

Bærum kommune

► Friluft søy Lysakerfjorden

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Oppdragsnr.: 5207080 Dokumentnr.: ROS Versjon: J01 Dato: 2022-06-29



Oppdragsgiver: Bærum kommune
Rådgiver: Norconsult AS, Apotekergaten 14, NO-3187 Horten
Oppdragsleder: Sylvia Stolsmo, Ingrid Disch Løset
Fagansvarlig: Tore Andre Hermansen
Andre nøkkelpersoner: Marte Elverum

J01	2022-06-29	For bruk	ToAHe	MarElv	SylSto,InLoes
A01	2022-03-07	Utkast til fagkontroll	ToAHe	MarElv	SylSto,InLoes
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Med utgangspunkt i detaljreguleringsplan for friluftssøy i Lysakerfjorden, er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne skal etterkomme plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4-3).

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Grunnforhold (områdestabilitet)
- Havnivåstigning/stormflo
- Trafikkforhold (anleggsfase)
- Transport i sjø og sjøflyaktivitet

Gjennom sårbarhetsvurderingen var det ingen av disse farene som fremsto med forhøyet sårbarhet. Det ble derfor heller ikke gjennomført risikoanalyser, iht. ROS-analysens metodikk.

Det er allikevel, gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Disse er oppsummert i kap. 5.2 og må følges opp gjennom videre planarbeid og prosjektering.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	5
1.3	Begreper og forkortelser	5
1.4	Styrende dokumenter	6
1.5	Grunnlagsdokumentasjon	6
2	Om analyseobjektet	8
2.1	Bakgrunn	8
2.2	Tiltaksbeskrivelse	8
2.3	Beskrivelse av tiltaket	9
2.3.1	<i>Fyllingsgeometri – utforming og volumestimat</i>	9
3	Metode	11
3.1	Innledning	11
3.2	Fareidentifikasjon	11
3.3	Sårbarhetsvurdering	11
3.4	Risikoanalyse	12
3.4.1	<i>Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens</i>	12
3.4.2	<i>Vurdering av risiko</i>	12
3.5	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak	13
3.5.1	<i>Krav i Byggeteknisk forskrift</i>	13
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	15
4.1	Innledende farekartlegging	15
4.2	Vurdering av usikkerhet	17
4.3	Sårbarhetsvurdering	17
4.3.1	<i>Sårbarhetsvurdering – ustabil grunn (grunnforhold)</i>	17
4.3.2	<i>Sårbarhetsvurdering – havnivå/stormflo</i>	17
4.3.3	<i>Sårbarhetsvurdering – trafikkforhold</i>	18
4.3.4	<i>Sårbarhetsvurdering – transport i sjø og sjøflyaktivitet</i>	20
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	22
5.1	Konklusjon	22
5.2	Oppsummering av tiltak	22

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3: "Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."

N200 Vegbygging henviser til Byggteknisk forskrift (TEK 17) som gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» (rev. 2014) krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima. Se oversikt over styrende dokumenter i kapittel 1.4.

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved det aktuelle planområdet, og identifiserer behov for sårbarhets- og risikoreduserende tiltak i forbindelse med fremtidig utvikling av området. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen omfatter farer for tredjeperson, og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold som har betydning utover anleggsområdet avdekkes.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 Begreper og forkortelser

Tabell 1.1. Oversikt over begreper og forkortelser benyttet i ROS-analysen.

Uttrykk	Beskrivelse
Fare	Forhold som kan føre til en uønsket hendelse
Konsekvens	Tap av verdier som følge av en uønsket hendelse
Risiko	Usikkerhet knyttet til om en uønsket hendelse vil inntreffe og hvilke konsekvenser den kan få
Risikoanalyse	Systematisk framgangsmåte for å beskrive risiko
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak

Uttrykk	Beskrivelse
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger
Sannsynlighet	Hvor trolig det er at en hendelse vil inntreffe
Sårbarhet	Analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen
DSA	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

1.4 Styrende dokumenter

Tabell 1.2 gir en oversikt over styrende dokumenter som er grunnlag for denne ROS-analysen.

Tabell 1.2. Oversikt over styrende dokumenter for ROS-analysen.

Ref.	Tittel	Dato	Utgiver
1.4.1	NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
1.4.2	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og distriktsdepartementet
1.4.3	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og distriktsdepartementet
1.4.4	Veiledning om tekniske krav til byggverk	2017	Direktoratet for byggkvalitet
1.4.5	Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.6	Storulykkeforskriften	2016	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.7	Forskrift om strålevern og bruk av stråling	2016	Helse- og omsorgsdepartementet
1.4.8	Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.9	NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.4.10	Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.11	N200 Vegbygging	2021	Statens vegvesen

1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Tabell 1.3 gir en oversikt over grunnlagsdokumenter som er benyttet i arbeidet med denne ROS-analysen.

Tabell 1.3. Oversikt over grunnlagsdokumentasjon benyttet i ROS-analysen.

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.1	Regulering av områder for sjøfyllinger	2022-06-07	Norges Geotekniske Institutt

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
	Vurdering av områdestabilitet for utfylling for friluftsløys i Lysakerfjorden		
1.5.2	Friluftsløys i Lysakerfjorden Vurderinger av transport i sjø og sjøflyaktivitet	2022-05-04	Norconsult
1.5.3	Klimaprofil Oslo og Akershus	2022	Norsk klimaservicesenter
1.5.4	NVE-veileder Nr. 1/2019 Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.	2019	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.5	Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak.	2020	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.6	Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging - Grunnlag for innsigelse.	2017	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.7	Rundskriv H-5/18 Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling	2018	Kommunal- og distriktsdepartementet
1.5.8	StrålevernInfo 14:2012 Radon i arealplanlegging	2012	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
1.5.9	Bebyggelse nær høyspenningsanlegg	2017	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
1.5.10	Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunal planlegging	2016	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.11	Sea Level Change for Norway	2015	Kartverket, Nansensenteret og Bjerknessenteret
1.5.12	Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging	2015	Klimatilpasning Norge
1.5.13	Klimahjelpen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.14	Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet m.fl
1.5.15	Nasjonal trusselvurdering	2022	Politiets sikkerhetstjeneste
1.5.16	Fokus – Etterretningstjenestens vurdering av sikkerhetsutfordringer	2022	Etterretningstjenesten
1.5.17	Offisielle kartdatabaser og statistikk		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norges geologiske undersøkelse, Statens vegvesen, Miljødirektoratet, Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, Statens kartverk, mfl.

2 Om analyseobjektet

2.1 Bakgrunn

Bærum kommune planlegger å etablere en ny friluftssøy mellom Fornebukta og Lagmannsholmen i Lysakerfjorden. Hensikten med tiltaket er etablering av et nytt friluftsområde for å møte behovet fra en voksende befolkning på Fornebu og samtidig gjenbruke overskuddsmasser fra infrastrukturprosjekter i nærheten.

Planprogram for detaljregulering av ny friluftssøy ble fastsatt den 30.mai 2017. Som en del av reguleringsprosessen ønsker kommunen at tiltaket skal konsekvensutredes.

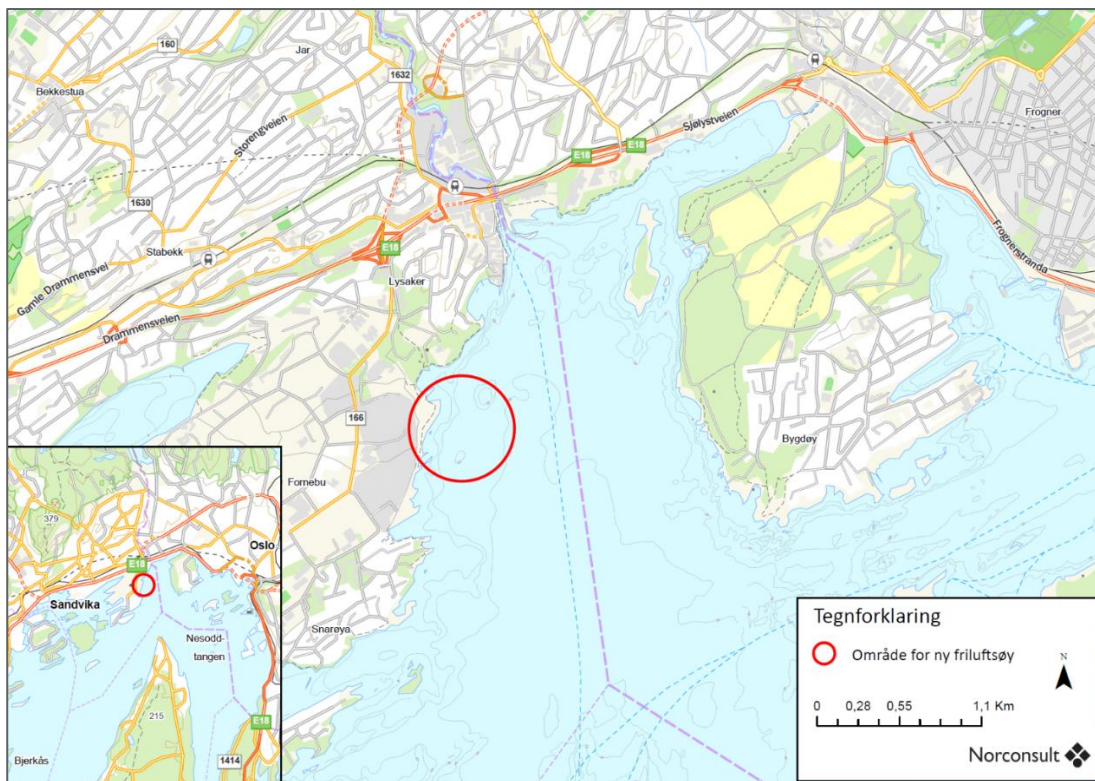
Ettersom prosjektet har vært endret i løpet av prosessen baseres konsekvensutredningen på tiltaksbeskrivelse som er i tråd med dagens stand av planleggingen.

Flere konsekvensutredninger utføres av Norconsult, basert på grunnlag mottatt fra Bærum kommune, Bærum kommunes Ressursbank, NGI og andre sidestilte konsulenter.

Forliggende konsekvensutredning omfatter virkninger av tiltaket både i anleggs- og driftsfasen.

2.2 Tiltaksbeskrivelse

Friluftssøya er planlagt øst for Fornebu i Bærum kommune ved grensen til Oslo kommune. Forslag til område for ny friluftssøy er vist i Figur 2.1.



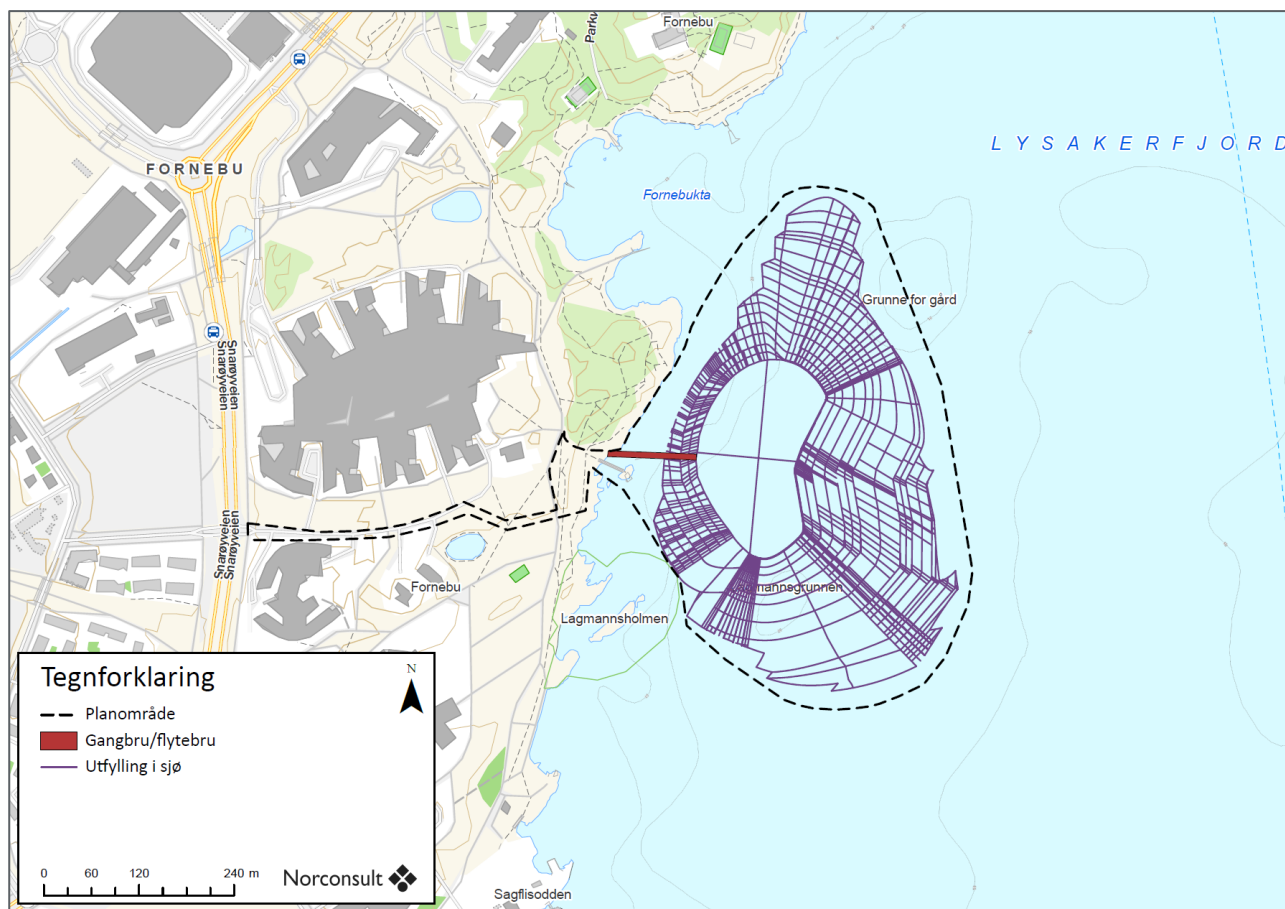
Figur 2.1. Oversikt over forslag til område for ny friluftssøy mellom Fornebukta og Lagmannsholmen i Lysakerfjorden i Bærum kommune.

2.3 Beskrivelse av tiltaket

Planområdet begrenses av Snarøyveien i vest, Fornebubukta i nord, kommunegrensen mot Oslo i øst og Lagmannsholmen i sør, se Figur 2.2.

Øya planlegges å bygges opp som en fylling av sprengstein i sjø med masser fra planlagte samferdselsanlegg nær Fornebu.

Etablering av friluftssøya vil også kreve bygging av adkomst fra land via gangbru.



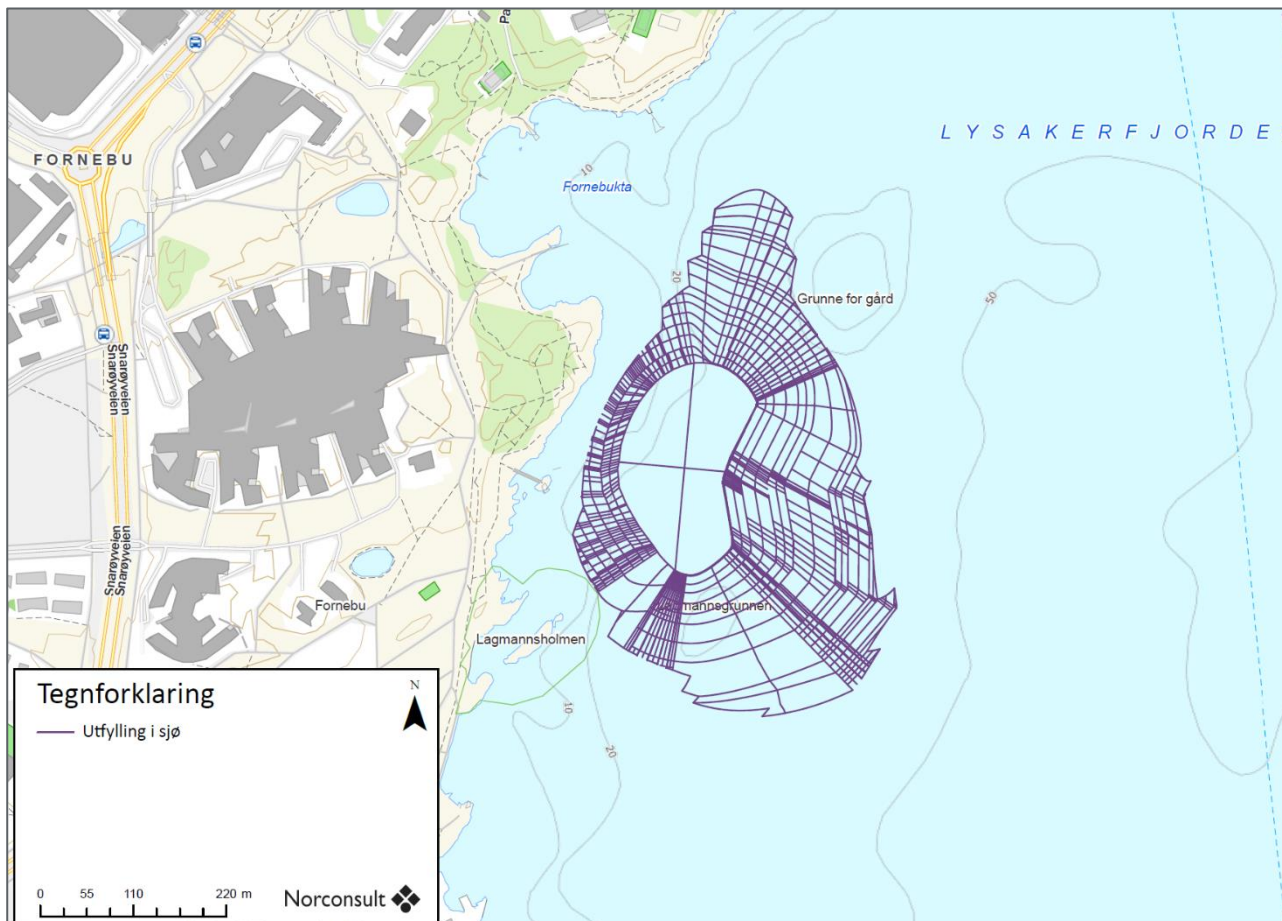
Figur 2.2. Planområde for ny friluftssøy.

2.3.1 Fyllingsgeometri – utforming og volumestimat

NGI prosjekterer i oppdrag for Bærum kommune fyllingen som danner friluftssøyas utforming og beregner dens stabilitet. Med bakgrunn i geotekniske krav er øya plassert høyere enn kote -50 og det er forutsatt en oppbygging med platåer på forskjellige høyder. Bredden av platåene og helningen av skråninger er vist i Figur 2.3. Ettersom den geotekniske prosjekteringen ikke er avsluttet, baseres konsekvensutredningene på følgende indikerte verdier:

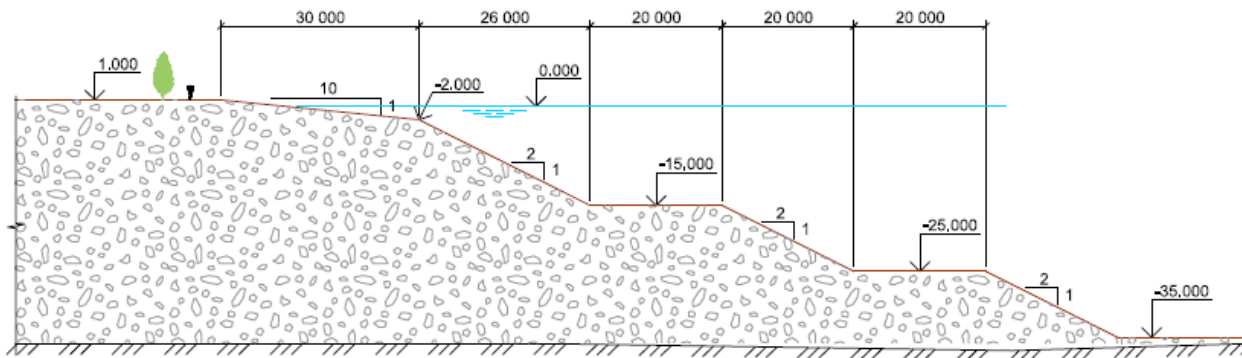
- Øyoverflate 28 000-30 000 m²
- Utforming på fylling og motfyllinger som vist i Figur 2.3 og Figur 2.4.
- Tippvolum er estimert til å være mellom 2,3-3 mill. m³

- Forutsatt ca. 1:10 helning fra kote +1 til kote -1 i snitt. Det er ikke forutsatt noe fylling over kote +1 på land, men dette vil kunne være aktuelt i deler av området.



Figur 2.3. Oversiktskart som viser geometrimodell for planlagt utfylling i sjø.

Fyllingsgeometrien beregnes av NGI. Den skjematisk fremstillingen vist i Figur 2.4 er noe forenklet.



Figur 2.4. Skjematisk illustrasjon av oppbygning av øya.

3 Metode

3.1 Innledning

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovedprinsippene i NS 5814:2021 *Krav til risikovurderinger* (ref. 1.4.1). Analysen følger også retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8).

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Vurdering av usikkerhet gjøres basert på det kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for ROS-analysen.

Det er gjennomført en innledende farekartlegging hvor relevante farer tas med videre til en sårbarhetsvurdering. Farer som vurderes med moderat eller høy sårbarhet, vurderes i en detaljert risikoanalyse i vedlegg 1.

Gjennom fareidentifikasjonen, sårbarhetsanalysen og risikovurderingene, vil det bli fremmet tiltak som foreslås implementert. Disse sårbarhets- og risikoreduserende tiltakene oppsummeres i kapittel 5.2.

3.2 Fareidentifikasjon

En fare er en kilde til en hendelse, eksempelvis brann, ekstrem vind, ulykke etc. Farer er ikke stedfestet og kan representere en "gruppe hendelser" med likhetstrekk. En hendelse er konkret, eksempelvis med hensyn til tid, sted og omfang. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8) og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarhetsvurdering

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsvurdering i kapittel 4.3. I denne analysen graderes sårbarhet slik:

Tabell 3.1. Sårbarhetskategorier.

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig
Ikke sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes

Det gjennomføres en detaljert risikoanalyse for farer hvor analyseobjektet fremstår som moderat eller svært sårbart. Sårbarhet kan omtales som det motsatte av robusthet, og sårbarhetsbegrepet brukes når en er opptatt av konsekvensene av en inntruffet hendelse.

3.4 Risikoanalyse

3.4.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

De farer som fremstår med forhøyet sårbarhet i kapittel 4.3, tas videre til en detaljert hendelsesbasert risikoanalyse i vedlegg 1.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet.

Konsekvensene er vurdert med hensyn til "Liv og helse", "Stabilitet" og "Materielle verdier".

Tabell 3.2. Sannsynlighetskategorier.

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Tabell 3.3. Konsekvenskategorier.

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader < 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 100 000 - 1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 1 000 000 - 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person. Skade på eller tap av stabilitet med noe varighet* Store materielle skader 10 000 000 - 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Varige skader på eller tap av stabilitet* Svært store materielle skader > 100 000 000 kr

* Med stabilitet menes svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaring (statistikk), trender (f.eks. klima) og faglig skjønn.

3.4.2 Vurdering av risiko

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og konsekvens. Risikoreduserende tiltak vil bli vurdert. I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatriksen har 3 soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes
GUL	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak må vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatriksen nedenfor.

Tabell 3.4. Risikomatrikse.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.5 Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrisen.

Hendelser i matrisens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak må vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er hensiktsmessig ut ifra en kost/nytte-vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risiko-reduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

3.5.1 Krav i Byggteknisk forskrift

Når det gjelder kriterier for sannsynlighet og konsekvens knyttet til naturhendelser, slik som flom og skred, vil krav besluttet gjennom Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging. Veiledningen til TEK 17 gir retningsgivende eksempler på byggverk som kommer inn under de ulike sikkerhetsklassene for flom og skred.

TEK 17 § 7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo

(1) Byggverk hvor konsekvensen av en flom er særlig stor, skal ikke plasseres i flomutsatt område.

(2) For byggverk i flomutsatt område skal sikkerhetsklasse for flom fastsettes. Byggverk skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides. I de tilfeller hvor det er fare for liv fastsettes sikkerhetsklasse som for skred, jf. § 7-3.

Tabell 3.5. Sikkerhetsklasse for flom, konsekvens og største nominelle årlige sannsynlighet.

Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
F1	liten	1/20
F2	middels	1/200
F3	stor	1/1000

TEK 17 § 7-3 Sikkerhet mot skred

(1) Byggverk hvor konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av skred, er særlig stor, skal ikke plasseres i skredfarlig område.

(2) For byggverk i skredfareområde skal sikkerhetsklasse for skred fastsettes. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred, herunder sekundærvirkninger av skred, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides.

Tabell 3.6. Sikkerhetsklasser for skred, konsekvens og største nominelle årlige sannsynlighet.

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

4.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (1.4.8), men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for dette analyseobjektet.

Tabell 4.1. Oversikt over relevante farer.

Fare	Vurdering
NATURBASERTE FARER: naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser	
Skredfare fra bratt terreng (snø, steinsprang, jord- og flomskred)	Tiltaket gjelder etablering av en øy i sjø, og det er ingen av NVEs aktsomhetskart for skred i bratt terreng som viser at planområdet er utsatt for dette (NVE Atlas). <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
Grunnforhold (områdestabilitet)	Temaet vurderes.
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Planområdet ligger ikke utsatt til for flom i vassdrag. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Temaet vurderes.
Vind/ekstremnedbør (overvann)	Planområdet vurderes ikke spesielt utsatt for vind som kan forårsake fare for liv/helse og materielle verdier. Forventninger om fremtidens klima viser at det trolig blir mer nedbør i Norge, og da særlig i form av periodevis ekstremnedbør. Dette kan medføre utfordringer knyttet til håndtering av overvann, men dette vurderes som lite relevant gitt det planlagte tiltaket (ikke etablering av bygninger) og planområdets beliggenhet med mulighet for god avrenning til sjø. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
Skog- / lyngbrann	Det er noe vegetasjon i og rundt planområdets del på land, men vurderes ikke å være spesielt utsatt for skogbrann slik situasjonen er i dag og gitt det planlagte tiltaket med å etablere en friluftsliv. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Radon	Planområdet ligger i et område som er registrert med moderat til lav aktsomhet for radon (DSA/NGU). Imidlertid gjelder tiltaket etablering av en friluftsliv og tiltak basert på krav i TEK17 som gir sikkerhet mot radon vurderes derfor som ikke relevant. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Det er ikke slike anlegg innenfor og i relevant nærhet til planområdet som vurderes å kunne påvirke dette tiltaket. Det legges heller ikke til rette for slike anlegg gjennom dette planforslaget. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Det ligger ingen slike virksomheter i relevant nærhet til planområdet. Dette tiltaket legger heller ikke til rette for etablering av slik virksomhet. Det må imidlertid ivaretas sikker drift av maskiner og kjøretøy for å unngå hendelser som fører til akutt forurensning i anleggsfasen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Fare	Vurdering
Transport av farlig gods	Det transporteres ikke farlig gods i relevant nærhet til planområdet ifølge DSBs kartinnsynsløsning. Det antas allikevel at det transporteres drivstoff i begrenset omfang på Snarøyveien til en bensinstasjon på Fornebu (Circle K), selv om dette ikke fremgår av kartinnsynsløsningen til DSB. Dette tiltaket legger imidlertid ikke til rette for etablering av bygninger for personopphold og personer som oppholder seg i planområdet vil være i stand til å evakuere seg selv gitt en slik hendelse. <i>Temaet vurderes derfor ikke videre.</i>
Elektromagnetiske felt	Det er ingen høyspentanlegg (fra 22 kV og høyere) i relevant nærhet til planområde og gitt dette tiltaket så vurderes temaet som ikke relevant. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Dambrudd	Planområdet og tiltaket vurderes ikke å være utsatt for dette, <i>temaet vurderes ikke videre.</i>
INFRASTRUKTUR	
Teknisk infrastruktur	På Bærumssiden av Lysakerfjorden er det i dag flere kabler og ledninger som går fra strandsonen og ut i fjorden. Dette er overvannsavløp, energiinntak og -utløp, og ulike kabler. På Oslosiden er viktigste ledning et overløp fra VEAS-tunnelen (Vestfjorden avløpsselskap). Eksisterende teknisk infrastruktur forutsettes hensyntatt i anleggsfasen og at fylling ikke legges over kabler/ledninger. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
Trafikkforhold	Temaet vurderes knyttet til anleggsfase.
Eksisterende kraftforsyning	Det ligger ikke drikkevannskilder iht. Mattilsynets inntakspunkter innenfor eller i relevant nærhet til planområdet. GRANADA, Nasjonal grunnvannsdatabase viser heller ingen registrerte grunnvannsbrønner i eller i nærheten av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy og slokkevann for brannvesenet	Tiltaket er en friluftssøy og det skal ikke oppføres bygninger. Det forutsettes imidlertid at det sikres fremkommelighet for utrykningskjøretøy i anleggsfasen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Det er ingen slike bygg i relevant nærhet som vurderes spesielt berørt av dette tiltaket. Telenorbygget vurderes som samfunnsviktig og forutsettes hensyntatt i anleggsfasen da massetransporten er planlagt å gå sør for dette bygget. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i> Se for øvrig vurdering av trafikkforhold.
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	Det er ingen forhold ved planområdet og det planlagte tiltaket som gjør at det vurderes å være utsatt for tilsiktede handlinger, gitt gjeldende trusselbilde. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Andre forhold	
Transport i sjø og sjøflyaktivitet	Temaet vurderes.

*"Sårbare bygg" samsvarer med datasettet i kartinnsynsløsningen til DSB og omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.

4.2 Vurdering av usikkerhet

Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter og kunnskap om planområdet. Dersom forutsetningene for analysen endres kan det medføre at de vurderinger som er gjort i ROS-analysen ikke lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderes. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivninger er eksempler på at det kan være usikkerhet knyttet til vurderinger som gjøres i slike kvalitative analyser. Dette tilsier at det ikke er mulig å beregne eller vurdere eksakt sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, og konsekvensen av den dersom den inntreffer. Vurderingene er derfor basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og vil derfor medføre en viss grad av usikkerhet.

4.3 Sårbarhetsvurdering

Følgende uønskede hendelser fremsto i fareidentifikasjonen som relevante, og det gjøres en sårbarhetsvurdering av disse:

- Grunnforhold (områdestabilitet)
- Havnivåstigning/stormflo
- Trafikkforhold (anleggsfase)
- Transport i sjø og sjøflyaktivitet

4.3.1 Sårbarhetsvurdering – ustabil grunn (grunnforhold)

Det er ifølge DSBs kartinnsynsløsning ingen kartlagte faresoner for kvikkleire (NVE/NGI) i eller i relevant nærhet til planområdet, men planområdet ligger under marin grense der kvikkleire kan forekomme.

Det er i forbindelse med plansaken utført en områdestabilitetsvurdering for sjøfyllingen (ref. 1.5.1) og denne konkluderer med at tiltaket vil ligge utenom aktsomhetsområder for områdeskred.

Det er som en del av vurderingen utført en kontroll av gjennomførbarhet for tiltaket ved hjelp av stabilitetsberegninger. Disse viser at det er mulig å etablere utfyllingen med tilstrekkelig sikkerhet uten å havne innenfor nærliggende aktsomhetsområder for områdeskred.

Det er særdeles viktig at man i det videre arbeidet gjør en detaljert risikovurdering av den framtidige utfyllingen. Man må også gjøre en detaljert prosjektering og planlegging av utfyllingen, slik at man ivaretar stabiliteten i første til siste trinn av utfyllingen.

Forutsatt at beskrevne tiltak i områdestabilitetsvurderingen (ref. 1.5.1) etterkommes, vurderes planområdet og tiltaket som lite til moderat sårbare for temaet.

4.3.2 Sårbarhetsvurdering – havnivå/stormflo

Planområdet og tiltaket som er planlagt i sjø innebærer at det er utsatt for havnivåstigning og stormflo.

DSB publiserte i 2016 en veileder for hvordan man skal ta hensyn til framtidig havnivåendring og stormflo i kommunal planlegging, "Havnivåstigning og stormflo - samfunnssikkerhet i kommunal planlegging" (ref. 1.5 10). Tallene publisert i denne veilederen er presentert i tabellen nedenfor (tabell 4.1) og gjelder blant annet for Bærum kommune. Tallene er fastsatt basert på krav i byggt teknisk forskrift (TEK 17).

Dette planforslaget innebærer at det skal etableres en øy med formål friluftsliv og rekreasjon. Det skal ikke oppføres bygninger som kan bli flomutsatt, men det vil være ønskelig at planlagt areal som skal ligge over havnivået tar høyde for framtidig havnivåstigning.

Tabell 4.2. Anbefalte tall fra DSB for Bærum (kilde: Kartverket)

Kommune	Sted	Nærmeste måler	Returnivå stormflo (1 cm over middelvann)			Havnivåstigning med klimapåslag (1 cm)	NN2000 over middelvann (1 cm)
			20 år	200 år	1000 år		
Asker	Konglungen	Oslo	153	186	209	49	3
Bærum	Sandvika	Oslo	153	186	209	48	3
Frogn	Drøbak	Oscarsborg	142	167	183	51	3
Nesodden	Nesoddtangen	Oslo	153	186	209	47	3
Oppegård	Svartskog	Oslo	153	186	209	48	2
Vestby	Son	Viker	139	166	184	52	3
Ås	Neset	Oslo	153	186	209	49	2

For et fremtidig havnivå er det benyttet framskrivingens øvre del (95-persentilen) for RCP8.5, og for perioden 2081-2100 relativt til 1986-2005 (ref. 1.5.11). Dette innebærer at det i Bærum må legges til grunn et fremtidig havnivå (år 2100) som er 48 cm høyere enn i dag, jf. tabell 4.3.

Det er planlagt at den ferdige fyllingen er planlagt med et platå med en kotehøyde på ca. +1, men med mulighet for at høyden kan variere. Tiltaket, slik det er beskrevet, vil ikke ha krav til sikkerhet mot stormflo, men det må legges til grunn fremtidig havnivå i detaljprosjekteringen av tiltaket og vurdere hva slags påvirkning en fremtidig havnivåstigning vil få av innvirkning på utfyllingens stabilitet.

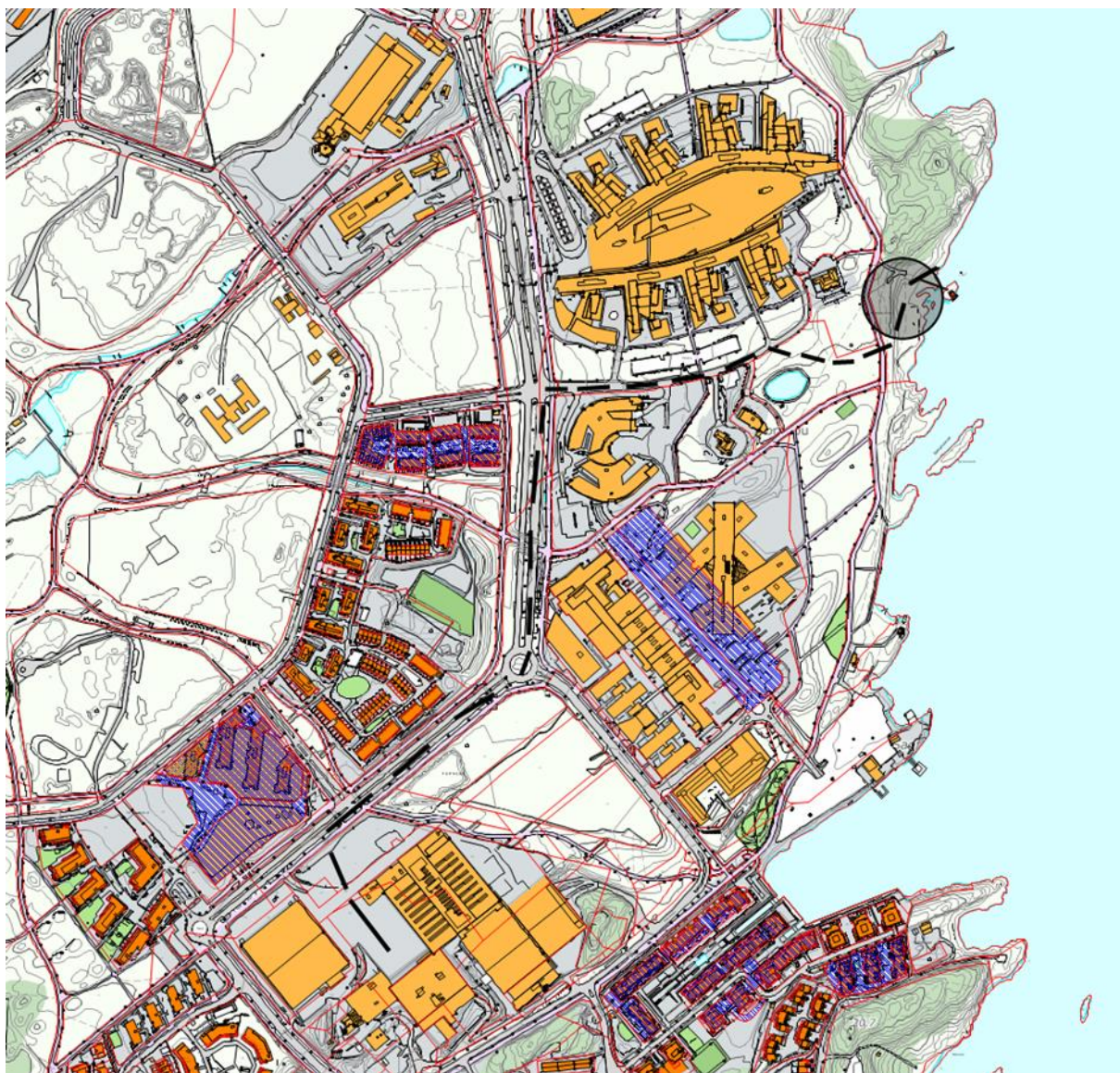
Med disse hensynene vurderes planområdet og tiltaket som lite sårbart for temaet gitt at det skal være en friluftsliv med rekreasjonsformål.

4.3.3 Sårbarhetsvurdering – trafikkforhold

Planområdet skal ikke ha kjørbare adkomst eller egen parkering. Det er buss, t-bane og sykkel som blir de mest aktuelle fremkomstmidlene og det er godt tilrettelagt for alle disse.

Når det gjelder anleggstrafikken, er den planlagt å gå inn fra Snarøyveien på en vei som går sør for Telenorbygget, som for øvrig må tas hensyn til gitt at dette har en samfunnsviktig funksjon. For å unngå å berøre uteområdet til villa Hareløkken (kulturminne) knekker adkomstveien litt før den går inn i riggområdet (se Figur 4.1). Antall lastebiler som skal benyttes til fyllingen vil være 11 semitrailere i timen, 6 dager i uken i 3 år. Det er behov for en 25 meter lang kaifront mot sjøen i riggområdet for omlasting av masser fra lastebil til lekter.

Trafikkmengden på Snarøyveien og innvirkningen tungtransporten får på denne, foreligger det per i dag ingen oversikt over. Trafikkmengdene på Snarøyveien er økende og allerede preget av en del anleggstrafikk for nye boligområder. Det første steinuttaksområdet blir på Koksa, hvor ca. 300.000 m³ skal ut. Neste tversslag er øst for krysset Oksenøyveien-Snarøyveien og massene herfra vil først fraktes sørover på Snarøyveien og deretter på samme vei, sør for Telenorbygget.



Figur 4.1. Adkomst fra uttaksområde i Kokså inn til riggområdet, markert med sort stiplet linje.

For øvrig skal det utarbeides SHA-plan for tiltakets anleggsfase, jf. byggherreforskriften. Denne skal ivareta arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø gjennom prosjektering og gjennomføring av bygge- og anleggsarbeider.

Når det gjelder sjøtrafikk (jf. planprogrammet) i området så har Ruter en permanent pendlerrute med hurtigbåt mellom Nesodden og Lysaker med opptil 13 avganger og atkomster pr dag, dvs. inntil 26 passeringer av planområdet.

Sjøflyhavna, som ligger ca. 900 meter sør for planområdet er anløpssted for sjøfly og fortøyningssted for utrykningsbåter. Aktiviteten ved sjøflyhavna har tidligere vært vesentlig større enn i dag. Luftfartstilsynet innvilget i april 2014 ny konsesjon for Oslo sjøflyplass, Fornebu. Konsesjonen er gitt med forbehold om varighet; Konsesjonen løper til det oppstår reell konflikt med utvidelse av småbåthavna på Sollerudstranda eller rutebåtanløpet på Fornebu, dog ikke lenger enn til 1. april 2024. Konsesjonen gir tiltalelse til 200

flybevegelser i året. Rutiner for inn- og utflyging skal utarbeides i samarbeid med Bærum kommune (kilde: Bærum kommune, PLANID 2014002).

Planområdet og tiltaket vurderes som lite til moderat sårbart for trafikkforhold gitt at det tas nødvendig hensyn til omgivelsene i den lange anleggsfasen som skal gå over 3 år med et svært stort antall transporter med tungbil. Dette krever et stort fokus på trafiksikkerhet, spesielt myke trafikanter, langs traseen som skal benyttes. Det må i anleggsfasen også tas nødvendig hensyn til sjøtrafikk, herunder sjøflytrafikk og hurtigbåttrafikk i området.

4.3.4 Sårbarhetsvurdering – transport i sjø og sjøflyaktivitet

I forbindelse med planforslaget er det utført en vurdering av transport i sjø og sjøflyaktivitet (ref. 1.5.2).

Det er ingen hoved- og/eller bifarleder som vil bli berørt av tiltaket. Det er heller ingen ankringsplasser eller småbåthavner som vil komme i konflikt med tiltaket.

Det er stor båttrafikk gjennom Lysakerfjorden. Ferjer, hurtigbåter og fritidsbåter utgjør en vesentlig del av passasjertrafikken. Planområdet ligger innenfor Kystverkets tjenesteområde i Horten jf. §6 i Sjøtrafikkforskriften.

Ruter AS drifter daglige hurtigbåtturer på strekningen Nesodden – Lysaker (B11). Båten kjører fra Lysaker brygge og passerer øst for planområdet med en hastighet på 25 knop i en avstand på om lag 600 meter (0,3 nm). Fornebu brygge ved Sjøflyhavna i sør benyttes av B22 Aker brygge – Slemmestad – Drøbak. Strekningen er kun operativ i helger i sommersesong (juni – august).

Ved Rolfsbukta ligger gamle Oslo sjøflyplass Fornebu, lokalt kjent som Sjøflyhavna. Sjøflyhavna er i dag brukt av privateide sjøfly. Kilen sjøflyklubb har sin virksomhet i Storøykilen på vestsiden av Fornebu. Den planlagte øya ligger utenfor konsesjonsområdet for klubben og planområdet er i dag lite brukt til sjøflyaktivitet av klubbens medlemmer (dialog Kilen sjøflyklubb).

De negative virkningene for sjøtrafikk vil være størst i selve anleggsfasen, hvor anleggsarbeidet vil kunne føre til forstyrrelser for båttrafikken. Mulige konflikter vil oppstå under selve utfyllingsarbeidet i form av restriksjoner på båttrafikk, restriksjoner på adgang til området der arbeidet foregår og sambruk på selve ferjeleie i anleggsfasen. Ved transportalternativ B med massetransport på lekter fra utskipningsområdet til/fra planområdet. For dette transportalternativet vil det i anleggsperioden kunne bli økt båttrafikk i umiddelbar nærhet til planområdet, og på strekningen til/fra utskipningsområdet. Det vurderes at dagens brygge på Fornebu og innseiling til Lysaker i liten grad vil påvirkes av dette arbeidet, og at driften vil opprettholdes mest mulig normalt.

I driftsfasen vil hverken det daglige rutebåttilbudet med innseiling til Lysaker, eller sommerruten mellom Aker brygge og Fornebu brygge bli direkte berørt av etablering av en ny friluftssøy mellom Fornebukta og Lagmannsholmen. B11 Nesodden – Lysaker kjører fra Lysaker brygge og passerer området med en hastighet på 25 knop i en avstand på om lag 600 meter (0,3 nm) fra øya. En ny permanent øy vil ikke påvirke seilingshastigheten (maks 5 knop 150 meter fra land).

En ny friluftssøy vil kunne påvirke dagens og fremtidig bruk av området ved at det vil føre til økt trafikk og nye aktiviteter. Eksempelvis vil etablering av badeområder og arealer for sjøsport kunne føre til ferdselsforbud for fritidsbåter. Det legges til grunn at badeområder på øya vil merkes etter gjeldene krav og lovverk, og at aktsomhet ved passering av badende/badeområder overholdes gjennom forskrift om begrenset fart ved passering av badende og om forbud mot ferdsel m.v. innenfor oppmerkede badeområder.

Det foregår noe sjøflyaktivitet ved Rolfsbukta i nærhet til planområdet i dag, men tiltaket vil i liten grad påvirke inn- og utflygningen til/fra Sjøflyhavna. Virkningene ved en utbygging av øya vurderes å påvirke sjøflyaktiviteten i liten grad, både i anleggs- og driftsfasen.

Tiltak

Både i planleggingsfasen og under selve anleggsfasen vil det være viktig å informere aktuelle parter, deriblant Kystverket, sjøflyklubben, ferjesamband og andre brukere av sjøen. Tilstrekkelig informasjon i tidlig fase vil kunne bidra til at sikkerhet og fremkommelighet for sjøfarende og andre brukere av sjøen ivaretas.

Badeplasser på øya skal markeres med badebøyer. Det påpekes at det ikke er tillatt med motorisert ferdsel på sjø innenfor badebøylene i oppmerkede badeområder, jf. fartsforskriften § 3.

Det påpekes at alle tiltak som kan påvirke sikkerheten eller fremkommeligheten i kommunens sjøområde krever tillatelse etter kommunal havnemyndighet, jf. havne- og farvannsloven § 14.

Gitt disse tiltakene vurderes planområdet og tiltaket som lite til moderat sårbart for temaet.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 Konklusjon

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Grunnforhold (områdestabilitet)
- Havnivåstigning/stormflo
- Trafikkforhold (anleggsfase)
- Transport i sjø og sjøflyaktivitet

Gjennom sårbarhetsvurderingen var det ingen av disse farene som fremsto med forhøyet sårbarhet. Det ble derfor heller ikke gjennomført risikoanalyser, iht. ROS-analysens metodikk.

Det er allikevel, gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Disse er oppsummert nedenfor og må følges opp gjennom videre planarbeid og prosjektering.

5.2 Oppsummering av tiltak

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak
Ustabil grunn	Det må installeres vertikaldren og foretas en trinnvis oppfylling. Det anbefales å gjøre videre arbeider for å forbedre prosjekteringsgrunnlag, spesielt usikkerheter knyttet til sjøbunnskotene i strandsonen, samt usikkerheter knyttet til styrke- og deformasjonsegenskapene i løsmassene. Det anbefales opplodding av sjøbunnen som ligger nærmest strandsonen, samt opptak av uforstyrrede sylindreprøver i utvalgte borpunkter. Under fylling, og i lang tid etter at fyllingen er ferdigstilt, vil det pågå terrengsetninger. Det betyr at det etter hvert vil bli behov for å etterfylle noe for å opprettholde samme terrengnivå. Det må legges til grunn fremtidig havnivå i detaljprosjekteringen av tiltaket, og vurdere hva slags påvirkning en fremtidig havnivåstigning vil få av innvirkning på utfyllingens stabilitet.
Havnivåstigning/ stormflo	Tiltaket har ikke krav til sikkerhet mot stormflo iht. TEK 17, slik dette er planlagt som en friluftsløys. men det må legges til grunn fremtidig havnivå i detaljprosjekteringen av tiltaket og vurdere hva slags påvirkning en fremtidig havnivåstigning vil få av innvirkning på utfyllingens stabilitet.
Teknisk infrastruktur	Kabler og ledninger som går fra strandsonen og ut i fjorden må hensyntas i anleggsfasen og det forutsettes at sjøfyllingen ikke legges over disse.
Trafikkforhold (anleggsfase)	Det må tas nødvendig hensyn til omgivelsene i den lange anleggsfasen som skal gå over 3 år med et svært stort antall transporter med tungbil. Dette krever et stort fokus på trafiksikkerhet langs traseen som skal benyttes. Det må i anleggsfasen

	også tas nødvendig hensyn til sjøtrafikk, herunder sjøflytrafikk og hurtigbåttrafikk i området. Publikum må også sikres trygg ferdsel i tilstøtende områder under anleggsperioden. For øvrig skal det utarbeides SHA-plan for tiltakets anleggsfase, jf. byggherreforskriften. Denne skal ivareta arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø gjennom prosjektering og gjennomføring av bygge- og anleggsarbeider.
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Det må legges til rette for at utrykningskjøretøy har god fremkommelighet gjennom hele anleggsfasen.
Sårbare bygg	Det må tas nødvendig hensyn til det samfunnsviktige Telenorbygget i anleggsfasen.
Transport i sjø og sjøflyaktivitet	Aktuelle parter, som Kystverket, sjøflyklubben, ferjesamband, må informeres i planleggingsfasen og under selve anleggsfasen for å bidra til at sikkerhet og fremkommelighet for sjøfarende og andre brukere av sjøen ivaretas. Badeplasser på øya skal markeres med badebøyer. Det er ikke tillatt med motorisert ferdsel på sjø innenfor badebøyene i oppmerkede badeområder, jf. fartsforskriften § 3. Alle tiltak som kan påvirke sikkerheten eller fremkommeligheten i kommunens sjøområde krever tillatelse etter kommunal havnemyndighet, jf. havne- og farvannsloven § 14.