

**Anbefalinger tilknyttet planer for etablering av nye
landskap ved Lakseberget og Telenor-stranda på Fornebu.
En uttalelse fra et tverrfaglig fagforum opprettet
av Bærum kommune**



Hovedkontor

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Sør

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Innlandet

Sandvikaveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Vest

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Danmark

Njalsgade 76, 4. sal
2300 København S, Danmark
Telefon (45) 39 17 97 33

Internett: www.niva.no

Tittel Anbefalinger tilknyttet planer for etablering av nye landskap ved Lakseberget og Telenor-stranda på Fornebu. En uttalelse fra et tverrfaglig fagforum opprettet av Bærum kommune	Løpenummer 7419-2019	Dato 14. oktober 2019
Forfatter(e) Rinde Eli (NIVA) Sørensen Elin T. (NMBU / Urban Living Laboratory) Haraldsen Trond (NIBIO)	Fagområde Marin biologi	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Bærum	Sider 18 + vedlegg

Oppdragsgiver(e) Bærum kommune	Oppdragsreferanse Terje Skryten
	Utgitt av NIVA Prosjektnummer 190181

<p>Sammendrag</p> <p>Et tverrfaglig forum opprettet av Bærum kommune har vurdert planene om masseutfyllinger som naturforbedrende tiltak på to lokaliteter i strandsonen: Lysakerfjorden ved Fornebu og Lakseberget i Sandvika. Vurderingene er basert på tilgjengelige planer og utredninger bestilt av kommunen. I vurderingene har forumet lagt vekt på lokalisering, utforming og gjennomføring av de foreslåtte naturforbedrende tiltakene, og med Naturmangfoldlovens formål i fokus. Hovedkonklusjonen er at planene for friluftløypa i Lysakerfjorden innebærer et stort, irreversibelt inngrep i et unikt område, med store biologiske, geologisk og landskapsmessige verdier. Vår anbefaling er derfor å finne en alternativ lokalitet som har behov for reparasjon /naturforbedrende tiltak. Lakseberget er allerede forstyrret og sterkt modifisert. Lakseberget har behov for reparasjon, og vil kunne ha nytte av et naturforbedrende tiltak. Det vil derfor være en vinn-vinn-situasjon for kommunen å kunne bruke kortreiste overskuddsmasser til å skape et nytt friluftslivsområde og nye biotopforbedrende landskap ved Lakseberget.</p>

<p>Fire emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Naturforbedrende tiltak Biologisk mangfold Helhetlig planlegging Landskapsarkitektur 	<p>Four keywords</p> <ol style="list-style-type: none"> Nature-enhancing measures Biological diversity Holistic planning Landscape architecture
---	---

Denne rapporten er kvalitetssikret iht. NIVAs kvalitetssystem og godkjent av:

Eli Rinde
Prosjektleder

Mats Walday
Forskningsleder

ISBN 978-82-577-7154-6
NIVA-rapport ISSN 1894-7948

© Norsk institutt for vannforskning. Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

**Anbefalinger tilknyttet planer for etablering av
nye landskap ved Lakseberget og Telenor-
stranda på Fornebu.**

En uttalelse fra et tverrfaglig fagforum opprettet av
Bærum kommune

Forord

Bærum kommune, ved Terje Skryten, opprettet 8. april 2019 et fagforum for å vurdere planer for utfylling av masser på to planlagte lokaliteter i Bærum. Deltagerne i fagforumet er Trond Haraldsen, seniorforsker ved Divisjon for miljø og naturressurser, Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), Elin T. Sørensen, landskapsarkitekt og doktorgradsstipendiat ved Fakultet for Landskap og samfunn, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), samt Eli Rinde ved Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

Sekretariat fra Bærum kommune har vært Ingvild Tandberg, Gro Angeltveit og Øivind Gård.

Oslo, 10. oktober 2019

Eli Rinde
Seniorforsker ved Norsk institutt for vannforskning

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn.....	7
2	'Friluftøya' - foreslått nytt landskap ved Telenorstranda i Lysakerfjorden	7
2.1	Lokalisering, utforming og gjennomføring	8
2.2	Vurdering	10
3	Lakseberget.....	13
3.1	Lokalisering, utforming og gjennomføring	14
3.2	Vurdering	15
4	Generelle anbefalinger og råd for å fremme marint biologisk mangfold ved utforming og etablering av nye landskap.....	15
4.1	Utforming av nye landskap og naturforbedrende løsninger	15
4.2	Utredningsbehov og utførelse	16
4.3	Muligheter for merverdi av naturforbedrende tiltak	17
4.4	Folkeopplysning og formidling.....	17
4.5	Samarbeid på tvers av kommunegrenser	18

Sammendrag

Bærum kommune har opprettet et tverrfaglig forum for å få utredet planene sine om masseutfyllinger som naturforbedrende tiltak på to lokaliteter i strandsonen: Lysakerfjorden ved Fornebu og Lakseberget i Sandvika.

Reetablering av landskapskvaliteter ved gjenbruk av masser i sjø og ferskvann har et stort potensial som naturforbedringstiltak i områder som trenger slike tiltak, hvis utfyllingen gjennomføres på riktig måte, og hvis geografi, topografi og grunnforhold ligger til rette for en slik løsning.

Bærum kommune har gjort grundige utredninger av lokalitetene, og har bestilt rapporter for en rekke aktuelle utredningstemaer. Fagforumets vurderinger er utført på grunnlag av dette materialet i tillegg til medlemmenes forkunnskaper om lokalitetene og kunnskap om metoder for naturforbedringstiltak. I vurderingene har forumet lagt vekt på lokalisering, utforming og gjennomføring av de foreslåtte naturforbedrende tiltakene, og med Naturmangfoldlovens formål i fokus for sin vurdering.

Hovedkonklusjonen for planene for de to lokalitetene er:

Friluftstøya i Lysakerfjorden

Ut fra fagforumets kunnskap er det ikke behov for et naturforbedrende tiltak i området da lokaliteten fremstår intakt. Planene innebærer et stort, irreversibelt inngrep i et unikt område, med store biologiske, geologiske og landskapsmessige verdier, som i tillegg beriker stedet som friluftslivsområde. Vår anbefaling er derfor å finne en alternativ lokalitet som har behov for reparasjon /naturforbedrende tiltak, enten i kommunen eller i en av nabokommunene.

Lakseberget

Denne lokaliteten er allerede forstyrret og sterkt modifisert. Lakseberget har behov for reparasjon, og vil kunne ha nytte av et naturforbedrende tiltak. Det vil derfor være en vinn-vinn-situasjon for kommunen å kunne bruke kortreiste overskuddsmasser til å skape et nytt friluftslivsområde og nye biotopforbedrende landskap her.

I tillegg til å vurdere de to lokalitetene gir fagforumet noen generelle anbefalinger og råd om hvordan masseutfyllinger kan bidra til å fremme naturverdier og biologisk mangfold. Vi beskriver også noen av mulighetene for å skape merverdi av slike tiltak i form av helhetlig arealplanlegging og tilrettelegging for friluftsliv, båtliv og formidling.

Summary

Title: Statement and recommendations on plans for establishing new landscapes at Lakseberget and Telenor beach at Fornebu

Year: 2019

Author(s): Rinde, E, E. T. Sørensen, T. Haraldsen.

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN 978-82-577-7154-6

The municipality of Bærum has assembled an interdisciplinary forum to study its plans for mass fillings as nature-enhancing measures at two sites in the shoreline area, i.e. the Lysakerfjord at Fornebu and Lakseberget in Sandvika.

Re-establishing landscape qualities by reusing masses in the sea and in fresh water has great potential as nature improvement measures in areas that need such measures, if done properly and if geography, topography and ground conditions are suitable for such a solution.

The Municipality of Bærum has conducted thorough investigations of the sites and has commissioned reports for several relevant research topics. The forum's assessments are made on the basis of this material in addition to the members' prior knowledge of the sites and knowledge of methods for nature improvement measures. In the assessments, the forum emphasized the location, design and implementation of the proposed nature-enhancing measures, and with the purpose of the Nature Diversity Act in focus of its assessment.

The main conclusion for the plans for the two sites is:

“Friluftstøya” in Lysakerfjord

Based on the knowledge of the forum, there is no need for a nature-enhancing measure in the area as the site appears intact. The plans involve a large, irreversible intervention in a unique area, with great biological, geological and landscape values, which in addition enriches the place as an outdoor recreation area. Our recommendation is therefore to find an alternative site that needs repair / nature improvement measures, either in the municipality or in one of the neighboring municipalities.

Lakseberget

This site is already disturbed and heavily modified. Lakseberget needs repairing and could benefit from a nature-enhancing measure. It will therefore be a win-win situation for the municipality to be able to use locally produced surplus masses to create a new outdoor recreation area and new biotope-enhancing landscapes here.

In addition to evaluating the two sites, the forum provides some general recommendations and advice on how mass fillings can help promote natural values and biodiversity. We also describe some of the opportunities to create added values from such measures in the form of comprehensive land use planning and facilitation for outdoor activities, boating and communication.

1 Bakgrunn

Bærum kommune har opprettet et fagforum som skal være rådgivende om naturmangfold og landskapsforming når de to planene om masseutfylling i Lysakerfjorden ved Fornebu og ved Lakseberget i Sandvika skal utarbeides. Reetablering av landskapskvaliteter ved gjenbruk av masser i sjø og ferskvann har et stort potensial som naturforbedringstiltak i områder som trenger slike tiltak, hvis utfyllingen gjennomføres på riktig måte, og hvis geografi, topografi og grunnforhold ligger til rette for en slik løsning.

I forkant av planforslagene har Bærum kommune gjort grundige utredninger av lokalitetene, som kartlegging av undersjøisk terreng i form av fjellgrunn og sedimenter. Kommunen har også bestilt rapporter for en rekke aktuelle utredningstemaer. Fagforumets vurderinger gis på grunnlag av dette materialet (**Vedlegg 1**) i tillegg til medlemmenes forkunnskaper om lokalitetene og metoder for naturforbedringstiltak. Kommunens opprettelse av et tverrfaglig fagforum for kvalitetssikring av aktuelle naturforbedringstiltak er et viktig plangrep som tilrettelegger for at det tas best mulige avgjørelser knyttet til masseutfylling på land og i sjø for de to stedene.

Fagforumets mandat er å utarbeide en skriftlig uttalelse om de to forslagene til utfylling av masser som beskriver utfordringer og muligheter ved de respektive tiltakene. Fagforumet skal også gi sine anbefalinger basert på gruppens tverrfaglige sammensetning.

I det følgende gis en oversikt over faglige vurderinger og anbefalinger for hvert enkelt sted. I vurderingene er det lagt vekt på lokalisering, utforming og gjennomføring av de foreslåtte naturforbedrende tiltakene. Siden tiltakene skal være naturforbedrende har fagforumet hatt formålet med Naturmangfoldloven i fokus for sin vurdering; dvs. «å ta vare på og fremme naturens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser som grunnlag for kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden». Avslutningsvis gis noen generelle anbefalinger og råd om hvordan masseutfyllinger kan bidra til å fremme naturverdier og biologisk mangfold. Dette omfatter både utforming, utredningsbehov og utførelse av slike tiltak. Vi beskriver også noen av mulighetene for å skape merverdi av slike tiltak i form av helhetlig arealplanlegging og tilrettelegging for friluftsliv, båtliv og formidling. Avslutningsvis peker vi på potensialet for en vinn-vinn-situasjon gjennom et samarbeid mellom Bærum kommune og Oslo kommune i håndtering av tunnelmasser for å restaurere ødelagt eller sterkt modifiserte urbane strandlinjer.

2 'Friluftsoya' - foreslått nytt landskap ved Telenorstranda i Lysakerfjorden

Kommunen ønsker å gjenbruke tunnelmasser fra nærområdet til å skape en kunstig halvøy som vil øke tilgangen til friluftslivsarealer for en økende befolkning. Med tiltaket ser kommunen i tillegg for seg at etablering av et nytt landskap kan bidra til økt biomangfold på land og i sjø.

2.1 Lokalisering, utforming og gjennomføring

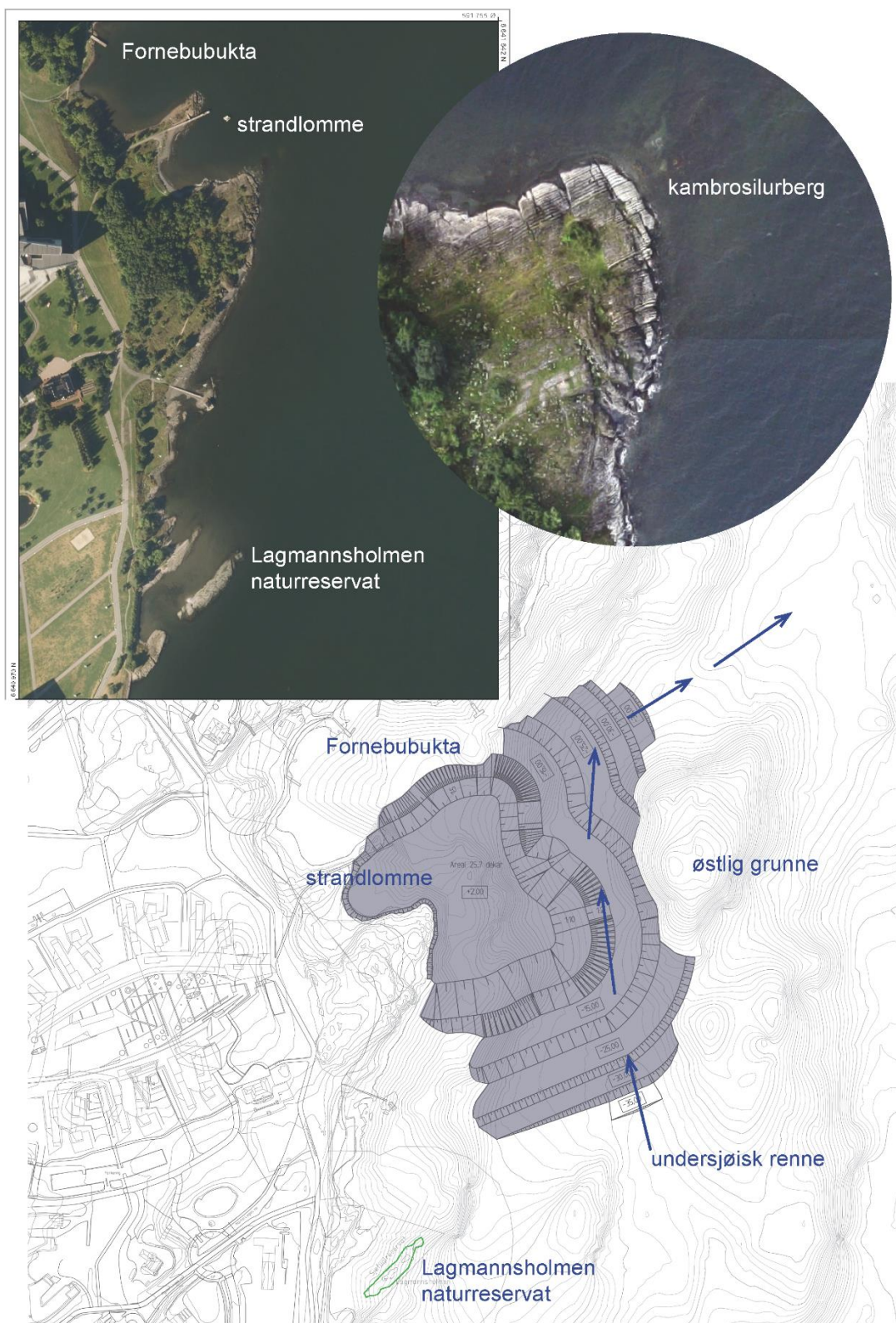
Forslaget går ut på at spengsteinsmasser fylles ut fra land og ut i Lysakerfjorden, rett nord for Lagmannsholmen naturreservat (**Figur 1**). For å kunne forbedre naturverdiene ved en lokalitet, bør det være dokumentert at økosystemene i området har dårlig tilstand, eller er sterkt modifisert slik at det naturforbedrende tiltaket faktisk gjenoppbygger stedlig mangfold og kvaliteter. Fagforumet vurderer planområdet som et unikt og intakt område med svært viktige verdier både med hensyn til landskap, geologi, og biologi som gjelder både på land og i sjø. Tiltaket vil derfor ikke fungere som et naturforbedringstiltak, men utfyllingen har derimot potensialet til å gi et større landareal til friluftsliv.

Som vist i **Figur 1**, med foreliggende skisserte planforslag, vil et nytt utfylt landskap danne en halvøy som forlenger to eksisterende nes og fyller opp strandlommen mellom dem. For det undersjøiske landskapet vil massene fylle igjen en naturlig renne. Det er tverrfaglig enighet om at en slik utforming vil ha en sterk innvirkning på de fysiske forholdene i vannmassene rundt den undersjøiske øya, og dermed innvirke på både bølge- og strømforholdene. Slike endringer vil sannsynligvis ha stor innvirkning på marine planter og dyr, og hvordan de vil kunne bruke området i forhold til hva dagens miljøforhold gir av livsbetingelser.

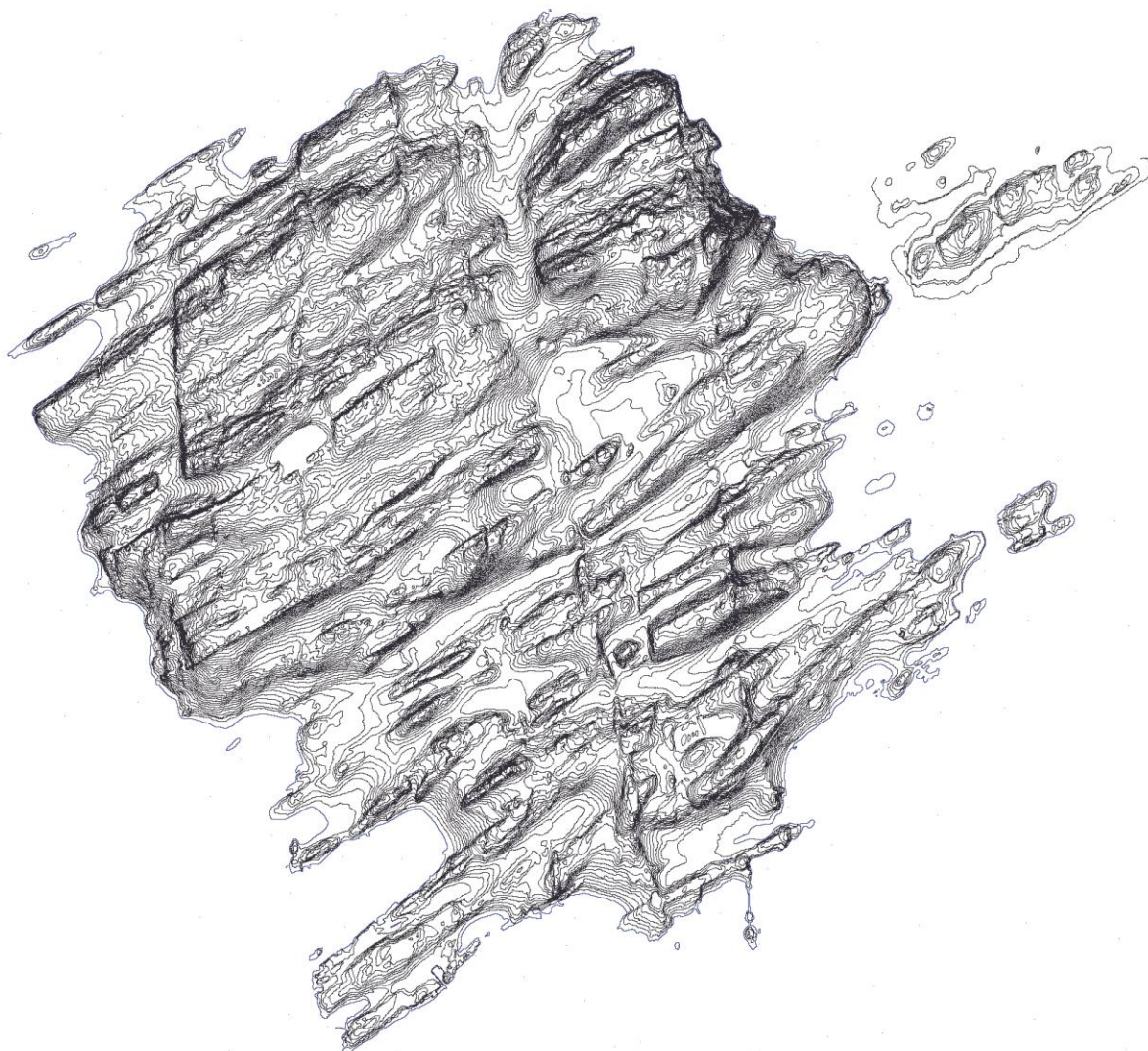
Nesene dannes av kambrosilursvaberg, som er karakteristisk for kystlandskapet i Indre Oslofjord. Stedet har derfor stor lokal verdi, både geologisk og opplevelsesmessig. Bergets skråning ned i sjø er et viktig habitat for marine planter og dyr som slår seg ned på hardbunn. I indre Oslofjord er det viktig å ivareta intakte hardbunnsområder, da dette bunnssubstratet forekommer i langt mindre utstrekning enn bløtbunn (Norconsult november 2018, s. 25). Kambrosilurbergarter består av kalkstein, sandig skifer og leirskifer som er typisk for fjæresona i indre Oslofjord og sjøbunnen i det nærmeste fjordområdet. Spengsteinsmassene det er snakk om å gjenbruke består av samme type bergarter fra nærliggende områder. Bruk av lokalt geologisk materiale er grunnleggende viktig ved etablering av naturforbedrende tiltak.

Et annet sentralt utformingsprinsipp ved nydannelse av landskap er å følge det lokale landskapets overordnede geologiske dyp-struktur. En nordøst–sørvest strøkretning med kalksteinen som rette rygger mellom forsenkninger skavet ut i de bløtere skifrene er karakteristisk for området (**Figur 2**). Denne orienteringen er også framtreddende i utformingen av fjordens naturlige øyer og skjær. Disse landskapstrekkene skaper en variert romlig inndeling som danner økologiske nisjer. Slike kvaliteter er trivselsskapende både for folk og planter og dyr på land og i sjø. Bergenes retning og variasjon er i tillegg viktig for lokalt mikroklima.

Et mulig utformingsalternativ her kan være å plassere spengsteinsmassene på og omkring et undersjøisk høydedrag og en liten grunne øst for den naturlige undersjøiske renna like utenfor Telenorstranda. Med en slik utforming vil vannsirkulasjonen inn i sundet kunne opprettholdes mellom den nye øya og fastlandet. Samtidig vil en større del av den naturlige strandsonen bestå mest mulig intakt. Etablering av en slik øy vil imidlertid uansett påvirke bølge- og strømforholdene inn mot fastlandet, noe som vil påvirke plantene og dyrene som lever på den naturlige stranda. Bølger og strøm er essensielle faktorer som bestemmer hvilke arter som kan vokse på et gitt sted.



Figur 1 Oversikt over planområdet i Lysakerfjorden. Over: Fornebubukta med kambrosilursvaberg (Google 2019). Under: Skisseutkast for utfyllingsområdet ved Telenorstranda på Fornebu (NGI 2019). Fylling som helhet er markert med gråblå farge.



Figur 2. Oslofjordens kambrosilurlandskap følger en nordøst–sørvest strøksretning med kalksteinen som rette rygger mellom forsenkninger skavet ut i de bløtere skifrene. Illustrert her ved å vise terrenget på Ostøya i Bærum (Elin T. Sørensen © BONO 2019).

I gjennomføringsfasen, vil etablering av anleggsvei og mellomlagringsareal med mer utgjøre en stor belastning og trussel for områdets geologiske og økologiske verdier. Eksempelvis, transport med tunge kjøretøy over kalksteinsbergene som er sårbare for slitasje. I tillegg ser vi det som svært uheldig med fjerning eller tildekking av eksisterende intakte svaberg med sprengsteinsmasser. Et nytt landskap dannet av tilførte masser vil aldri kunne gjenskapes med samme variasjon og mangfold som er til stede i dagens naturlige kystutforming. Flyfoto fra i år (2019) og fra 1956 illustrerer at området i stor grad har vært intakt siden 50-tallet (**Figur 3**).

2.2 Vurdering

Den foreslåtte utfyllingen vil gi et økt friluftslandsareal på ca. 25 daa - men på bekostning av et åpent sjøareal tilgjengelig for andre friluftslivsaktiviteter som bruk av båt, kajakk og seilbrett.

Kystlinjen som vil bli berørt av tiltaket, omfatter som nevnt blottlagte fossilførende kalksteinberg, som kombinert med strandarealene gir unike muligheter til naturnærhet og naturopplevelser. Dette er en viktig friluftsliv-verdi som vil gå tapt gitt den foreslåtte masseutfyllingen. Området er også mye brukt av hobbyfiskere. Denne bruken vil imidlertid den foreslåtte nye øya kunne dekke.



Figur 3. Fornebubukta 1956 og 2019 (Norge i bilder 2019).

Terrenget under vann inkluderer som nevnt bratte skråninger og undersjøiske kanaler med mulighet for strømrrike forhold, som indikerer tilstedeværelse av et rikt marint dyreliv. En utfylling som svekker strømforholdene, vil endre livsbetingelsene og dermed sannsynligvis også det biologiske mangfoldet i området.

Fagforumet synes det i utgangspunktet er en god ide å benytte overskuddsmasser fra store infrastrukturprosjekter til å skape nye landskap som vil kunne bidra til å øke friluftarealene på Fornebu. Masser av riktig, lokal geologi og kornstørrelse kan dessuten bidra til nye leveområder for en rekke arter. På grunnlag av ovenstående argumentasjon er det tverrfaglig enighet om at foreslåtte plassering og utforming av utfyllingen er svært uheldig. Dette med hensyn til å ta vare på biologisk stedegent artsmangfold sammen med andre unike verdier i området. Siden lokaliteten verken er sterkt modifisert, eller har dårlig økologisk tilstand, er det ingen grunn til å iverksette et naturforbedrende tiltak her. Tvert imot, tilsier eksisterende natur- og friluftverdier at lokaliteten bør vernes mot inngrep. Tiltak for å redusere tilførsler av næringsalter fra en økende befolkning og fra jordbruk, er nødvendig, men dette krever andre tiltak enn masseutfyllinger.

Det er et nasjonalt og internasjonalt mål å unngå tap av naturmangfold, og naturmangfoldloven skal sikre dette. En av de viktigste truslene for biologisk mangfold er utbygginger (IPBES 2018). Hensynet til naturverdiene i området, både lokalt og i en større landskapsøkologisk sammenheng, bør være utslagsgivende for planområdet som helhet. Tiltaket bør av disse grunner ikke gjennomføres. Fagforumet mener at den undersjøiske topografien, og de store dybdene i området, gjør det teknisk vanskelig å gjennomføre tiltaket uten ytterlige risiko og tap av naturmangfold også i gjennomføringsfasen. Dette gjelder særlig funksjonen området har for sjøfugl, laks som vandrer opp i Lysakerelva, og for torsk, ørret og den rødlista ålen som er registrert i området. Eksempelvis kan slam og partikler som slipper forbi siltgardinene påvirke disse dyrene negativt.

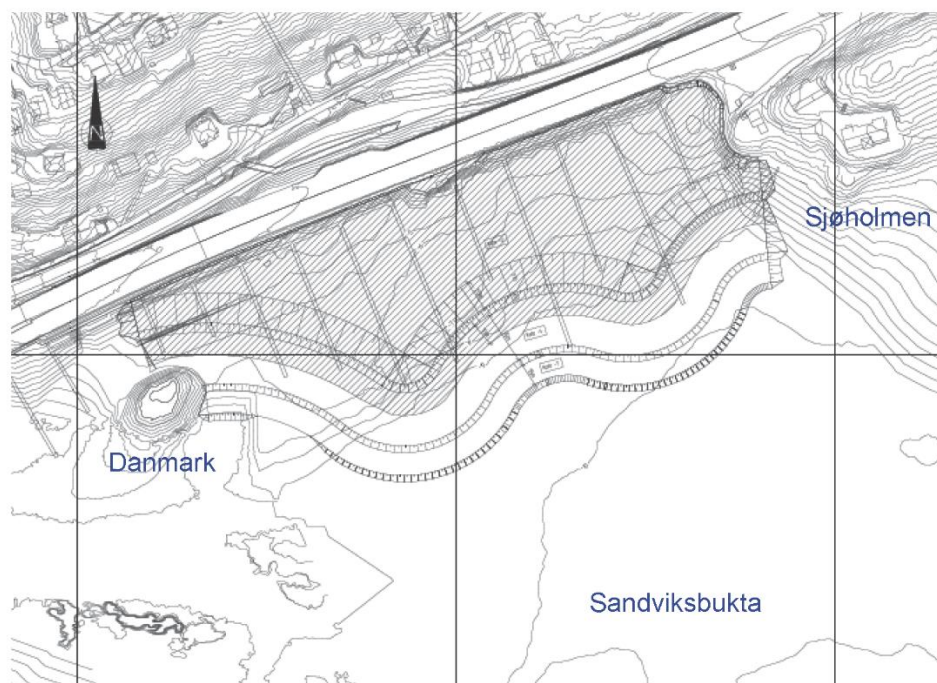
Fagforumets konklusjon er at planene for Friluftøya ikke framstår som en bærekraftig løsning. I konklusjonen vektlegger vi følgende:

- Det er ikke behov for et naturforbedrende tiltak da lokaliteten fremstår intakt.
- Planene innebærer et stort, irreversibelt inngrep i et unikt område, med store biologiske, geologisk og landskapsmessige verdier, som i tillegg beriker stedet som friluftslivsområde.
- Utfyllingen vil dekke til og endre et stort undersjøisk landskap og derved påvirke og endre vannets bevegelse og strømminger. Dette vil igjen ha store ringvirkninger for de marine artene i området.
- Ut fra utredningsdokumentene utgjør lokaliteten et viktig økologisk funksjonsområde for både for sjøfugl, ørret, laks, torsk, og ål, som alle er sårbare arter. I utbyggingsfasen vil leveområder for disse påvirkes negativt.
- Stabiliteten til bløtbunnen i området er ukjent, noe som medfører en risiko i selve gjennomføringen av utfyllingen.

Som nevnt, kan et mulig utformingsalternativ være å etablere en gruppe av mindre landskap, også undersjøiske formasjoner, knyttet til nærliggende holmer og skjær. En slik alternativ utforming kan redusere ovennevnte negative effekter på eksisterende landskap og biomangfold. Etablering av mindre fyllinger vil derimot redusere mengden masser som kan legges ut. Dermed er det sannsynlig at gevinsten i å gjenbruke overskuddsmasser blir mindre enn i det foreliggende forslaget. Vurdering rundt en ny alternativ utforming utløser behov for nye skisser og beregninger. Et mulig alternativ er å skape undersjøiske utfyllinger, eksempelvis landskapsformer som kan fungere som habitat-dannende rev. Det vil være vanskelig å gjennomføre slike utfyllinger uten negative effekter på bunnsamfunn, laks, ørret og torsk. Vår anbefaling er derfor å finne andre lokaliteter, som allerede er forstyrret av

menneskelig påvirkning og som har behov for reparasjon ved naturforbedrende tiltak. Her er Lakseberget et godt eksempel.

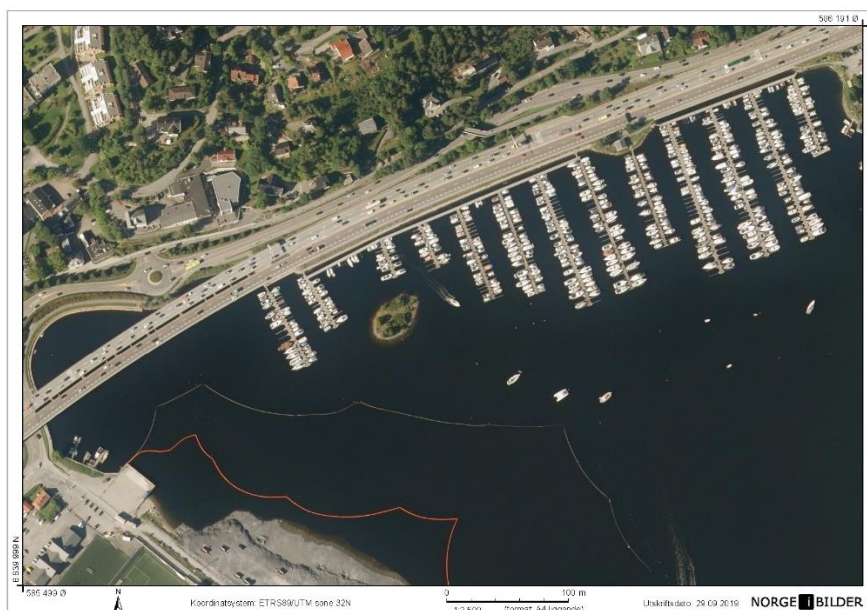
3 Lakseberget



Figur 4. Planlagt utfylling ved Lakseberget. Over: Lakseberget og den lille holmen Danmark innenfor foreslåtte planområde er i dag sterkt påvirket av motorveien tett på og fortetting i sjø med marinaer (Norge i bilder 2019). Under: Skisseutkast for utfyllingsområdet ved Lakseberget (NGI 2018).

3.1 Lokalisering, utforming og gjennomføring

For lokaliteten Lakseberget er det foreslått at masser skal fylles ut i nordre del av Bærumsbassenget, langsmed E18. Der motorveien ligger i dag er altså et areal som tidligere er fylt ut i sjø slik at strandsonen er totalt endret (**Figur 4**). Lakseberget båtforening har etablert båtplasser langs utfyllingskanten fra land. Disse flytende marinaene huser per i dag ca. 700 fritidsbåter. Lokaliteten er derfor allerede forstyrret og sterkt modifisert i forhold til den opprinnelige fjæresonens økologiske funksjoner og kvaliteter. Lakseberget har behov for reparasjon, og vil kunne ha nytte av et naturforbedrende tiltak. Det vil derfor være en vann-vinn-situasjon for kommunen å kunne bruke kortreiste overskuddsmasser til å skape et nytt friluftslivsområde og nye biotopforbedrende landskap her. Flyfoto fra i år (2019) og fra 1956 illustrerer de store utbyggingene og modifiseringene som har skjedd i området siden 50-tallet (**Figur 5**).



Figur 5. Lakseberget 1956 og 2019 (Norge i bilder 2019).

3.2 Vurdering

Etablering av et større nytt landskap ved Lakseberget har et stort potensial, både ved å gi rom for friluftslivsaktiviteter og med tanke på å tilrettelegge for biomangfold på land og i vann. Som nevnt kan overskuddsmasser av riktig, lokal geologi og kornstørrelse brukes til å forme et nytt landskap som samtidig kan gi nye leveområder til en rekke arter.

Fagforumet støtter derfor forslaget om å bruke overskuddsmasser til å skape et nytt fjærelandskap ved Lakseberget. Forutsetningen må være at det nye landskapet reparerer eksisterende ødelagte sjøkant på en bærekraftig måte. Vi anbefaler å vektlegge utvikling av et mest mulig levende undersjøisk landskap tilpasset dette området. Eksempelvis med å legge opp til romlig variasjon gjennom forming av harde og bløte undervannshager for tang, ålegras og deres tilhørende samfunn av marine organismer. Det vil si at det bør vektlegges å bygge opp samfunn av arter som lever i samspill. Ved å tilrettelegge for habitatdannende arter som ålegras og tang, skaper man levested og matfat for en rekke små dyr som krepsdyr, muslinger, snegl og fisk.

Ved å gjennomføre tiltaket ved å bygge opp et bærekraftig landskap vil en slik utfyllingsmetode kunne bidra til:

- Økt naturmangfold og landskapsmessig variasjon da strandlinjen og planlagt utfyllingsområde er sterkt modifisert, blant annet med utbyggingen av E18.
- Etablering av et nytt landskap i sjø og langs land som fremmer livet over og under vann.
- Restaurerte tang og ålegrassamfunn som bidrar med viktige økosystemtjenester, eksempelvis rensing av næringssalter, økt oksygen i vannmasse og sedimenter, binding av substrat som naturlig erosjonssikring - og ikke minst fungerer disse naturtypene som livsviktige nabolag for en rekke andre marine organismer.

4 Generelle anbefalinger og råd for å fremme marint biologisk mangfold ved utforming og etablering av nye landskap

Dersom Bærum kommune, og andre aktører, skal lykkes med å forme nye landskap som gir forutsetninger for liv og nye leveområder for biomangfold på land og i sjø, er det noen generelle retningslinjer som bør følges med hensyn til utforming av det nye landskapet, hvilke utredningsbehov slike tiltak krever, og hvordan tiltakene bør utføres.

4.1 Utforming av nye landskap og naturforbedrende løsninger

- Det bør være et behov for naturforbedrende tiltak på lokaliteten som skal modifiseres.
- Negative eller positive utfall av en utfylling står og faller på hvordan det nye landskapet designes og utføres. Potensielle kvaliteter og funksjoner står i sammenheng med om det nye landskapet utformes med eller uten hensyn til re-etablering av lokalt egnede naturtyper og deres krav med hensyn til terreng, substrat og fysiske forhold.

- Langs Indre Oslofjord bør nye landskap følge det lokale landskapets overordnede geologiske dyp-struktur, med karakteristiske landskapsformer i en nordøst–sørvest gående strøk-retning. Dette utformingsprinsippet har potensial til å gjenskape nisjer og landskapsrom som gir gode livsbetingelser og mikroklima både for folk og annet biologisk mangfold.
- En glatt, vertikal hard og bratt strandlinje er ikke gunstig for livet i havet. En slik utforming fører til tap av essensielle behov for marine organismer som husly, mat og sollys. Nye overflatestrukturer i vann og på land bør derfor ta opp de naturlige variasjonene i tilstøtende landskap og geologi, som langs Indre Oslofjord finnes i kambrosilurbergartenes “striper og folder”. Dette bør inkorporeres både i liten skala på millimeter- og centimeternivå, til en større landskapsmessig skala på meter- og kilometernivå. Slike utformingsprinsipper med lokal forankring er viktige for at lokale arter skal reetablere seg.
- Andre marinvennlige og/eller erosjonssikrende løsninger som sprengsteinsmadrasser for å holde masser på plass kan integreres i en utfylling. Det kan også plasseres ut prefabrikerte hummer- og krabbehus og fiskerev i selve fyllingen. All materialbruk i sjø bør baseres på marinvennlige materialer, og plast bør unngås. Strukturer og elementer i sjø kan som nevnt utformes til å fungere som boliger for marine organismer, eksempelvis bryggepilarer med relieff og teksturer. For å bygge opp stedege biotoper bør området naturverdier på land og i sjø være godt kartlagt. Eksempelvis er hard- og bløtbunnsområder i sjø generelt mindre kartlagt i detalj enn naturen på land. Beskrivelser av verneområder og naturtyper i influensområde er også viktige referanser for å bygge biotoplandskap, eksempelvis arealbehov/arealtype for aktuelle nøkkelarter og strukturere arter. Naturverdier og naturtyper i området må tas hensyn til ved utplassering av masser. Det samme gjelder verdien av området for mobile arter som sjøfugl og fisk.
- Det bør vektlegges å skape nye økologiske funksjonsområder og intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridorer for arter, inkludert menneskers ferdsel og naturbruk.
- For utforming i sjø kan egnede marine naturtyper være til veiledende inspirasjon. Eksempelvis karakteriseres grunne bløtbunnsområder i strandsonen ved sandflater, mudder, skjell, leirskifergrus. Under sjø kan slike bløtbunnsgeotoper gi grunnlag for etablering av ålegrassamfunn. Re-etablering av urbane grunne kystområder og nye boliger for marine organismer vil eksportere marint liv og bidra til bedre landskapsøkologisk sammenheng. Dette kan sammenlignes med hvordan det jobbes med pollinerende vegetasjon for å knytte områder sammen og styrke levestandard for de livsviktige insektene jf. Nasjonal pollinatorstrategi. På land er naturtyper som åpen grunnlendt kalkmark og strandeng viktige forbilder. Langgrunne mudderbanker er viktige for sjøfugl og andre marine organismer, her kan takrønger og lignende gi skjul og en buffer mellom land og vann.
- For å skape nisjer for ulike planter og dyr bør nye terrengformer etableres med mest mulig organisk variasjon, fra fyllingsfot opp til toppnivå på land, både i vertikal- og horisontalplanet. Fyllmasser og toppdekket gjøres med ulike fraksjoner og utformes på ulike vis. Variasjon i fraksjoner, kvalitet og materialets kjemiske egenskaper er spesielt viktig i toppdekket. Øyas toppsjikt fra hensiktsmessig dybde til toppnivå på land bør etableres med særskilt hensyn til lokale planter og dyr (land og vann). Her er vannstrømmer et sentralt designkriterium.

4.2 Utredningsbehov og utførelse

- Naturverdiene i utredningsområdet bør kartlegges, og kunnskap om biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser må tegnes inn på planleggingskart.

- De fysiske miljøforholdene på lokaliteten før inngrepet bør kartlegges/modelleres, og det bør gjøres en konsekvensutredning av hvordan den planlagte utbyggingen vil endre disse forholdene samt hvilke ringvirkninger disse endringene vil ha for habitatene og de marine organismene på dypt og grunt vann. Endringer i fysiske forhold vil ha stor innvirkning på habitater, arter og økologisk tilstand.
- Anleggsperiode bør helst legges utenom hekke- og gytetid, stoppes opp og/eller vise særskilte hensyn i hekkeperioden (15.4 til 15.6) og gyting (sjøørret gyter oktober-januar jf. http://www.fagrad.com/?page_id=5, og kysttorsk i februar, jf kartleggingsperioden til nasjonalt program for kartlegging av marine naturtyper). Det kan bety at anleggsarbeid bør utføres fase-vis i periodene august-primø oktober og medio mars-medio april. Dette tilsier at det må legges stor vekt på helhetlig planlegging der logistikk, arbeidsflyt og alternativer/samkjøring mellom bygg- og anleggsområder fastsettes tidligst mulig i prosessen. Dette kan ha betydning for valg av entreprisform.
- Utfyllingen må gjennomføres på en slik måte at sedimenter ikke virvles opp og skaper dårlig tilstand for både fastsittende planter og dyr, og for mer mobile arter som krepsdyr og fisk. For å sikre dette bør f.eks turbiditet overvåkes i denne fasen.
- Det må sikres at massene ligger stabilt, for å hindre ras og ustabil grunn, samt spredning av partikler og forurensing.
- Utplassering på slak hardbunn er generelt uproblematisk med hensyn til stabilitet, mens utplassering på bløtbunn kan presse ut ukonsoliderte masser som kan medføre to typer forurensning: Utilsiktet spredning av forurensede partikler og nedslamming av natur. I et brakkvannspåvirket fjordsystem som Lysakerfjorden, vil variasjoner i saltinnhold i ulike vannlag kunne forårsake at partikler fordeler seg annerledes enn forventet. I ferskvann har det blitt påvist at finpartikler spres langt videre enn forventet (<https://www.nibio.no/nyheter/partikler-rir-blgen-under-vann?locationfilter=true>), mens økende saltinnhold bidrar til raskere bunnfelling av finpartikler (Roger Roseth pers. medd.).

4.3 Muligheter for merverdi av naturforbedrende tiltak

Gjennom helhetlig planlegging og tilrettelegging for friluftsliv, samt formidling til allmennheten, mener vi at naturforbedrende tiltak vil skape ytterligere verdier enn de rent biologiske. Regulering av friluftslivet kan dessuten også være et nødvendig tiltak for å unngå forstyrrelse av etablerte biotoper/hekkeområder jf. nedgang i hekking på Lagmansholmen, trolig grunnet padling, fritidsfiske, sjøbruk.

Et sentralt arealbrukstema langs den urbane kystsona er fritidsbåtaktivitet. Brygger med gjerde/låste porter representerer en privatisering av den blå allmenningen ved at sjøarealer er utilgjengelige for allmennheten. Båtopplag/brygger på sjøen har likhetstrekk med store asfalterte parkeringsarealer på land. En overordnet helhetsvurdering av arealbrukshensyn ved utbygging av brygger og flytende installasjoner i sjø er nødvendig. Bryggeanleggene kan utformes med tilpasning til marine planter og dyr. Slike biotop-løsninger bør settes som forutsetning for nye bryggeanlegg og flytende elementer i sjø.

4.4 Folkeopplysning og formidling

Det er viktig å høste erfaringer av restaureringstiltak i sjø. Slike tiltak er i liten grad prøvd ut i norske sjøområder. Det er derfor behov for å teste ut nye løsninger, metoder og rutiner for økt biologisk

mangfold, gjennom naturbaserte løsninger og gjenbruk av geologiske ressurser. Dette gjelder spesielt for den urbane fjæresona der mye naturmangfold har gått tapt som følge av utbyggingspresset i sjø. I folkeopplysning og opplæringsøyemed er dannelse av nye landskap med tilpasninger til både folk og annet biologisk mangfold i seg selv en læringsarena.

Kunnskapsbyggingen kan innlemmes i folkeopplysning og informasjonsarbeid mot innbyggere og aktører i bygg- og anleggsbransjen, f.eks. ved å etterstrebe miljøvennlig sprengning og det å tilstrebe mest mulig plastfri virksomhet, jf. SVV forskningsprosjekt¹. Utstrakt folkeopplysning kan gjennomføres ved folkemøter, seminarer, medieoppslag. Det kan også settes opp infoskilt på området som transformeres der det fortelles om hvorfor tiltaket gjennomføres, hvordan det gjøres med mål om biotopfremmende løsninger i kombinasjon med nye rekreasjonsområder for folk som avlastning for eksisterende pressede rekreasjons- og friområder. Utstrakt folkeopplysning viser seg ofte å være en suksessfaktor med hensyn til økt forståelse og aksept blant folk ved innføring av nye tiltak og løsninger.

Registrering og overvåkning av marine miljøer og/eller naturmangfold generelt kan inngå som ledd i folkeopplysning gjennom folkevitenskap og nettdugnad («crowdsourcing»).

4.5 Samarbeid på tvers av kommunegrenser

Bærum kommune har behov for å gjenbruke store mengder tunnelmasser og har i liten grad forekomst av degradert urban strandsone. Oslo kommune har store arealer med urban strandlinje som er sterkt modifisert og har behov for restaurering / naturforbedrende tiltak.

Ut fra en helhetlig vurdering med hensyn til samfunnsnyttig gjenbruk av overskuddsmassene anbefaler derfor fagforumet at de to nabokommunene går sammen om en felles strategi. Langs Indre Oslofjords urbaniserte strandkant ser vi behov for å reparere og gjenoppbygge ødelagte marine naturtyper. Overskuddsmasser fra Bærum kan brukes til å løfte havbunnen i Oslos indre havn i form av grunner og for å lage undervannsrev som vil bidra til at fotosynteseavhengige planter som tang og ålegras får tilstrekkelig sollys til å vokse og trives. Vi foreslår derfor at Bærum kommune utvikler en plan for å gjenbruke disse geologiske ressursene sammen med Oslo kommune, med mål om å bygge opp og reparere sjøbunn i områder som trenger restaurering.

For eksisterende bruk og planlegging av nye marinaer langs Indre Oslofjord anbefales det også at Bærum og Oslo kommune går sammen om en mulighetsstudie om båtbruk i byen og arealbruk, med utredning av båtdeleordninger med mer. Samlokalisering og deleordninger mellom nabokommuner kan være med å redusere parkeringsareal på sjøen.

Det bør generelt samarbeides på tvers av kommuner om den blå allmenningen som binder stedene sammen, jf. Bestum- og Frognerkilen, som har felles vassdrag og stor andel marinaer med fritidsbåter. Her bør regelverk ses i sammenheng, samt planleggingen og felles løsninger gå på tvers.

¹ Solem, K. (2018). Vegvesenet til kamp mot plasten. Hentet fra: <https://vegnett.no/2018/05/statens-vegvesen-til-kamp-mot-plasten/>. Publisert 3. mai 2018. Vegnett er utgitt av Statens vegvesen. Sett 6. juni 2019.

Vedlegg A. Grunnlagsdokumenter

- Bærum kommune (2017). Ny friluftstøy i Lysakerfjorden – Planprogram. Bærum kommune, 30. mai 2017.
- Bærum kommune (2019). Lakseberget utfyllingsområde – Reguleringsplan med forslag til planprogram. Bærum kommune, 1. februar 2019.
- Fylkesmannen Oslo og Akershus (2017). Bærum kommune - varsel om igangsatt reguleringsplan og offentlig ettersyn av planprogram - ny friluftstøy i Lysakerfjorden – Fylkesmannens uttalelse. Fylkesmannen Oslo og Akershus, brev av 9. mai 2017.
- Fylkesmannen Oslo og Akershus (2018). Bærum kommune - varsel om igangsatt reguleringsplan med konsekvensutredning – Lakseberget utfyllingsområde – Fylkesmannens uttalelse. Fylkesmannen Oslo og Akershus, brev av 3. desember 2018.
- NGI – Norges Geotekniske Institutt (2018). Innledende vurderinger for utfylling. NGI teknisk notat, 23. mars 2018.
- NGI – Norges Geotekniske Institutt (2018). Kadettangen Fjordpark. NGI Sluttrapport for miljøoppfølging av utfylling ved Kadettangen, 6. juni 2018.
- NGI – Norges Geotekniske Institutt (2018). Vurdering av miljøpåvirkning (plastavfall i sprengstein og siltgardin). NGI teknisk notat, 22. nov. 2018.
- NGI – Norges Geotekniske Institutt (2018). Stabilitetsvurdering for sjøutfylling i Lysakerfjorden. NGI teknisk notat, 30. nov. 2018.
- NGI – Norges Geotekniske Institutt (2019). Vurdering for utfylling nord for Lagmannsholmen. NGI teknisk notat, 4. nov. 2019.
- Norconsult (2018). Ny friluftstøy i Lysakerfjorden – vurdering av konfliktpotensial: Naturmangfold, vannkvalitet og hydrologiske forhold. Norconsult rapport, 5. nov. 2018 versjon D01.

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsniv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no