

Grenland Havn IKS

► Søknad om tiltak i sjø ifm. utvidelsen av kai ved Frier Vest Havneterminal

Bamble kommune

Oppdragsnr.: 52300159 Dokumentnr.: RIM02 Versjon: J04 Dato: 2024-01-25



Søknad om tiltak i sjø ifm. utvidelsen av kai ved Frier Vest Havneterminal

Bamble kommune

Oppdragsnr.: 52300159 Dokumentnr.: RIM02 Versjon: J04



Oppdragsgiver: Grenland Havn IKS
Oppdragsgivers kontaktperson: Torben Jepsen
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Bendik Nesland
Fagansvarlig: Bente Breyholtz
Andre nøkkelpersoner: Øystein Brandsæter Asserson

J04	2024-01-25	Til bruk	OeyAss	BeBre	BenNes
J03	2023-12-27	Til bruk	OeyAss	BeBre	BenNes
D02	2023-11-27	Til kunde	OeyAss	BeBre	BenNes
A01	2023-11-08	Til fagkontroll	OeyAss		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

► Sammen drag

Grenland Havn IKS planlegger etablering av en ny havneterminal langs vestsiden av Frierfjorden i Bamble kommune. Havneterminalen vil bli et knutepunkt for bl.a. det fremtidige industriområdet Frier Vest. Ved Havneterminalen planlegger Grenland Havn IKS å etablere en flerbrukskai på utfyllingen ved Bukkholmen.

Grenland Havn IKS ønsker nå å isolere søknaden om tillatelse til tiltak i sjø ifm. etablering av flerbrukskaia. Søknaden er utarbeidet av Norconsult AS på vegne av Grenland Havn IKS.

Flerbrukskaia skal etableres på den eksisterende sprengsteinsfyllingen og fundamenteres med borede stålørspeler gjennom fyllingen og ned til berg. I tillegg vil det bli etablert en overgangs- og friksjonsplate bak til fyllingen. Kaien skal peles gjennom eksisterende fylling og til berg. Tiltaket vil medføre behov for mudring og sprengning for å oppnå tilstrekkelig seilingsdyp, samt peling for etablering av kaia.

Arbeidene som vil påvirke marint miljø er mudring av 4 000 m³ sediment, samt sprengning og fjerning av 1 300 fm³ berg. Disse tiltakene vil totalt påvirke et sjøbunnsareal på ca. 2 500 m².

Total anleggsperiode for etablering av kai er estimert til ett år, men selve tiltaksgjennomføringen i sjø er fordelt over perioder. Mudring, fjerning av muddermasser og sprengning gjennomføres over en relativt kort periode på ca. 2 mnd. totalt. I etterkant vil pelearbeidene inkl. rigging gjennomføres over en periode på 2 måneder.

Borkaks og mudrede løsmasser skal samles opp og leveres lovlig mottak på land.

Sedimentene i tiltaksområdet inneholder forurensning opp til tiltaksklasse IV, som er lik forurensningssituasjonen i influensområde. Spredning av sedimenter fra mudringen anses derfor ikke å medføre forringelse av forurensningssituasjonen i influensområdet eller ha negativ påvirkning på naturmiljøet

Ved sprengning er det forventet at noe sprengstein vil falle ned på dypere vann. I tillegg vil det være krevende løfte sprengsteinsmasser av ulik størrelse opp fra -14 m dybde, vil med stor sannsynlighet medføre uten at stein faller ukontrollert ned i vannsøylen. Derfor er det ønskelig å skyve de utsprengte sprengsteinsmassene kontrollert ut fra hylla. Sjøbunnen utenfor tiltaksområdet skråner ned mot et platå på ca. kote -30/35 hvor steinen vil legge seg. Det å hente opp steinmassene fra et slikt dyp vil være svært teknisk og økonomisk krevende.

De utsprengte massene består av stein fra rent berg. Det er ikke registrert marine naturverdier i nedfallsområdet. Platået hvor stein vil falle ned på består av berg med et tynt lag av forurenset sediment. Sprengsteinen vil legge seg over sedimentene delvis tildekke forurenset sjøbunn. Nedfallet anses ha liten negativ påvirkning på naturmiljøet.

Siltgardin er etabler utenfor tiltaksområdet i sammenheng med tiltaket Frier Vest.

Etablering av flerbrukskaia vurderes ikke å medføre negativ påvirkning på omgivelsene verken isolert eller sett i sammenheng med det store tiltaket med etablering av Frier Vest.

► Innhold

1	Innledning	5
2	Tiltaksbeskrivelse	8
3	Resipient	12
4	Myndighetskrav og relevante veiledere	13
5	Miljøundersøkelser	14
6	Miljøriskovurdering	16

1 Innledning

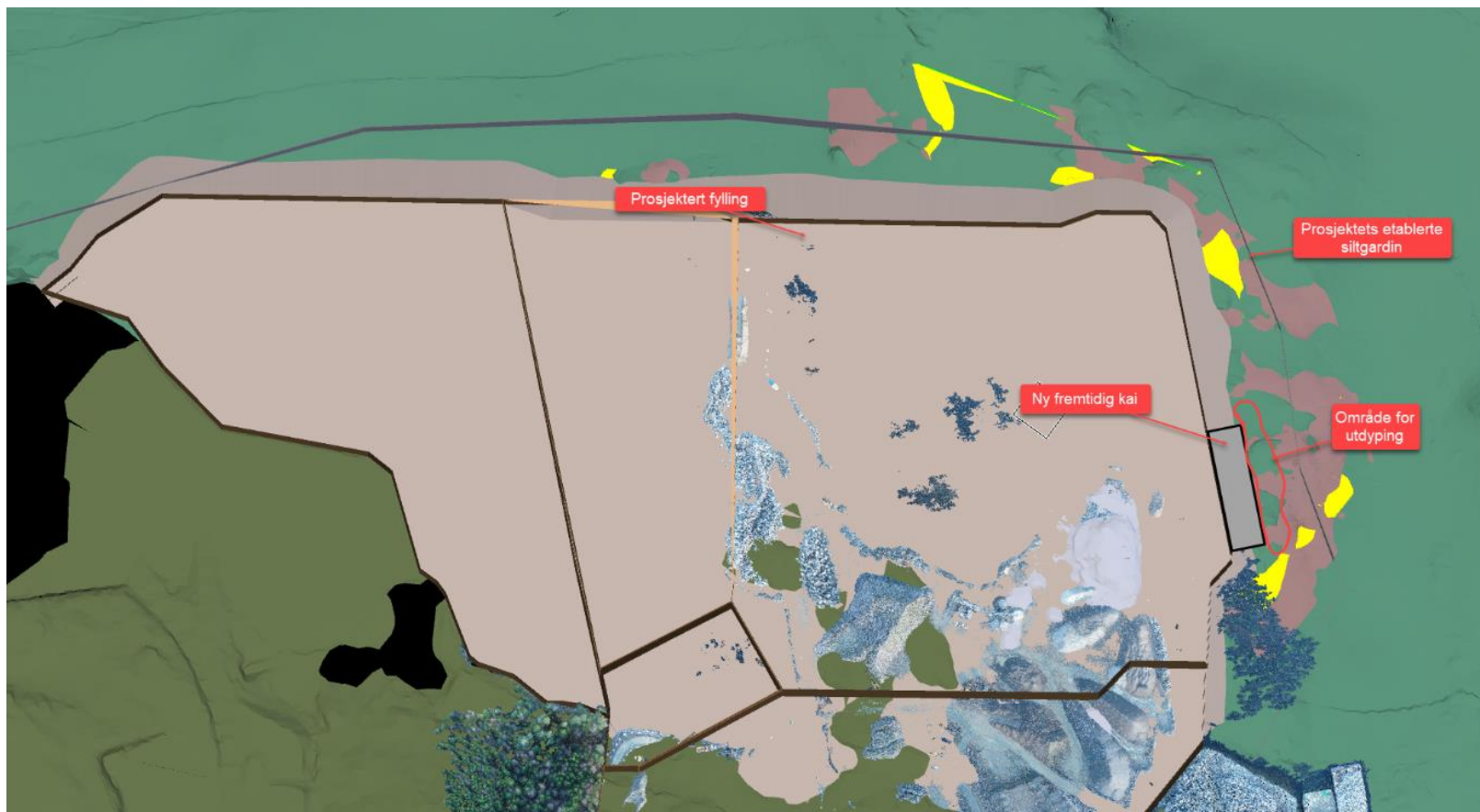
Grenland Havn IKS planlegger etablering av en ny havnerterminal langs vestsiden av Frierfjorden i Bamble kommune. Havnerterminalen vil bli et knutepunkt for bl.a. det fremtidige industriområdet Frier Vest. Prosjektet Frier Vest omfatter bl.a. en større utfylling i Frierfjorden for nyvinning av landareal (Figur 1). Disse tiltakene er omfattet av en større separat søknadsprosess som behandles av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark.

Ved den fremtidige Havnerterminalen planlegger Grenland Havn IKS å etablere en flerbrukskai på utfyllingen ved Bukkholmen. Kaien skal peles gjennom eksisterende fylling og til berg. Tiltaket vil medføre behov for mudring og sprenging for å oppnå tilstrekkelig seilingsdyp, samt peling for etablering av kaia.

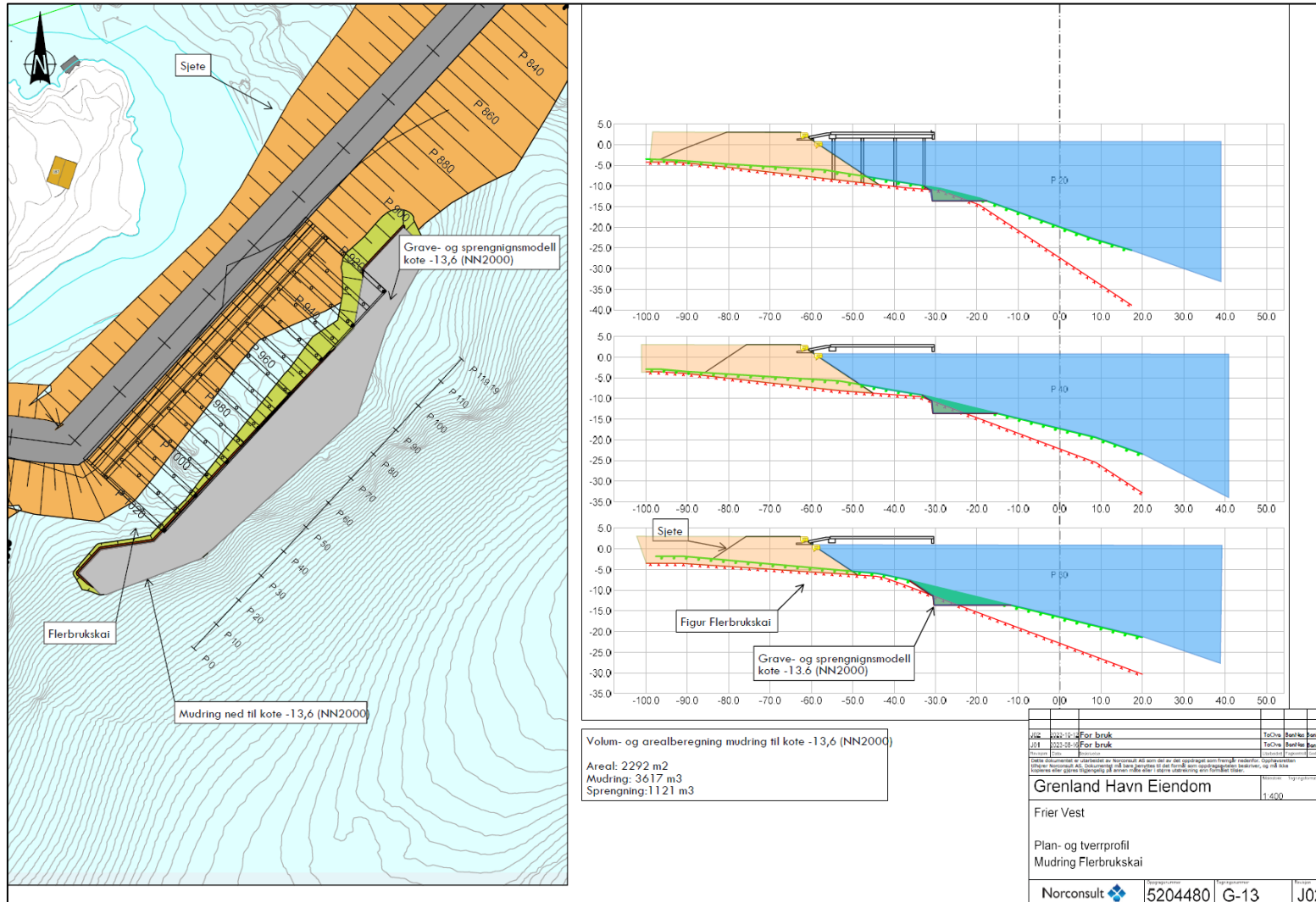
Grenland Havn IKS ønsker nå å isolere søknaden om tillatelse til tiltak i sjø ifm. etablering av flerbrukskaia. Søknaden er utarbeidet av Norconsult AS på vegne av Grenland Havn IKS. Området som nå omsøkes for utdyping er innenfor regulert område og innenfor det området som Grenland Havn allerede har en utfyllingstillatelse (ref. 2021/11190 datert. 19/10-22).



Figur 1: Oversiktskart over tiltaksområdet ved Frier Vest. Plassering for flerbrukskai er markert med rød firkant.



Figur 2 Oversikt over utfyllingstiltaket Frier Vest og omsøkt tiltak «Flerbrukskaia». Flerbrukskaia etableres innenfor siltgarden til Frier Vest.



Figur 3: Illustrasjon over planlagt utdypningstiltak. Tverrsnitt av flerbrukskai, fyllingskråningen og sjøbunnen foran kaifrontlinjen. Grønn linje illustrerer dagens sjøbunn. Rød linje illustrere planlagt sjøbunn etter omsøkt utdypningstiltak.

2 Tiltaksbeskrivelse

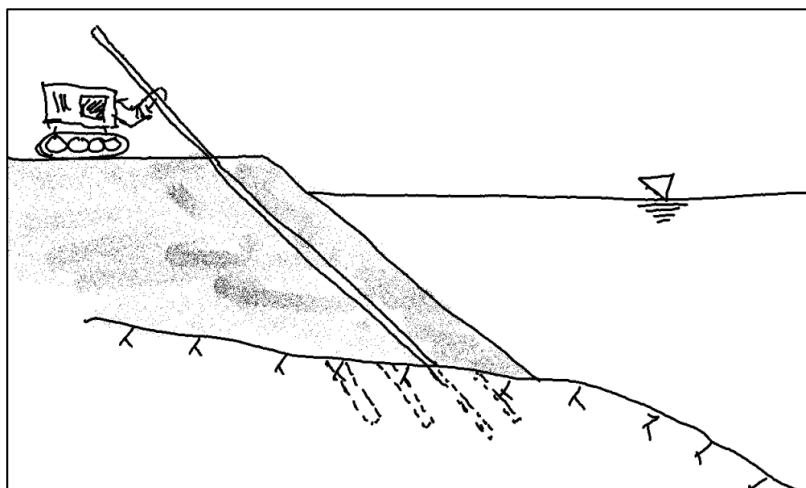
Flerbrukskaia skal etableres ved den fremtidige Frier Vest Havneterminal. Dette er et større pågående prosjekt hvor det allerede er nyvunnet landareal ved utfylling av sprengsteinsmasser (Figur 3). *Tiltaket med etablering av flerbrukskaia er en del av det store tiltaket/det regulerte området for havneutvikling som innehar en utfyllingstillatelse fra Statsforvalter. Etablering av flerbrukskaia tiltaket vil ikke berøre sjøbunn utenfor det regulerte området for havneutvikling.*

Flerbrukskaia skal etableres på den eksisterende sprengsteinsfyllingen og fundamenteres med borede stålrørspeler gjennom fyllingen og ned til berg. I tillegg vil det bli etablert en overgangs- og friksjonsplate bak til fyllingen.

Da sprengsteinsfyllingen ble etablert i forbindelse med det overordnede prosjektet, var bunnforholdene avgjørende for plasseringen av fyllingen og fyllingsfoten på sjøbunnen. Dette påvirker nå plasseringen av flerbrukskaia tilsvarende. Ved etablering av kaia er det to hovedpunkter som må hensyntas:

- fyllingens lastbegrensning på ytterste del
- begrenset vanddyb ved kaifront

Fyllingen har en lastbegrensning på ytterste del som ikke er dimensjonert for en flerbrukskai. For å øke lastbegrensning ved det fremtidige kaianlegget, vil det bli etablert en fortanning i berget. Dette betyr å bore gjennom fyllingen fra land og deretter **undersprengre fyllingsfoten** slik at det dannes en mothake («fortanning»). Friksjonskraften og stabiliteten på fyllingen vil dermed øke og fyllingen vil få tilstrekkelig lastbegrensning (Figur 4).



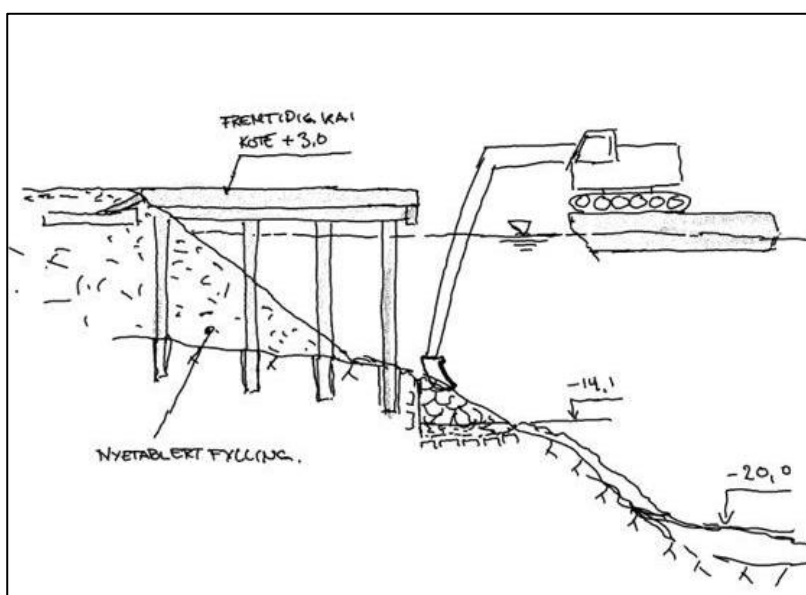
Figur 4: Skisse av boring gjennom fylling fra land.

Flerbrukskaien etableres med opptil **60 peler** (1 pel per bjelkeakse på kaia). **Stålrørspeler bores gjennom eksisterende steinfylling** og ned i berg. Ved boring i steinfylling og berg vil det dannes borkaks som håndteres. Mengde borkaks som dannes ved boring i steinfyllingen er ukjent, men ved boring i berg er det estimert minimum 1,5 m³ borkaks for hver stålrørspeler. Totalt bli dette minimum 90 m³ borkaks som vil bli samlet opp og levert lovlig mottak på land.

For å sikre tilstrekkelig seilingsdyb på kote -14,1 m (NN2000) for kommende skip må det utdypes ved kaifront. Dette innebærer fjerning av løsmasser over berg og deretter sprengning av underliggende berg

langs med hele kaifronten. I tillegg vil det være behov for utsprengning av mindre hyller for fundamentering av pelere, eller for etablering av ansett for borede stålrørspeler.

Mudring av løsmasser over berg planlegges utført vha. langgraver på lekter (Figur 5). Sedimentene løftes opp gjennom vannsøylen fra kote -14 m på lekteren vha. en åpen skuff og mellomlagres på land for avrenning før massene transporteres til lovlig mottak. Etter fjerning av løsmasser vil det foretas en visuell kontroll med ROV for å se at berget er tilstrekkelig rensket. Deretter blir det etablert en ca. 100 m lang hylle i berget på minimum kote -14 m langsmed planlagt kaifront. Berget bores for en mest mulig skånsom utsprengning av masser og for å hindre videre oppsprekking i berget der pelene skal etableres. Det betyr at man har tettere mellom hull i linjer, slik at man etablerer mer blokk enn finstoff.



Figur 5: Skisse over tenkt gjennomføringsmetode for fjerning av sprengstein fra utsprengte hyller.

Ved sprengningsarbeidene vil noe stein naturlig trille ned på dypere områder av sjøbunnen.

Hylleneene må være rensket for gjenværende sprengsteinsmasser før peling og/eller etablering av ansett for borede stålrørspeler. Det planlegges å benytte langgraver stående på en lekter, med en rekkevidde på opp mot 16 - 17 m, for å fjerne de gjenværende massene på hyllen. Langgraveren er avhengig av at massene er nedsprenget til en fraksjon som er håndterbar og vil ha begrenset kapasitet til å løfte opp større fraksjoner av sprengsteinsmasser. Samtidig vil det være utfordrende og tidskrevende å skille på fraksjonsstørrelse ved graving på en mindre hylle på -14 meters vanddybde. Forsøk på å løfte sprengsteinsmasser av ulik størrelse opp fra -14 m dybde, vil med stor sannsynlighet medføre at stein faller ukontrollert ned i vannsøylen (Figur 5). Derfor er det ønskelig å skyve de utsprengte sprengsteinsmassene kontrollert ut fra hylla og ned til dypere vann på ca. -35 m dyp.

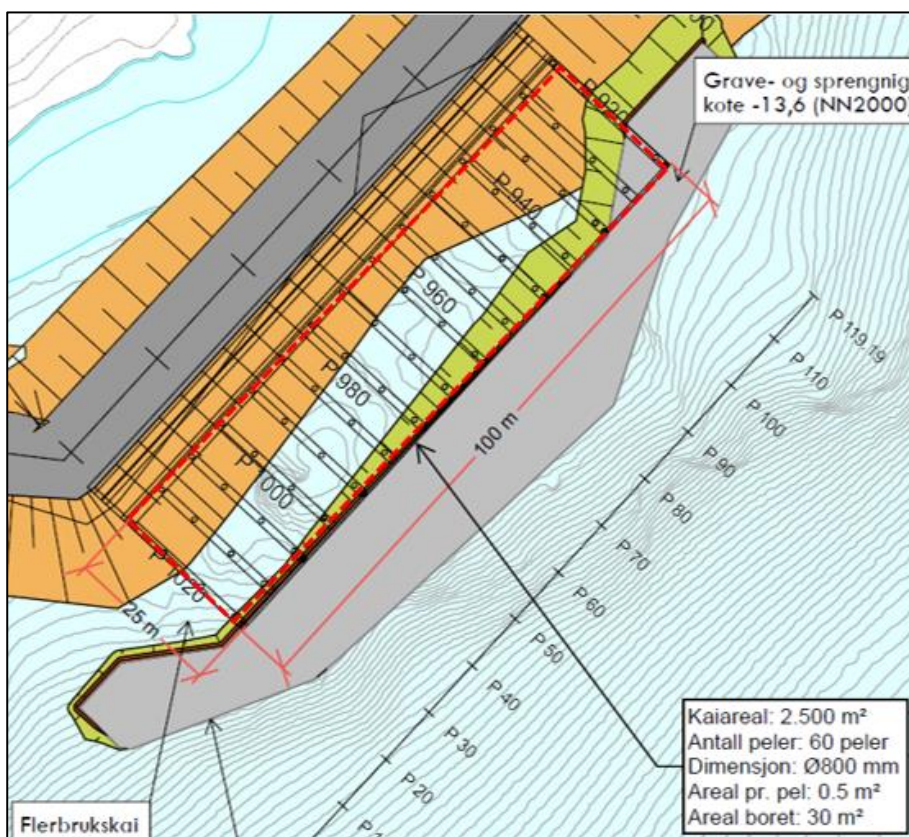
Hver av de 60 pelene berører et areal på 0,5 m², som til sammen gir et boret areal på 30 m². Pelene skal fordeles utover/påvirke et sjøbunnsareal på ca. 2 500 m² (Figur 6). Dette vil medføre behov for mudring av 4 000 m³ sediment, samt sprengning og fjerning av 1 300 fm³ berg som utgjør totalt 1.570 am³. Stein som skyves ut vil feste seg i skråning og ha en fyllingshøyde/mektighet på 1 - 2 m i skråningen. Dette vil si at man oppnår et dekningsareal på 800 – 1 500 m² (Figur 7).

Oppsummert bores det:

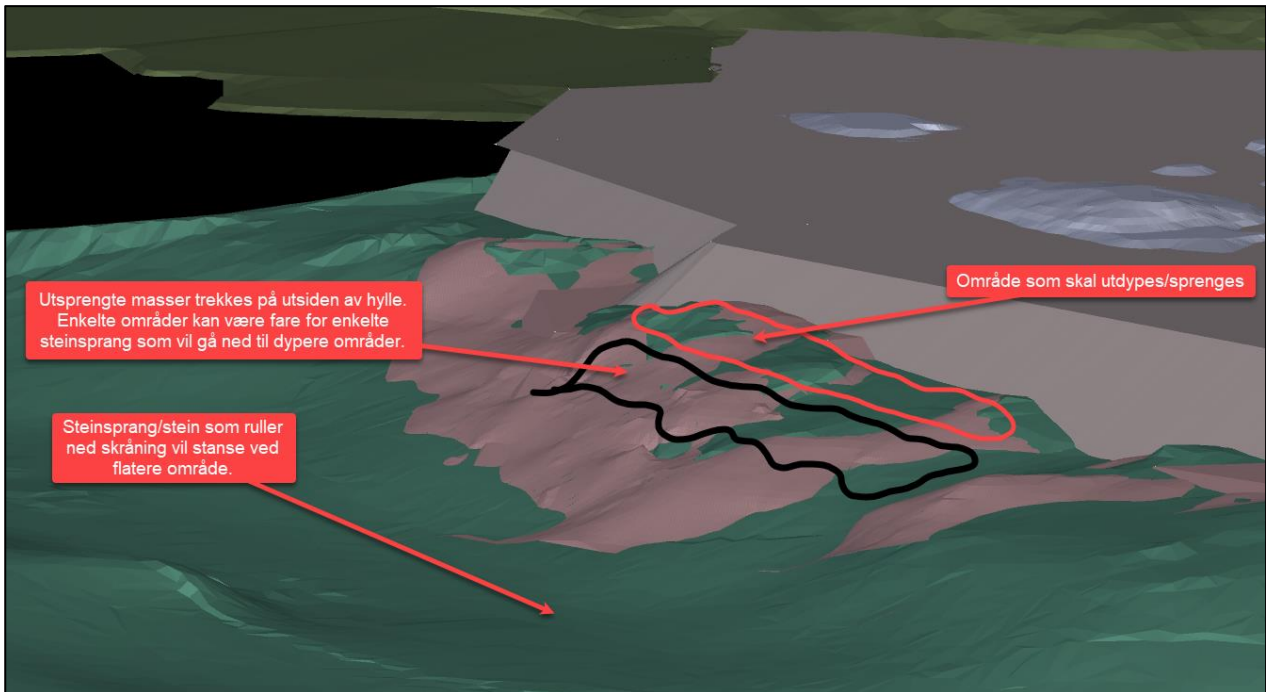
1. gjennom fylling fra land, der man borer på skrått ned langs med fyllingsfronten og ned i berg. Denne sprengningen og boringen skjer innenfor fyllingsfot og i fyllingen. Dette er hva vi kaller å etablere fortanning for fyllingen og som er et geoteknisk stabiliserende tiltak for fyllingen.
2. for utdypning fremfor kaifront. Denne boringen vil skje i fremkant av fyllingsfot og dermed fra lekter gjennom sjø og ned i rensket berg. Dette er da selve utdypningen for å etablere en sikker under-kjøll klaring for de aktuelle skip som skal komme til kai.
3. fra lekter, gjennom sjø og ned i rensket berg for å etablere groper for ansett av peler. Dette er for å sikre en mest mulig tidseffektiv og sikker pele-operasjon.

Total anleggsperiode for etablering av kai er estimert til ett år hvorav 1 – 2 måneder består av opp- og nedrigging.

Mudring, fjerning av muddermasser og sprengning er anslått til 2 måneders arbeid. Pelearbeidene inkl. rigging er totalt anslått til 2 måneder.



Figur 6: Oversikt over berørt sjøbunn ved peling.

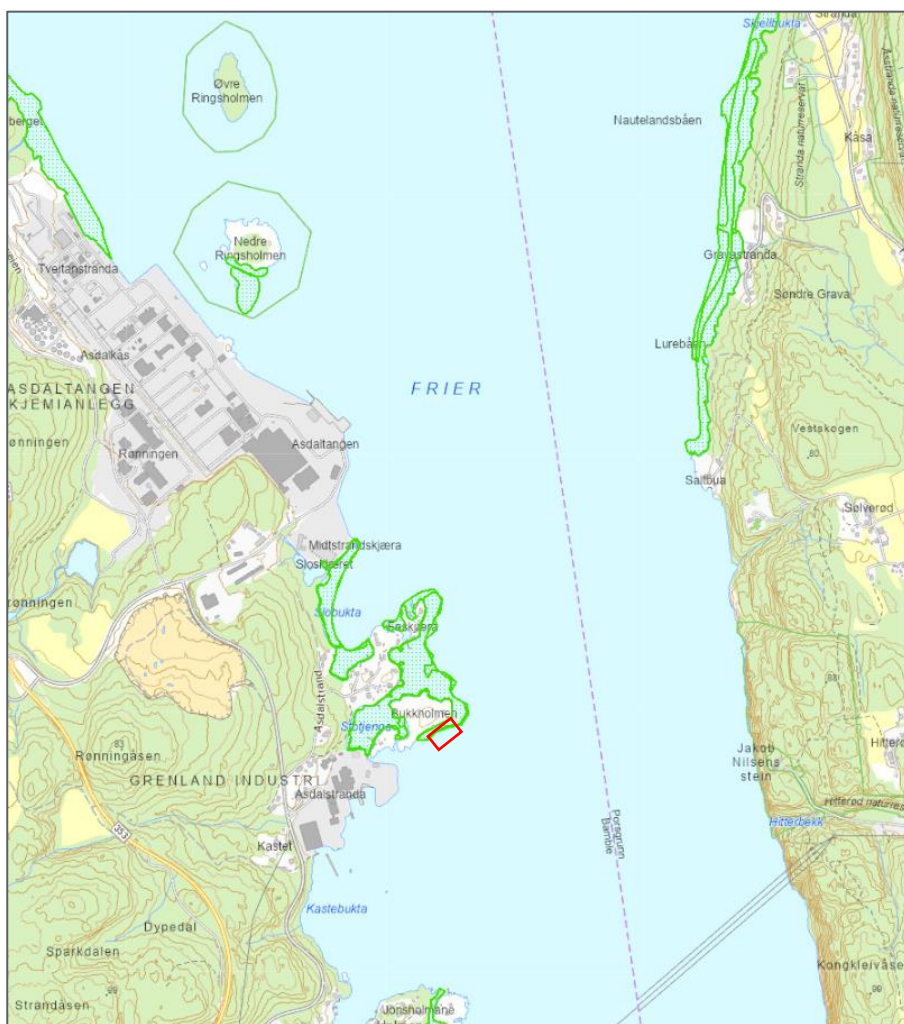


Figur 7: Oversikt over fyllingsfot, utdypningsområdet og influensområdet for sprengstein.

3 Resipient

Tiltaksområdet ligger i vannforekomst Frierfjorden (ID: 0110010701-C). Frierfjorden har et areal på 20,1 km² og er oppført som en beskyttet kyst/fjord som er beskyttet mot bølgeeksponering. Økologisk og kjemisk tilstand er vurdert som hhv. «moderat» og «dårlig» (vann-nett.no). Miljømålene er satt til god økologisk og kjemisk tilstand innen tidsperioden 2027 – 2033. Vannforekomsten er blant annet påvirket av punktutslipp fra industri, diffus avrenning fra kysttransport og fysiske endringer grunnet havneanlegg (vann-nett.no)

I vannmiljø er det registrert lokalt viktig bløtbunnsområder i strandsonen i tiltaks- og influensområdet (Figur 8). Naturtypen ble registrert i 2011 og 2021. Nærmeste naturreservat i sjø (Nedre Ringsholmen) er over 1 km fra tiltaksområdet.



Figur 8. Viktige naturtyper og arter i og rundt tiltaksområdet. Grønn skravur i sjøen bløtbunnsområder og Ålegras. Plassering for flerbrukskai er markert med rød firkant.

I fiskeridirektoratets database Yggdrasil er det ikke registrert gyteområder eller områder brukt til fiske som tiltaket kan være i konflikt med. Det er ikke avmerket noen gyte-/oppvekstområder, fiske-/låssettingsplasser eller rekefelt i nærheten av tiltaksområdet.

Iht. Miljødirektoratets database er det ikke registrert kulturminner i nærheten av tiltaksområdet.

4 Myndighetskrav og relevante veiledere

Tiltak som omfatter mudring og/eller dumping fra skip er søknadsppliktige, basert på et generelt forbud mot mudring og dumping nedfelt i forurensningsforskriften kapittel 22. Miljødirektoratet har utarbeidet flere veiledere som er relevante for vurdering av forurensingstilstand, miljørisiko og tiltaksbehov i forurenset sjøbunn. Følgende veilede og standarder er spesielt relevante for miljøtekniske undersøkelser av sediment:

- M350/2015; **Håndtering av sedimenter** gir oversikt over hvordan tiltak i sedimenter bør planlegges, aktuelle tiltaksmetoder og gjeldende regelverk (Miljødirektoratet, 2018)
- M608/2016 **Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota** gir grenseverdier til bruk for klassifisering av miljøtilstand i vann, sediment og biota (Miljødirektoratet, 2016)
- Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004 **Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder** (Norsk Standard, 2004)

Undersøkelser av sedimentene utføres for å avklare forurensingssituasjonen og fare for spredning av forurensning ved tiltaksgjennomføring. Konsentrasjoner i sedimentet sammenlignes med grenseverdier for tilstandsklassene gitt i veileder M-608/2016. Tilstandsklassene representerer ulike forurensningsgrad basert på fare for effekter på organismer. Beskrivelse av de ulike tilstandsklassene er vist i Tabell 1.

TBT er en forbindelse som svært ofte påvises i tilstandsklasse V iht. effektbaserte tilstandsklasser i områder hvor det har vært småbåttaktivitet. Derfor har Miljødirektoratet utarbeidet forvaltningsbaserte tilstandsklasser for TBT.

Total organisk karbon (TOC) i sedimentet har betydning for hvor sterkt sedimentet binder eventuell forurensning, samt kan gi restriksjoner for massedeponering.

Tabell 1. Klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter (M608/2016).

Tilstandsklasse	I	II	III	IV	V
Beskrivelse av tilstand	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Betingelser	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved lang tids eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort tids eksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

I M350 differensieres det på krav til undersøkelser på bakgrunn av tiltakets størrelse i berørt areal og volum. På bakgrunn av tiltakets omfang stilles det ulike krav til dokumentasjon og søknadsprosess. Tiltaket deles inn i små, mellomstore og store tiltak på bakgrunn av skissert omfang (Tabell 2).

Tabell 2: Inndeling av tiltakskategorier på bakgrunn av tiltakets omfang (M350, s. 7).

Tiltakets størrelse		
Kategori	Volum	Areal
Små tiltak	<500 m ³	<1000 m ²
Mellomstore tiltak	>500 m ³ og < 50 000 m ³	>1000 m ² og <30 000 m ²
Store tiltak	>50 000 m ³	>30 000 m ²

Tiltaket vil totalt påvirke et sjøbunnsareal på ca. 2 500 m² og medføre mudring av sediment/sprenging og fjerning av berg på ca. 5 500 m³. Tiltaket kategoriseres iht. M350/2015 som et mellomstort tiltak. Ved et mellomstort tiltak kan det være krav til sedimentprøvetaking og naturkartlegging. I små og mellomstore saker vil det iht. M350/2015 være tilstrekkelig med et forenklet prøvetakingsprogram basert på kunnskap om lokale kilder og forhold.

5 Miljøundersøkelser

Ifm. søknadsprosessen for tiltakene ved Frier Vest (pt. søknad inne hos Statsforvalteren i Vestfold og Telemark) er det gjennomført sedimentundersøkelser og en kartlegging av marint naturmangfold i et større område av Frierfjorden.

For vurdering av tiltaket med etablering av flebrukskaia er det kunnskap om området rundt Bukkholmen som er vesentlig.

Sedimentene i tiltaksområdet, representert av prøve P6 og M7, samt P5 og M6 (lik dybde rett utenfor tiltaksområdet) inneholder ikke metaller over tilstandsklasse II, med unntak av Hg i tilstandsklasse III i prøve M7. Konsentrasjonen av PAH-forbindelser er påvist i tilstandsklasse I-IV. PCB7 er påvist i tilstandsklasse II-III. Sedimentene består av en jevn fordeling mellom silt/leire og sand.

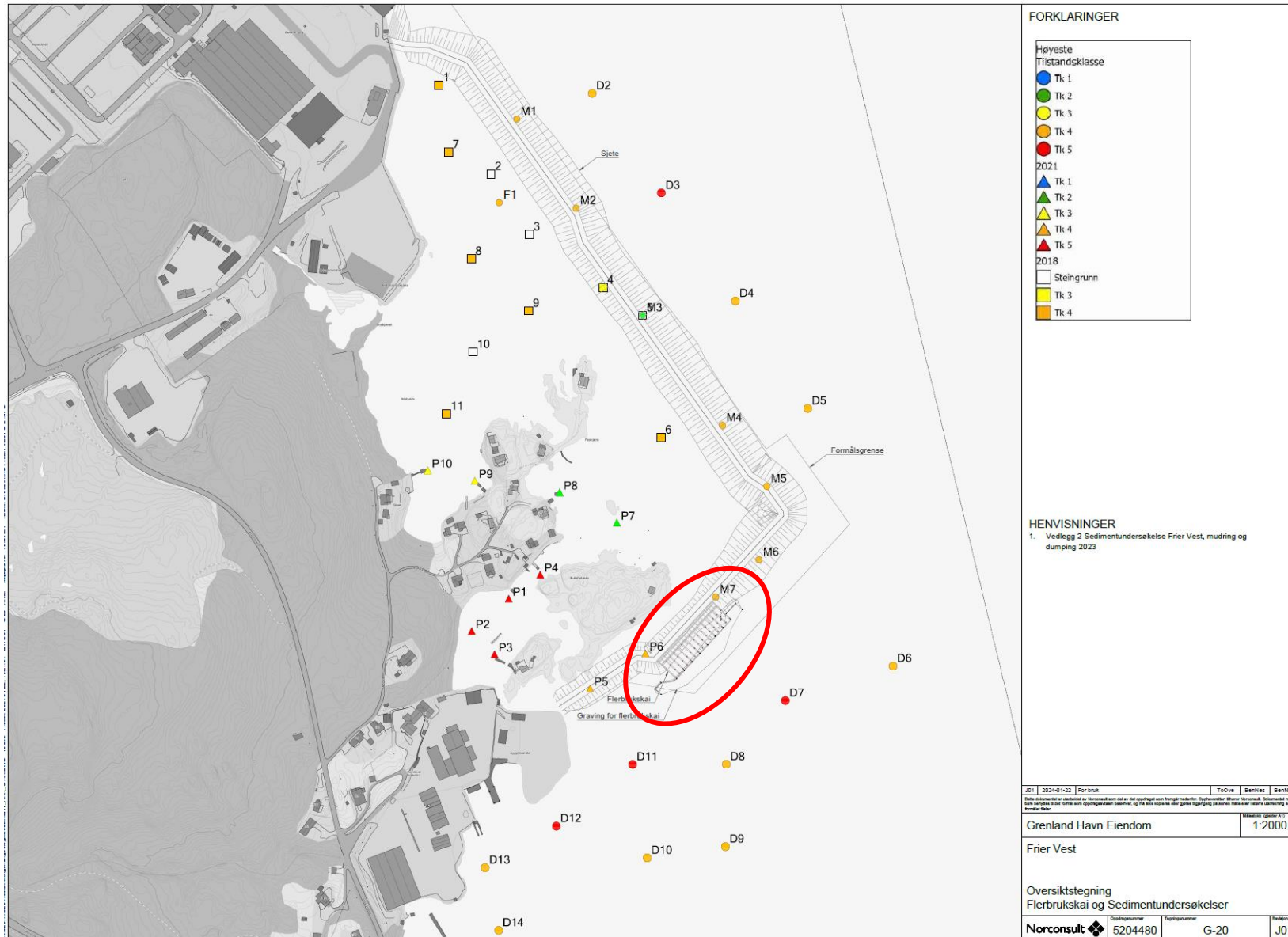
Sedimentene i influensområdet (D6, D7, D8 og M5) består hovedsakelig av metaller i tilstandsklasse I-II. Unntaket er Hg i tilstandsklasse III-V. Konsentrasjonen av PAH-forbindelser er påvist i tilstandsklasse I-IV. PCB7 er påvist i tilstandsklasse III. I influensområdet viser kornfordelingen at sedimentene hovedsakelig består av over 80% silt og leire.

For alle prøvestasjonene i både tiltaks- og influensområdet er det påvist dioksiner tilsvarende tilstandsklasse V.

Av marine naturverdier ble det mellom/delvis omkring Bukkholmen og Feskjæra registrert et bløtbunnsområde i strandsonen som består av *strandflater med bløtt mudder i beskyttede område* nord for Bukkholmen.

I de mer eksponerte områdene, blant annet på utsiden av Bukkholmen, er det registrert *strandflater av mudderblandet sand*.

I etterkant av undersøkelsene er utfyllingen etablert og dekket til de bløtbunnsområdene som kunne blitt påvirket av etableringen av flerbrukskaia.



FORKLARINGER

Høyeste Tilstandsklasse	
●	Tk 1
●	Tk 2
●	Tk 3
●	Tk 4
●	Tk 5
2021	
▲	Tk 1
▲	Tk 2
▲	Tk 3
▲	Tk 4
▲	Tk 5
2018	
□	Steingrunn
■	Tk 3
■	Tk 4

HENVISNINGER
 1. Vedlegg 2 Sedimentundersøkelse Frier Vest, mudding og dumping 2023

J01	2024-01-25	For ena	ToOver	Bentnes	Bentnes
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdragsvise forprosjektet. Oppdragsvise forprosjektet. Dokumentet må ikke benyttes til annet formål enn oppdragsvise forprosjektet, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte uten skriftlig samtykke fra Norconsult.</small>					
Grenland Havn Eiendom				1:2000	
Frier Vest					
Oversiktstegning Flerbrukskai og Sedimentundersøkelser					
Norconsult 	5204480	Tegningsnr.:	G-20	Versjon:	J01

6 Miljørisikovurdering

Flerbrukskaia skal etableres med 60 peler ned til berg. Dette skal utføres på en eksisterende fylling etablert i forbindelse med prosjektet Frier Vest. For å øke lastbegrensning ved det fremtidige kaianlegget, skal det etableres en fortanning i berget. Dette arbeidet utføres også i fylling/berg fra land. Arbeidene vil ikke ha noe påvirkning på sjø. Borkaks skal samles opp og leveres lovlig mottak på land.

Arbeidene som vil påvirke marint miljø er mudring av 4 000 m³ sediment, samt sprengning og fjerning av 1 300 fm³ berg. Disse tiltakene vil totalt påvirke et sjøbunnsareal på ca. 2 500 m².

Total anleggsperiode for etablering av kai er estimert til ett år, men selve tiltaksgjennomføringen i sjø er fordelt over perioder. Mudring, fjerning av muddermasser og sprengning gjennomføres over en relativt kort periode på ca. 2 mnd. totalt. I etterkant vil pelearbeidene inkl. rigging gjennomføres over en periode på 2 måneder.

Mudret sediment skal avvannes før massene leveres til lovlig mottak. Avvanning vil forgå vha. et sedimentasjonsbasseng på utfyllingsområdet. Avvannet vann vil bli ført tilbake til sjø innenfor siltgardin og tiltaksområdet.

Mudringen vil medføre spredning av forurenset sediment fra tiltaksområdet til omliggende områder. Sedimentene i tiltaksområdet består av 50:50 sand og silt/leire. Sprednings- og forureningspotensialet er hovedsakelig knyttet til finpartiklene. Sedimentene i tiltaksområdet inneholder forurensning opp til tiltaksklasse IV, som er lik forureningsssituasjonen i influensområde.

Bløtbunnsområdene i strandsonen rundt Bukkholmen er allerede i stor grad dekket til av sprengsteinsutfyllingen til Frier Vest. Deler av naturverdien på nordsiden av Bukkholmen er fremdeles tilgjengelig, men også dette området vil gå tapt ved utfyllingen til prosjektet. Dermed er det lite igjen av bløtbunnsområdet som vil bli påvirket av dette tiltaket.

Spredning av sedimenter fra mudringen anses derfor ikke å medføre forringelse av forureningsssituasjonen i influensområdet eller ha negativ påvirkning på naturmiljøet.

Ved sprengning av hulle er det forventet at noe sprengstein vil falle ned på dypere vann. Dette vil være vanskelig å forhindre.

Massehåndtering ved sprengning

Det vil være krevende å løfte opp de resterende sprengsteinsmassene av ulik størrelse opp fra -14 m dybde med landgraver. En slik operasjon vil med stor sannsynlighet medføre at stein faller ukontrollert ned i vannsøylen. Derfor er det ønskelig å skyve de utsprengte sprengsteinsmassene kontrollert ut fra hylla. Sjøbunnen utenfor tiltaksområdet skråner ned mot et platå på ca. kote -30/35 hvor steinen vil legge seg. Det å hente opp steinmassene fra et slikt dyp vil være svært teknisk og økonomisk krevende.

De utsprengte massene består av stein fra rent berg. Det er ikke registrert marine naturverdier i nedfallsområdet. Platået hvor stein vil falle ned på består av berg med et tynt lag av forurenset sediment. Sprengsteinen vil legge seg over sedimentene delvis tildekke forurenset sjøbunn.

Mengden nedfall og nedskjøvet sprengsteinsmasse er begrenset til 1 300 fm³ og et berørt sjøbunnsområdet på 800 – 1 500 m². Dette tiltaket i seg selv vil i liten grad medføre spredning av partikler og porevann i og med at det er lite sediment i influensområde og derav lite porevann. Nedfallet anses ha liten negativ påvirkning på det marine miljøet.

Sett i sammenheng med utfyllingen for etablering av havneterminal vil ikke nedfallet/forskyvning av sprengstein medføre målbar spredning av forurensing verken fra sediment eller porevann.

Siltgardin er etablert utenfor tiltaksområdet i sammenheng med tiltaket Frier Vest.

Støy og trykkbølger ved sprengning

Sprengning av hylle og groper i berg vil skje ved at man står med borerigg på lekter og borer gjennom sjø og ned i berget. Med unntak av ytterste pelerad for kaikonstruksjonen, skjer boringen innenfor fyllingsfoten.

Sprengning under vann/i vannmassene medfører trykkbølger som kan være skadelig for fisk og marine dyr.

Ved etableringen av flerbrukskaia skal det sprenges i grunnen, ikke åpent i vannmassene. Sprengning som skjer i berg og/eller fylling resulterer i at større deler av energien absorberes av grunnen, reduserer trykkbølgen betraktelig og gi liten effekt ut i vannet. I tillegg skal det sprenges med forsinkelse hvis det skal skytes med flere ladninger – ikke simultant (for å redusere trykkbølger).

Grunnet disse tiltakene vurderes trykkbølger/sprengning ikke å ha vesentlig negativ påvirkning på det marine miljø.

Av hensyn til dyre- og fugleliv, friluftsliv og rekreasjon, anbefaler Miljødirektoratet som en hovedregel at tiltak i sjø ikke tillates i perioden 15. mai til 15. september.

Tiltaket er en underaktivitet av hovedtiltaket ved Frier Vest, som det allerede foreligger en godkjent tillatelse etter forurensingsloven til utfylling (saksnr.2021/11190). Her er det under vilkår punkt 1.5 oppgitt tidsrestriksjoner basert på hekking ved Ringsholmane. Det omsøkte tiltaket i denne omgang er 1,3 km Sør for Nedre Ringholmen, uten direkte siktelinje til hekkeområdet.

Tiltaksområdet til flerbrukskaia ligger i et utfyllingsområde hvor det neppe er noe menneskelig rekreasjon. Fordi det ikke er naturverdier eller rekreasjonsverdier i nærhet til tiltaksområdet, søkes det om tillatelse til å gjennomføre anleggsarbeidet også i denne perioden.

Etablering av flerbrukskaia vurderes å ikke medføre negativ påvirkning på omgivelsene verken isolert eller sett i sammenheng med det store tiltaket med etablering av Frier Vest.