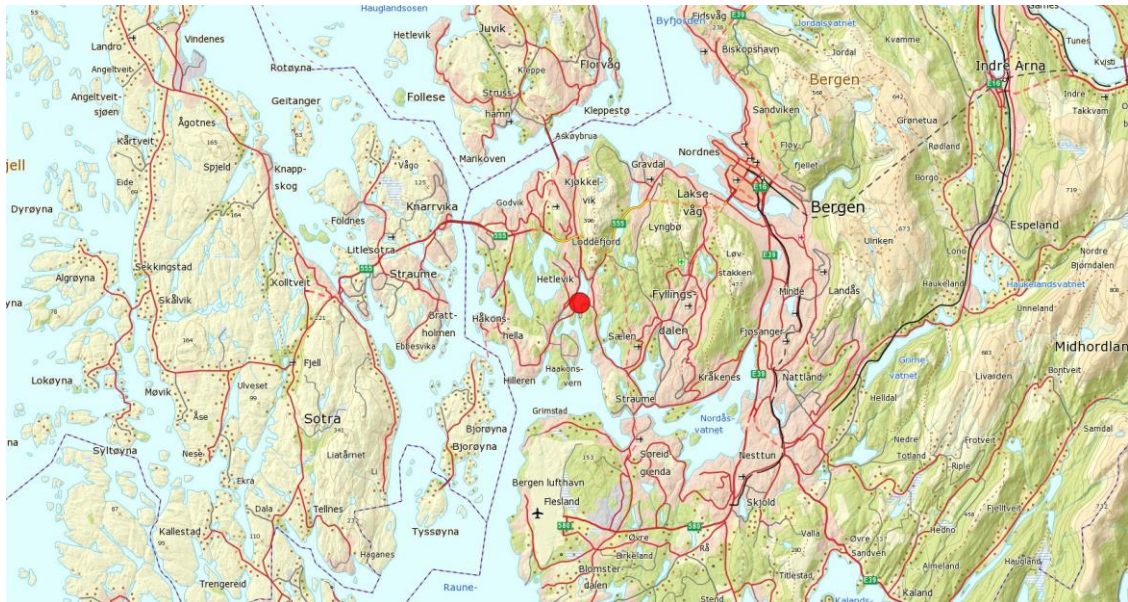
Biologiske verdier

På bakgrunn av befaring ble det avgrenset en østerslokalitet som oppfyller kriteriene for verdisetting etter DN- håndbok 19, Kartlegging av marint biologisk mangfold. Lokaliteten er vurdert til C verdi. Fra før lå det en registrering av «fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet» i Naturbase med fullstendig overlapp med tiltaksområde. Østers har rødlistestatus (NT), og i tillegg ligger det en registrering av ål (VU) i tiltaksområde. Ålen har et mulig funksjonsområde i Bjørndalstjernet.

Tiltaket vil gi liten negativ konsekvens for Hetlevikstrømmen. Det anbefales mudring eller utgraving av djupål for å redusere konsekvensen til ubetydelig.

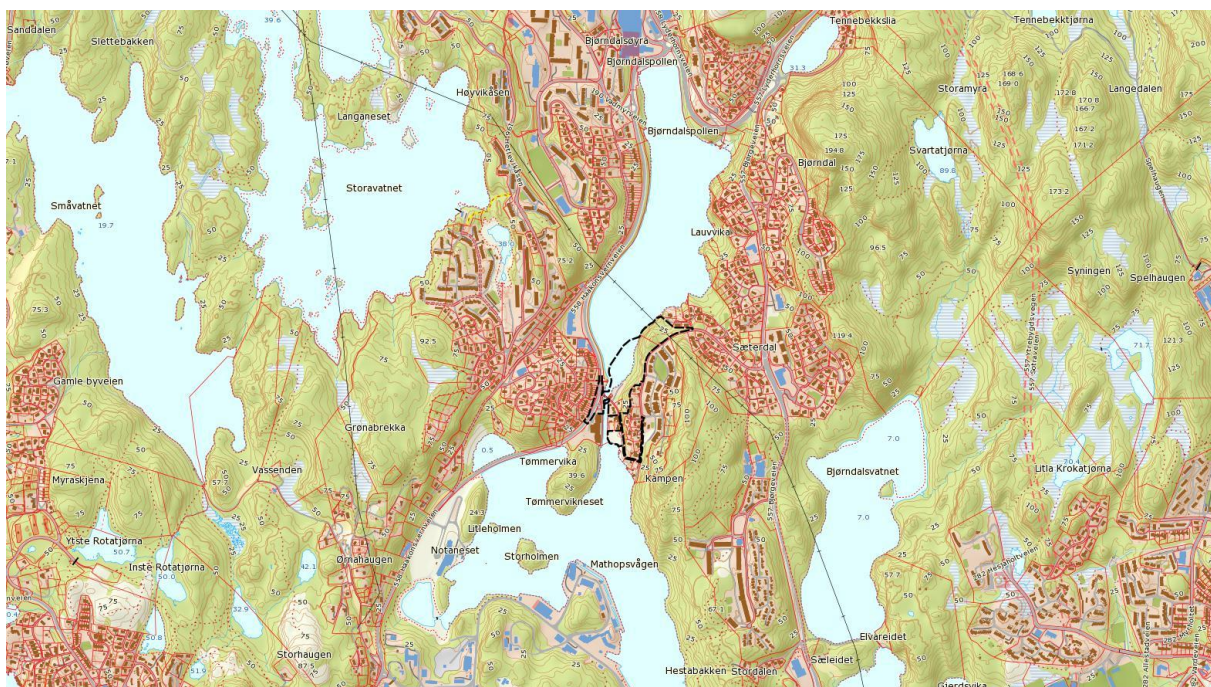
3 INNLEDNING

Ecofact har på oppdrag fra Asplan Viak kartlagt marine naturverdier i Bjørndalspollen, Bergen kommune, Hordaland. I det aktuelle området skal det legges til rette for etablering av fyllinger med fyllingsfot/motfyllinger i sjø for tomteutvikling.

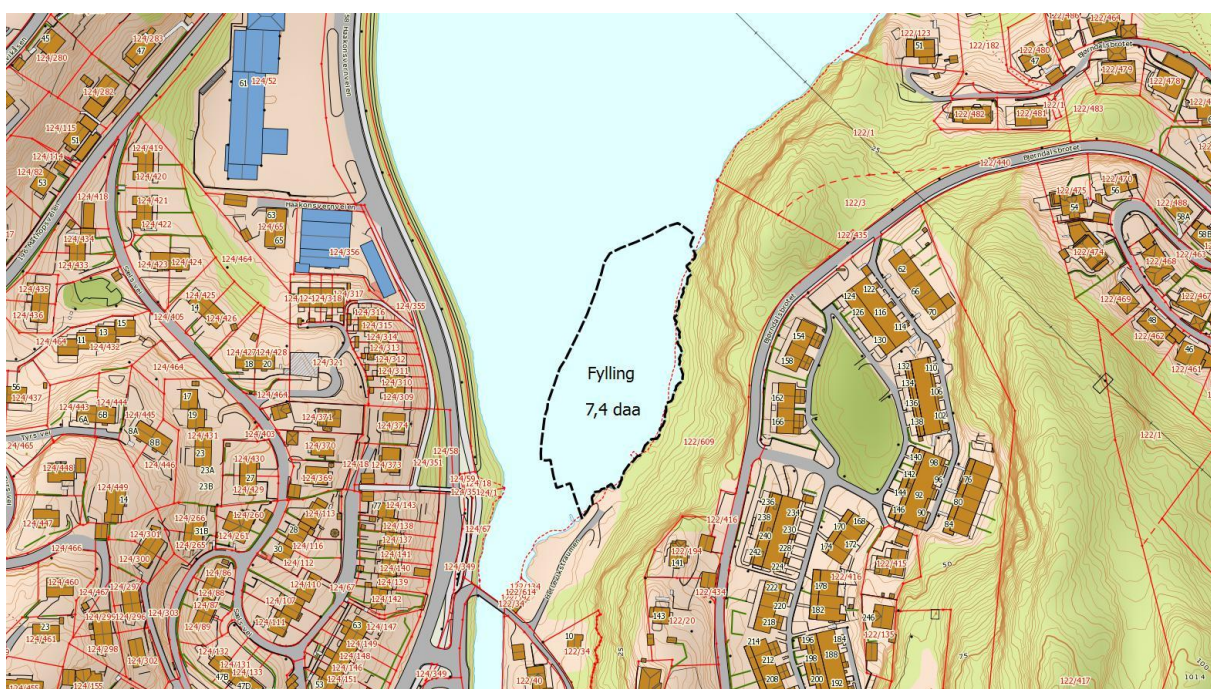


Figur 1. Regional lokalisering av området.

Det aktuelle området ligger ved Heltlevik i Bergen kommune. Bjørndalspollen ligger nord for Mathopsvågen (ved Håkonsvern), som er en sidegren av Grimstadfjorden. Mellom Mathopsvågen og Bjørndalspollen går Heltlevikstrømmen. Tiltaksområdet ligger helt sør i Bjørndalspollen, like innenfor Heltlevikstrømmen (figur 2). Fylling med fyllingsfot har et areal på 7,34 daa (figur 3). Det er dette arealet som vil bli beslaglagt av tiltaket, og det er dette arealet som er undersøkt for naturverdier.



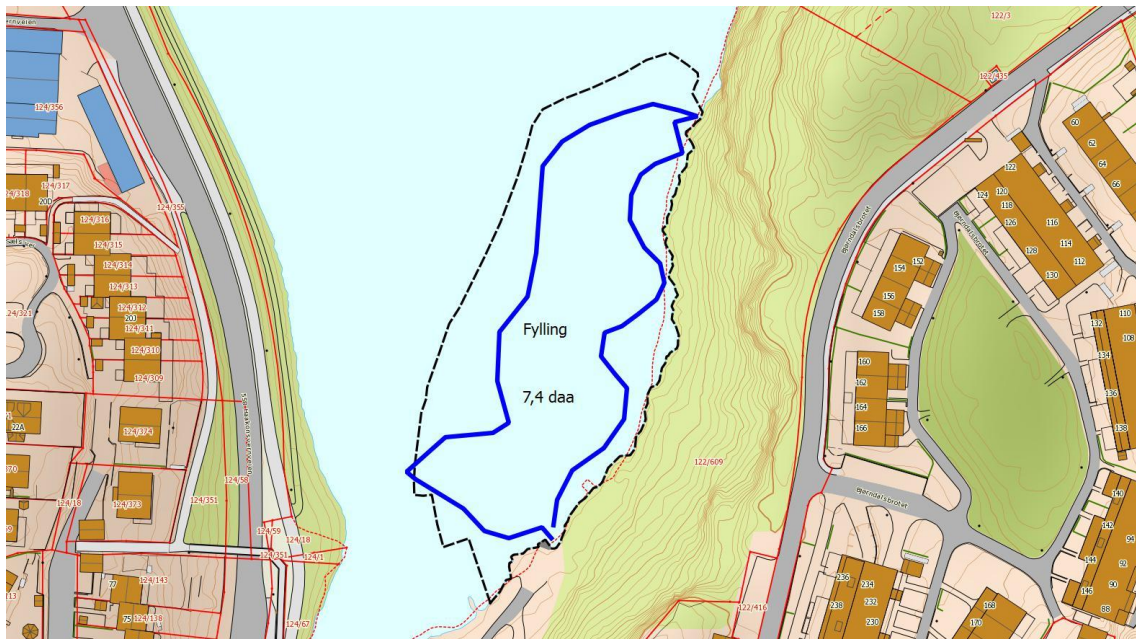
Figur 2. Planområdet (avmarkert) ligger ved Hetlevikstrømmen og de sørligste delene av Bjørdalspollen



Figur 3. Stiplet linje viser fylling m/fyllingsfot.

4 METODE

Det ble gjennomført befaring av området torsdag 11 mai 2017. Befaringen ble gjennomført ved dykking og undersøkelser av strandsonen fra landsiden. Sikten var tilfredsstillende under dykket, men dykker hadde et uhell med kamera og måtte ty til reservekamera. Fotodokumentasjon vurderes likevel til å være tilfredsstillende. På grunn av områdets begrensede størrelse og homogenitet så var det enkelt å få oversikt i tiltaksområdet. Dekningsgraden av området vurderes som god.



Figur 6.4. Blå linje innenfor tiltaksområdet illustrerer befaringstraséen.. Traséen er illustrasjoner og ikke eksakte.

For kartlegging av de marine naturverdiene så brukes metodikk etter DN-håndbok 19, *Kartlegging av marint biologisk mangfold*. Håndbok 19 har en rekke definerte naturtyper som igjen blir kategorisert etter lokal-, regional- og nasjonal verdi (C-, B- og A-verdi). I tillegg til håndbok 19 så blir eventuelle rødlistearter (Norsk Rødliste 2015) notert og kategorisert etter rødlistestatus.

Området blir også beskrevet utover avgrensede naturtyper.

Det blir i tillegg foretatt en skjønnsmessig vurdering av tiltakets konsekvens for Hetlevikstrømmen.

5 RESULTATER

5.1 Kunnskapsstatus

Det finnes en registrering i Naturbase av «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet» med fullstendig overlapp til plan- og tiltaksområde. Det finnes også en registrering av ål (VU) på artskart i tiltaksområde.

5.2 Beskrivelse av området

Befaringen ga grunnlag for å dele området inn i 2 forskjellige områdetyper:

- Sand- /mudderbunn
- Blokk og stein

Disse to typene overlappet i enkelte områder i mosaikk.

Generell beskrivelse

Den marine delen av planområdet er strømríkt. Tidevannsstrømmen presses gjennom Hetlevikstømmen som er en relativt smal kanal som er bratt steinsatt på vestsiden og består av flere bryggeanlegg på østsiden. Kanalen er ca. 200 meter lang og 12-15 meter bred. Innsnevringen av vannveien og terskelen gjør vannveien trang med høy velocitet. Det er tidevannsstrømmen som er den dominerende strømmen i området selv om det renner ut en liten bekk helt nord i pollen. De undersøkte områdene ligger ikke i selve Hetlevik-kanalen, men den sterke strømmen generert i kanalen dras inn i undersøkelsesområde

Det strømríke området konsentrerer næringen i vannmassene på et mindre volum per tid. Dette gjør at slike områder ofte er ríke på filterfødere som muslinger og børstemark, som igjen tiltrekker seg predatorer. Summen gjør at slike områder ofte er ríke på liv.

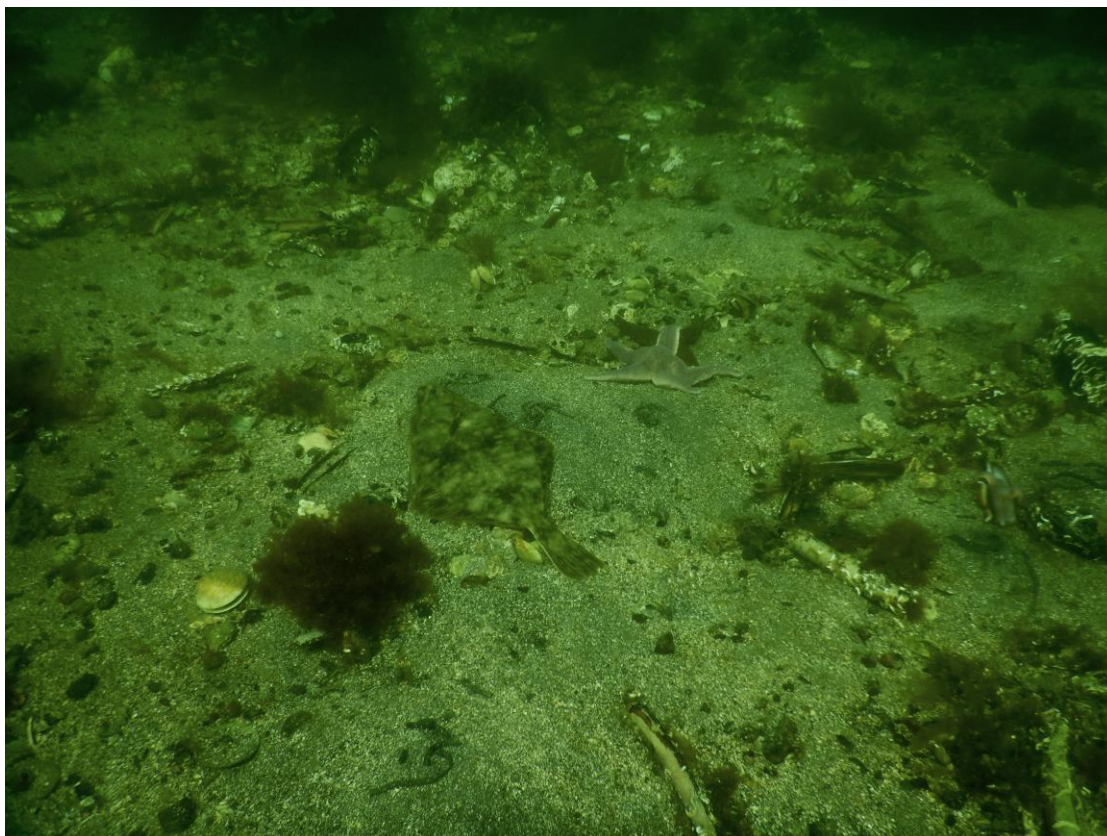
Sand- /mudderbunn

Sandbunn dominerte i de dypeste områdene. Disse områdene er tilsynelatende svært homogene, men de varierer en del med sammensetning av sand og silt/mudder. Den generelle trenden er at det befinner seg mest sand i de strømríke områdene og mer mudder og organiske avsetninger i de roligere partiene. De strømríke områdene hadde veldig mye epifauna, hvor enkelte steder bunnen var totalt dekket av skjell (levende og døde). Både på sandbunn og i mer mosaikkpregede områder ble det observert østers (NT). Østersene var gjennomgående store i størrelsen og det ble ikke funnet yngre individer.



Figur 5. Store individer østers var å finne jevnt over i planområde.

Områdene hvor sedimentene ligger i dagen fremstår som relativt livløse, men det er ikke tilfelle. De fleste organismene som lever på sandbunn lever nede i sanden (infauna). For en fullstendig vurdering av kvaliteten på slike områder må man gjennomføre bunndyrsanalyser. Dette er dog lite hensiktsmessig i dette prosjektet da dette området likevel ikke kvalifiserer som noen naturtype etter DN-håndbok 19 som kan klassifiseres etter infaunakvalitet. De dominerende artsgruppene som kunne observeres var bivalver (skjell) flyndrer og fjæremark. Sukkertare var den dominerende strukturelle veksten i området.



Figur 6. Sandbunn med skrubbe, korstroll og mye knivskjell.



Figur 7. Bildet viser skjellbanker på sandbunn hvor det er store mengder filterfødere som trives i strømmen. Disse skjellene var dekket av trekantmark.

Blokk og stein

Helt sør i undersøkelsesområdet befinner det seg et lite bryggeanlegg i betong, samtidig som det er blitt asfaltert helt ned i strandsonen. Resten av strandlinjen er naturlig og består av blokk og stein. Denne områdetypen strekker seg ut på dypere vann de nordligste delene av undersøkelsesområde. Trenden var at der det var brattere terreng mot nordligere deler av undersøkelsesområde der strakk områdene med blokk og stein lengre ut på dypere områder. Områdene hadde veldig mye rur som trivdes i strømmen, samt en god del kutlinger og gyltefisk. Det ble også observert ulke uten at denne ble nærmere artsbestemt.



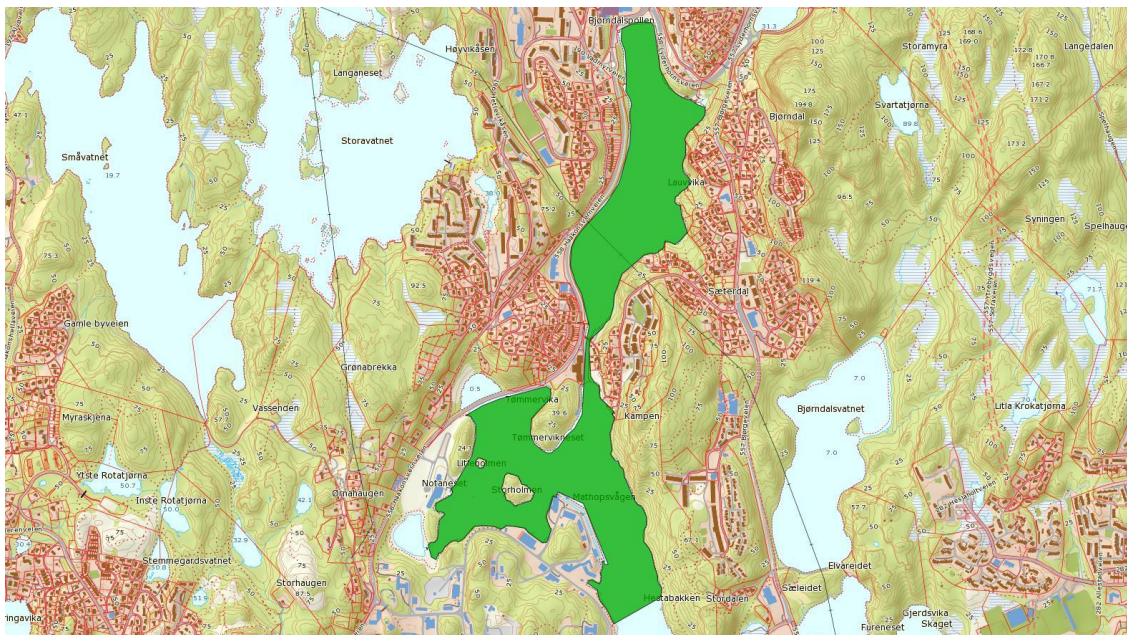
Figur 8. Under strandlinjen består området av blokk og stein som er dekket av store mengder rur.

5.3 Verdifulle naturtyper i hht DN's håndbok nr. 19

Det forelå en registrering av verdifulle naturtyper i Naturbasen, og befaringen ga grunnlag for ytterligere en avgrensning.

Hetlevikshølen (BN00036142)

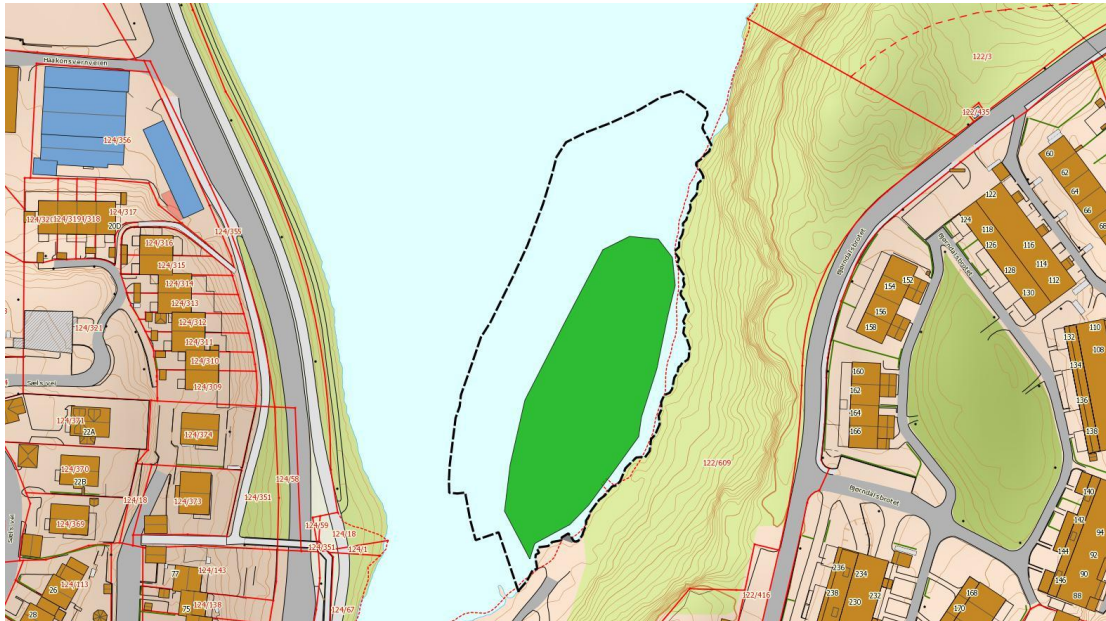
Hetlevikshølen er registrert som «fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet». Følgende står i DN-håndbok 19 om naturtypen: *Områder med tidvis naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet vil mangle enkelte arter som har krav til permanent god oksygentilgang. Artssammensetningen blir derfor spesiell. I fjorder med permanent anoksisk bunnvann vil sedimentet fungerer som et arkiv der historiske opplysninger om forholdene i fjorden blir bevart. Verdi: B/viktig*



Figur 9. Avgrensning av «fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet» fra 2005. Navn Hetlevikshølen, id BN00036142.

Søndre Bjørndalspollen

Befaringen ga grunnlag for å avgrense en østerslokalitet. Individene som ble observert var kun eldre individer, noe som tilsier dårlig rekruttering. Området har lav tetthet med østers og det ble kun observert 10-12 østers i løpet av befaringen. Det ble ikke gjort et spesifikt østerssøk, så det kan tenkes at vi kan multiplisere antallet med >10. Det tilsvarer likevel en lav tetthet. Det ble ikke gjennomført videre søk utenfor tiltaksområde. Det kan tenkes at grunne områder lengre inne i pollen har større forekomster av østers pga. bedre temperaturforhold. Østers trenger >20°C for å formere seg. I nærheten av Hetlevikstrømmen blir nok vannmassene regelmessig nedkjølt, selv på sommeren. **Verdi C/lokalt viktig.**



Figur 10. Avgrensning av østersforekomsten markert med grønn skravur

5.4 Rødlisterarter

Det er registrert ål (VU) i Bjørndalspollen, i tillegg ble det registrert østers (NT) under befarings. Det er ikke gjort videre undersøkelser angående ål, men det kan tenkes at ålen bruker Bjørndalstjørna som oppvekstområde.

5.5 Vurdering av endrede strømningsforhold som følge av tiltaket

Det kommer en liten bekk fra Bjørndalstjørna som renner ut i indre deler av Bjørndalspollen, men denne er såpass liten at det ikke tas med i de videre vurderingene. Det er tidevannsstrømmen som har den absolutt dominerende effekten på Heltevikstrømmen. Det gjøres oppmerksom på at følgende tekst kun baserer seg på teoretiske vurderinger. Det er ikke gjennomført noen strømmålinger.

Middel astronomisk høyvann og lavvann i Mathopsvågen er henholdsvis 123 cm og 41 cm, noe som gir en gjennomsnittlig tidevannsforskjell på 82 cm ute i vågen. Bjørndalspollen har et areal på 250 daa., noe som sammenholdt med tidevannsforskjellen gir en teoretisk tidevannsutskiftning på 205 000 kubikk per tidevannsyklus. Fyllingens beslag av sjøareal der tidevannsonen gjør seg gjeldende er 3,8 daa, noe som vil redusere den teoretiske tidevannsutskiftningen med 3 116 kubikk. Dette vil redusere vannmengdene som skal inn og ut av pollen med 1,5 %.

Hetlevik-kanalen er ca. 200 meter lang, 12-15 meter bred og stedvis bare litt over 1 meter dyp. Hetlevik-kanalen vil derfor være en flaskehals og mest sannsynlig gjøre at den teoretiske vannutskiftningen aldri til sjeldent vil være komplett (oppstuingseffekt). Under befarings så ble det observert at Hatlevikstrømmen snudde momentant fra stri strøm mot høyvann til stri strøm mot lavvann, noe som underbygger teorien om at

pollen ikke når fullt høyvann før tidevannet snur, og visa versa. Hvis dette er tilfelle så vil flaskehalsen kunne ha større betydning for vannutskiftningen enn en reduksjon av tilgjengelig vannmengde i tidevannssonen på 1,5 %.

Hvis vi antar at flaskehalseffekten annullerer reduksjon av vannvolumets effekt på Hetlevikstrømmen til liten/ubetydelig, så er det flaskehalseffekten som både gir grunnlag for den sterke strømmen og samtidig setter begrensninger for den. For å opprettholde strømmen slik som i dag så er det viktig at tiltaket ikke fører til økt fleskehalseffekt og dermed ytterligere økt oppstuingseffekt. Fylling med fyllingsfot innsnevrer de sørligste delene av pollen betraktelig. Selv om det er vannmassene i tidevannssonen som har størst bevegelse, så skaper en slik strøm såpass mye kraft og velositet, at i søndre deler av pollen vil hele vannsøylen bli påvirket av strømmen (dette kunne tydelig observeres på mengden filterfødere ned til 10 meters dyp). Det er derfor viktig å vurdere hele fyllingsfoten og ikke bare utfylling i tidevannssonen når man vurderer oppstuingseffekten som følge av tiltaket. Figur 11 viser sort stiplet linje som fyllingsfot, rød stiplet linje som tidevannspåvirket areal og rød ellipse som markerer potensiell forlengelse flaskehals som følge av tiltaket. Områdene innenfor ellipsen er svært grunne og blir kun 20 meter bredt på det smaleste fra fyllingsfot til eksisterende fylling på vestsiden. Det antas at denne innsnevring vil ha en negativ effekt på Hetlevikstrømmen gjennom en redusert gjennomstrømning i kanalen.



Figur 11. Avgrensning av fyllingsfot med sort stiplet linje, fylling over tidevannspåvirket areal med rød stiplet linje og potensiell utvidelse av flaskehals markert med rød ellipse.

Det vurderes at tiltaket får en liten negativ konsekvens for Hetlevikstrømmen.

Det anbefales å mudre arealet innenfor den rød ellipsen for å opprettholde strømforholdene. Hvis mudring blir vanskelig som følge av stabilitet for omliggende fyllinger så bør det lages en djupål sentralt der ellipsen er markert.

6 OPPSUMMERING

Som følge av befaring ble det avgrenset en østerslokalitet som oppfyller kriteriene for verdisetting etter DN- håndbok 19, *Kartlegging av marint biologisk mangfold*. Lokaliteten er vurdert til C verdi. Fra før lå det en registrering av «fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet» i Naturbase med fullstendig overlapp med tiltaksområde. Østers har rødlistestatus (NT), og i tillegg ligger det en registrering av ål (VU) i tiltaksområde. Ålen har et mulig funksjonsområde i Bjørndalstjørna.

Tiltaket vil gi liten negativ konsekvens for Hetlevikstrømmen. Det anbefales mudring eller utgraving av djupål for å redusere konsekvensen til ubetydelig.

7 REFERANSER

8 REFERANSER

8.1 Nettbaserte kilder

Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>

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

Kartverket: <http://www.kartverket.no/sehavniva/>

8.2 Skriftlige kilder

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

Gederaas, L., Moen, T. L., Skjelseth, S., Larsen, L-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.