

Livet under vann i Bjørvika

Bjørvika Infrastrukturs erfaringer med marin restaurering så langt

01-09-2023 – revidert 30-03-2024



Foto: Fjord CleanUP

Innhold

1	Fra grått til grønt og blått.....	3
2	Ren Oslofjord.....	3
3	Renere Akerselv.....	4
4	Fjæresonen.....	5
5	Forsøpling.....	6
6	Marin restaurering i Bjørvika	6
	Operastranda.....	7
	Sjøbadet på Sørenga	9
	Kanalen på Sørenga	11
	Akerseleva og Stasjonsallmenningen	12

1 Fra grått til grønt og blått

Da Bjørvikaplanen ble vedtatt tidlig på 2000 tallet kunne Bjørvika beskrives slik: Store vei- og havneanlegg, forurensede sedimenter på sjøbunnen og forurensende utslipp fra Akerselva der den randt ut i sjøen i Bjørvika.

I dag kjennetegnes området av yrende badeliv året rundt, store folkestrømmer langs sjøkanten, badevannskvalitet, ny sjøbunn etablert av stedegen ren, marin leire og økt biodiversitet i sjøen.

Denne reisen har vi i Bjørvika Infrastruktur vært sterkt delaktig i, som ansvarlig for utbygging av de nye offentlige rommene langs sjøkanten. Her oppsummerer vi erfaringene vi har gjort oss så langt. Erfaringene er oppsummert i samråd med FjordCleanUp som Bjørvika Infrastruktur har inngått et samarbeid med.



Bjørvika Infrastruktur sjekker livet under vann ved sjøbadet på Sørenga. Foto: Bjørvika Infrastruktur

2 Ren Oslofjord

Det første som ble gjort for å bedre vannkvaliteten i indre Oslofjord var å fjerne forurensede sedimenter fra sjøbunnen. Prosjektet het Ren Oslofjord. Opprydningen inkluderte Bjørvika, Bispevika, Lohavn og elvebunnen i Akerselva nedstrøms Oslo S. Dette ble gjort i regi av Oslo Havn, i samarbeid med Statens Vegvesen og etter tillatelser gitt av Miljødirektoratet. Ren leire som ble gravd opp for å gi plass til senketunnelen under Bjørvika, ble brukt til å tildekke forurensede sedimenter etter mange tiår med forurensende aktivitet i byen.



Våre eiere, Hav Eiendom og Oslo S Utvikling, bidro fiansielt til prosjektet gjennom økonomisk tilskudd til opprydningen på sjøbunnen. Prosjektet fikk navnet Ren Oslofjord og sluttrapporten er tilgjengelig på internett.

3 Renere Akerselv

Oslo kommunes prosjekt «Midgardsormen» har fjerne forurensningen som kom fra en rekke eldre forurensende utslipp som tidligere rant rett ut i indre Oslofjord via Akerselva. Selve «ormen» er en avløpstunnel som frakter det forurensede vannet via en fjelltunnel til Bekkelaget renseanlegg. Midgardsormen tar også med seg forurenset vann fra Dronning Eufemias gate og forurenset vann fra Hovinbekken som tidligere rant urensset ut i Bjørvika via Akerselva. Disse tiltakene har gjort Akerselva betydelig renere, noe som igjen er helt avgjørende for at det er mulig å oppnå badevannskvalitet i Bjørvika.



Foto: Oslo S Utvikling

4 Fjæresonen



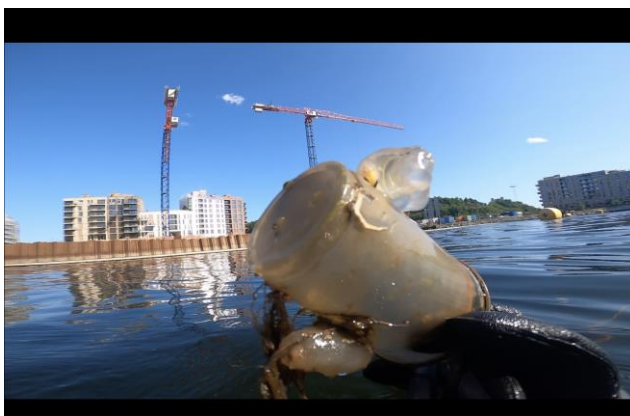
Noe av det viktigste når det gjelder marint liv og økologisk tilstand er å bevare naturlige fjæresoner. De har naturlig slakt skrånende sjøbunn i strandkanten med rik tilgang på sollys til fotosyntese og der i gjennom gode vekstforhold i sjøen. Marine vekster gir igjen mat for levende organismer. Så er grunnlaget for kretsløpet i gang. Utgangspunktet i Bjørvika har vært at den naturlige fjæra forsvant for mange ti-år siden, ved gradvise utfyllinger i sjøen. Vi har derfor langt fra det ideelle utgangspunktet for marint liv i området. Bjørvika ligger også innerst i havnebassenget, med de utfordringer det gir mht strømningsforhold, stillestående vann, forsøpling.

Mange steder i Bjørvika er det brådypt vann/dypvannskai mot kaikant med ugunstige vilkår for fotosyntese. Dette gjelder for eksempel langs

Sørenga, med unntak av sjøbadet som har underliggende skipspåstøt-konstruksjon som gir kunstige grunner.

5 Forsøpling

Det som dessverre preger sjøbunnen i Akerselva, Bispevika og Bjørvika er forsøpling. «Alt» ser ut til å havne i sjøen; sparkesykler inkludert. Det marine livet en finner i de innerste delene av Bjørvika/Bispevika vokser for en stor del på søppel/henslengte gjenstander. Det er også betydelige utfordringer med sprøytespisser som skylles på sjøen langs Akerselva og forøvrig i området.



Søppel hentet opp fra bunnen i Bispevika.
Foto: Fjord CleanUP

Strengte rutiner på kildesortering og lagring av avfall med overdekning på våre byggeplasser gjør at vi mener å ha god kontroll på dette fra vår produksjon.

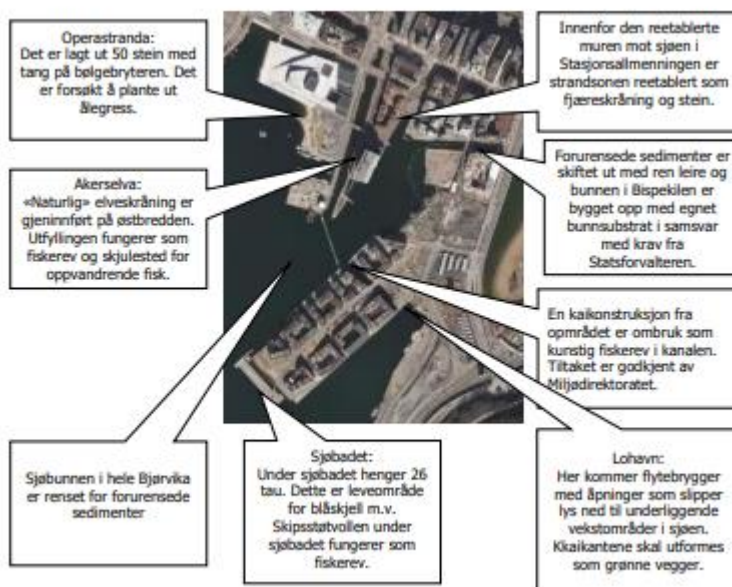
6 Marin restaurering i Bjørvika

Bjørvika Infrastruktur har ansvar for å bygge alle de offentlige arealene i møtet mellom sjø og vann i Bjørvika. Dette inkluderer sjøbadet på Sørenga, Operastranda, havnepromenaden, alle de fysiske møtene mellom sjø og land i de områdene som per nå er ferdigstilt og elvekantene i Akerselva nedstøms Oslo S.

Ambisjonen for våre anlegg er å bidra til å regenerere marint liv og den økologiske tilstanden i sjøen. Strategien vår er å forme de anleggene vi har ansvar for å bygge i møtet mellom land og sjø/elv best mulig sett i forhold til marin regenerering. Vi har benyttet eksperter ved Norsk Institutt for Vannforskning, NIVA, som rådgivere underveis. NIVA har bidratt med verdifull innsikt i muligheter, marinbiologisk kunnskap og noe gjennomføring. Ved utforming av de ulike løsningene har vi samtidig

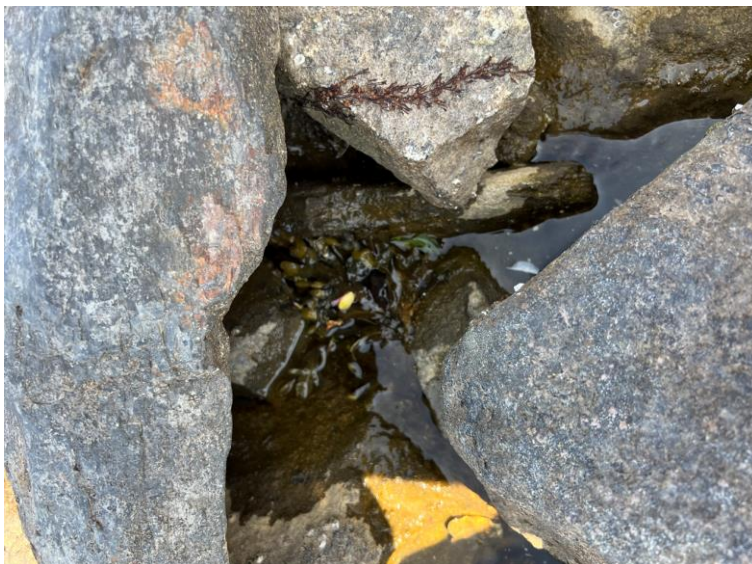
måttet ivareta en rekke andre kvalitetskrav til de ulike anleggene, herunder befolkningens tilgang til sjøen.

Resultatet har blitt mange pilotprosjekter. Vi går her gjennom erfaringene våre så langt med regenereringen av marint liv i sjøen i forbindelse med våre anlegg. Noe har vært mer vellykket enn annet. Så langt gjelder det tiltak ved følgende lokaliteter i Bjørvika:



Operastranda

I forbindelse med byggingen av Operastranda plasserte vi ut ca 50 stein med tang på den nye, kunstig skapte fjæra på Operastranda. Ideen var å flytte tang som satt fast på steiner, og at det ville gjøre risikoen for å mislykkes mindre enn om vi hadde flyttet bare tangen. Tre år etter tangflyttingen er det fortsatt noe tang i området, men dessverre er det meste av tangen borte. Hvorfor vi ikke oppnådde spredning eller større overlevelse er ikke kjent.



Tang på bølgebryteren på Operastranda sommeren 2023
Foto: Bjørvika Infrastruktur

NIVA plantet på forsommeren 2023 ut ålegress for oss i et mindre felt på Operastranda. Ålegreset ble hentet i Bærum. Tiltaket ble gjennomført etter tillatelse fra Nærings- og fiskeridepartementet. Ålegreset ble plantet i et området hvor det er relativt lite ferdsel helt ytterst på Operastranda. Andre steder på Operastranda med potensielt bedre fysiske forhold for ålegress var uegnede pga stor pågang av mennesker og mye vassing og badeaktivitet. Lokaliteten var et godt stykke fra å være optimal for ålegress pga grunt vann, ca 50 cm dypt og skrånende bunn, og bunnssubstrat sand som på utplantingstidspunktet ikke var presset hard. Bunnssubstratet var også tynt pga rask utvasking etter utlegging noen dager i forveien. Noen steder viste det seg å være helt nede i ca. 20 cm sand på tidspunktet for utplanting. Den sanda som var lagt ut året før for å sette seg, var vasket vekk og det var behov for etterpåfylling, derav løsere kvalitet.



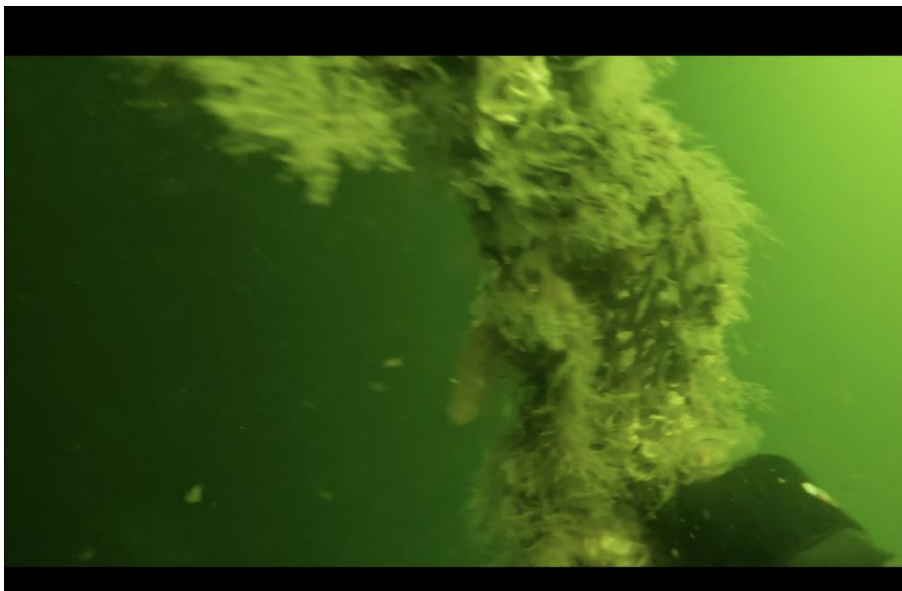
NIVA planter ut ålegress på Operastranda sommeren 2023.
Foto: Bjørvika Infrastruktur

På utplantingstidspunktet anså NIVA de fysiske forholdene totalt sett som ugunstige, men vi ble likevel enige om å forsøke. Det var enighet om at de forutsetninger NIVA hadde oppgitt på forhånd ikke var tilstede på utplantingstidspunktet. Ålegresset forsvant også etter kort tid. Blant de direkte årsakene kan f.eks være betydelig strøm og bølgepåvirkning, at bunnsubstratet ikke var tilstrekkelig fast eller at det var for grunt. Etter dette forsøket står det derfor fortsatt åpent om ålegress har levelige forhold i havnebassenget.

Sjøbadet på Sørenga

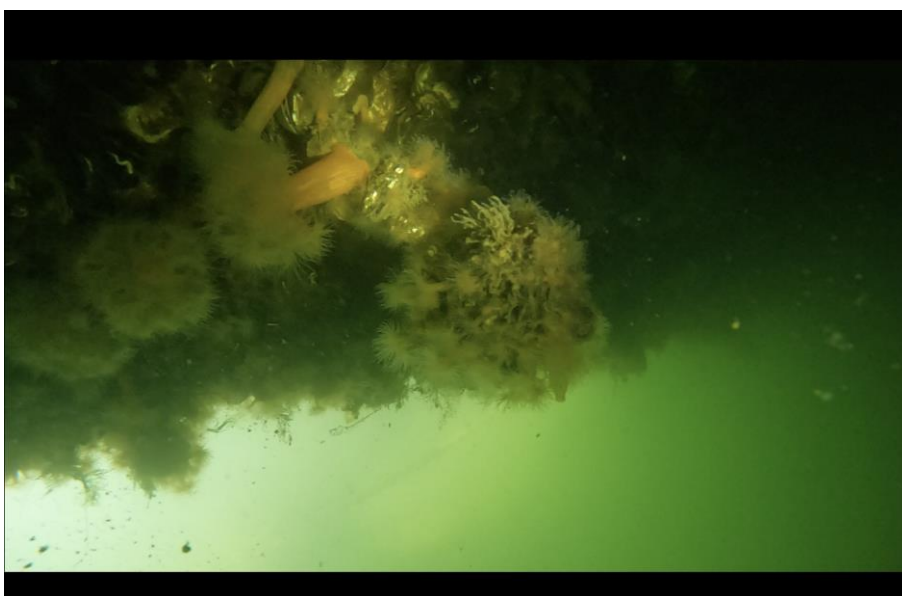
I 2015 ble sjøbadet på Sørenga etablert. Som del av tiltaket ble det hengt opp 26 blåskjelltau under den flytende konstruksjonen som utgjør sjøbadet. Under sjøbadet er det etablert en skipspåstøt-konstruksjon av sprengstein. Denne konstruksjonen kan også fungere som et kunstig fiskerev. Undersiden av badekonstruksjonen er av betong, uten ruglete overflate. Tanken har vært å skape et godt oppvekstområde for blåskjell og annet som lever i sjøen ved sjøbadet.

FjordCleanUp har inspisert anlegget i 2023. Blåskjelltauene har ikke store kolonier med blåskjell, men det er betydelig vekst og blåskjell på tauene.



Ett av blåskjelltauene under sjøbadet på Sørenga.
Foto: Fjord CleanUP

Undersiden av det flytende badeanlegget er imidlertid full av levende organismer i form av bl.a blåskjell og anemoner. Det er også betydelig med fisk i området samt sjøstjerner, sekkdyr/sjøpung og sjøplanten sukkertare. Selv om det lever mange organismer på den glatte betongen på undersiden av sjøbadet, har ikke vi tilstrekkelig innsikt i hvorvidt glatt betong er et godt levemiljø for marine organismer. Glatt betong kan gi et lavt nisjemangfold som begrenser mulighetene for et rikt biologisk mangfold og i tillegg kan det være fare for at uønskede arter kan trives på slike flater. Dette er til nå ikke studert nærmere.



Det er rikt marint liv på undersiden av sjøbadet – i

form av levende organismer. Mest i ytterkantene.
Foto: Fjord CleanUP

Det er mere marine vekster og skjell langs kantene under sjøbadet, enn det man finner midt under konstruksjonen.

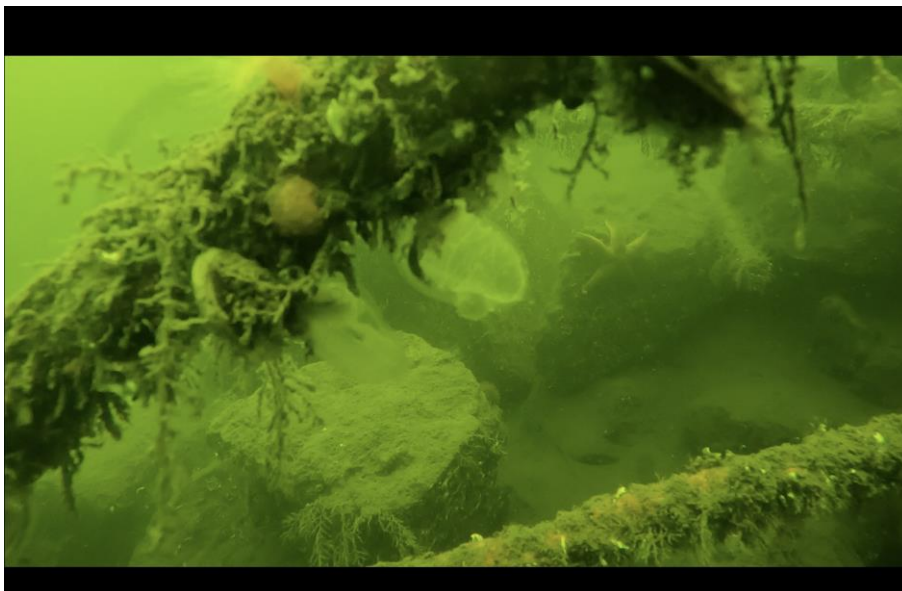
Bjørvika Infrastruktur innsiserte anlegget ved snorkling en av de første sesongene etter etableringen. Da var det allerede mye marint liv å se.

Kanalen på Sørenga

I kanalen som avskjærer Sørenga fra fastlandet har Bjørvika Infrastruktur bygget et kunstig fiskerev på sjøbunnen. Revet er bygget opp av ombrukt betong fra gamle kaianlegg der kanalen nå ligger. Kaikonstruksjonen ble klippet ned i biter og lagt ut i sjøen. Størrelse på bitene ble angitt av NIVA som bistod i prosjekteringen av anlegget. Miljødirektoratet ga tillatelse til ombruk av betong til fiskerev etter søknad. Her ble det lagt vekt på at betongen var ren og at den fikk ny, nyttig bruk som kunstig fiskerev.



Det kunstige fiskerevet av ombrukt betong i kanalen på Sørenga.
Foto: Fjord CleanUP



Det kunstige fiskerevet i kanalen på Sørenga.
Foto: Fjord CleanUP

Ved inspisering sommeren 2023 fant FjordCleanUp et rikt marint liv i og ved fiskerevet i kanalen. Dette i kontrast til områdene like i nærheten, hvor det marine livet er tydelig svakere. Det ble observert sekkdyr/sjøpung, skjell, fisk, anemoner og sjøstjerner. Det var beskjedent med begroing på fiskerevet, så skjulestedene/leveområdene synes å være inntakte.

Akerseleva og Stasjonsallmenningen

Ved Akerselvas østre bredd og der Stasjonsallmenningen møter sjøen har Bjørvika Infrastruktur opparbeidet «naturlig fjæreskråning» i form av skrånende steinfyllinger i strandsonen.



Algevekst i Akerselvas ytre del.

Foto: Fjord CleanUP

FjordCleanUp har observert noe små fisk, sjøsneiler og østers i Akerselvas ytterste del nedstrøms Operagata. De skrånende elvekantene synes ikke å ha synlig positiv effekt på regenerering av marint liv som anses beskjedent. Det er ikke observert synlig forskjell sett i forhold til områdene rundt, som har ordinære kaikanter. Det er betydelige forekomster av biofilm og alger på elvebunnen og elveskråningene. Denne ytterste delen av Akerselva har en «saltvannstunge» langs bunnen og ferskvann i øvre lag. Miljøet på bunnen er derfor marint og ikke det klassiske ferskvanns-elvemiljøet som vi finner lenger oppe i elva. Lenger oppe i elva, oppe ved Vulkan, er sjøbunnen i følge FjordCleanUp begrodd med vegetasjon som naturlig hører hjemme i et elvemiljø med ferskvann.

I fikevandningsperioden vår og høst går det mye laks og sjørørret i elva. Steinene i den kunstig etablerte elveskråningen er også ment å fungere som skjulesteder for vandreende fisk.

Ved den kunstig oppareidede fjæresonen der Stasjonsallmenningen møter sjøen har FjordCleanUp ved inspeksjon i juni 2023 observert én sukkertareplante, østers, sjøsneiler og en sjøstjerne. I følge FjordCleanUp er Bispevika preget av magert marint liv, lav sikt og tidvis betydelig algevekst, antagelig som følge av tilførsel av næringssalter. Algeutfordringene går langt ut over Bjørvika, men vises tydelig her innerst i havnebassenget.

Årsaken til manglende marint liv kan f.eks være stillestående vann, høyt nitrogeninnhold og betydelig tilførsel av ferskvann.

FjordCleanUp har observert at den midlertidige brua over til Sørenga ser ut til å påvirke retningen på vannstrømmene med ferskvann fra Akerselva. Resultatet er at Bispevika fylles opp med ferskvann. Dette er igjen til hinder for restaurering av det marine livet i Bispevika. FjordCleanUp har observert at blåskjell som er forsøkt flyttet hit ikke overlever. Kanskje pga mangel på saltvann?

Det er videre grunn til å anta at gangbrua også fører mer ferskvann inn i kanalen på Sørenga, fremfor å føre det naturlig videre ut over i havnebassenget i retning av øyene. Hvordan dette påvirker det marine livet i kanalen og Lohavn og på Grønlia er uvisst.