



Rapport

# HIB Gangbro

---

**OPPDRAGSGIVER**

GC Rieber Eiendom AS

**EMNE**

Søknad om tillatelse til tiltak i sjø

**DATO / REVISJON:** 10. mars 2025 / 01

**DOKUMENTKODE:** 10252474-01-RIGm-RAP-001

---



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



# Rapport

OPPDRAAG	HIB Gangbro	DOKUMENTKODE	10252474-01-RIGm-RAP-001
EMNE	Søknad om tillatelse til tiltak i sjø	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	GC Rieber Eiendom AS	OPPDRAAGSLEDER	Tom ingebrigtsen
KONTAKTPERSON	Arild Bruvik	UTARBEIDET AV	Martin Kjeilen Steinseide
KOORDINATER	Sone: 32V / Øst: 297890 / Nord: 6699407	ANSVARLIG ENHET	10233012 Miljørådgiving Vest
GNR./BNR./SNR.	164 / 353 / - / Bergen		

## SAMMENDRAG

GC Rieber Eiendom AS skal bygge gangbro mellom Marineholmen og Gamle Nygårdsbro, sør for Høyteknologisenteret i Bergen (HIB). Den planlagte gangbroen får en lengde på omtrent 65 meter og skal etableres på 5 borede stålrørspeler til berg. Foreliggende rapport er en søknad etter forurensingsforskriften om tillatelse til planlagte arbeider i sjø. Rapporten beskriver forurensningssituasjonen i området og planlagte miljøtiltak.

Bunnsedimentene i Solheimsviken og Damsgårdssundet har vært forurenset, men i forbindelse med Bergen kommunes prosjekt «Renere Puddefjorden», ble bunnsedimentene dekket til med rene masser i 2017–2018. I det aktuelle tiltaksområdet ble det ikke utført tildekking av fyllingsfronter og områder med hard sjøbunn ved Nygårdsstrømmen. Basert på sluttrapporten fra prosjektet er det derfor kun i mindre deler av planlagt tiltaksområde det er ventet at det ligger tildekkingsmasser. Trolig vil likevel minst én av de planlagte pelene vil gå gjennom tildekkingslaget lagt ut i forbindelse med prosjektet «Renere Puddefjorden».

Miljømål for prosjektet er at tiltaket ikke skal føre til spredning av forurensning som kan være skadelig for miljøet i resipienten, eller føre til forringelse av økologisk og kjemisk tilstand. Tiltaket skal heller ikke føre til skader på tildekkingslaget.

Risikovurderingen av planlagt tiltak har vist at det er liten fare for spredning av partikler og forurensning i forbindelse med ansett av pelene på bunnen. Borekaks/-slam skal samles opp og leveres godkjent mottak.

Eventuelt vann fra avanning av boreslammet planlegges sluppet til sjø bak en siltgardin, og det skal utføres visuell kontroll av siltgarden

Per i dag er det ikke registrert funn av fremmedarten japansk sjøpung (havnespy) i Bergen havn, Damsgårdssundet eller Solheimsviken, men kartlegginger av japansk sjøpung er som ferskvare å regne. Før arbeidene starter skal det utføres oppdaterte søk i relevante databaser. Ved mistanke om funn av japansk sjøpung må det igangsettes tiltak for å redusere risiko for spredning før arbeidene kan starte.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	10.03.25	Oppdatering av kapittel 11.2 etter tilbakemelding fra oppdragsgiver	Martin Steinseide	Solveig Lone	Jesper Bjerre
00	06.03.25	Utsendt til byggherren for kommentarer.	Martin Steinseide	Solveig Lone	Jesper Bjerre



## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Lokalitetsbeskrivelse. Planstatus</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Planlagte arbeider</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Framdrift</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Bunn- og grunnforhold</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Beskrivelse av forurensningssituasjonen</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Lokale forhold</b> .....	<b>8</b>
	7.1 Vannforekomst .....	8
	7.2 Strømforhold .....	8
	7.3 Naturmangfold .....	8
	7.4 Marine kulturminner .....	10
	7.5 Kabler og rør på sjøbunnen .....	10
<b>8</b>	<b>Miljømål</b> .....	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Miljøriskovurdering og vurdering av behov for tiltak</b> .....	<b>10</b>
	9.1 Boring av peler .....	11
	9.2 Vurdering av undervannsstøy .....	11
	9.3 Vurdering av periode for gjennomføring .....	11
<b>10</b>	<b>Avbøtende tiltak</b> .....	<b>11</b>
	10.1 Håndtering av borslam .....	11
	10.2 Siltgardin .....	12
<b>11</b>	<b>Kontroll og overvåking</b> .....	<b>12</b>
	11.1 Kartlegging japansk sjøpung .....	12
	11.2 Visuell kontroll av siltgardin .....	12
	11.3 Sluttkontroll .....	12
	11.4 Langtidsovervåking av tiltaket .....	12
<b>12</b>	<b>Referanser</b> .....	<b>12</b>

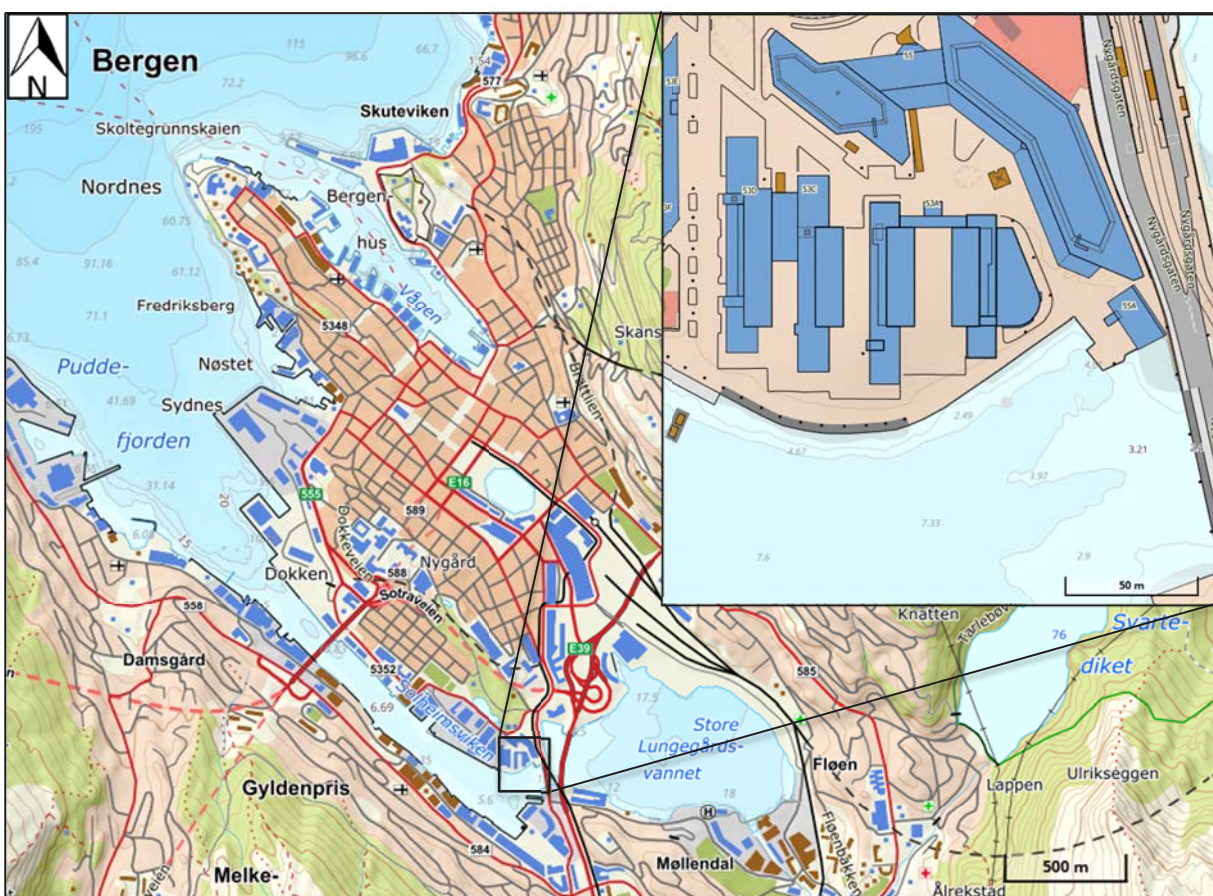
## 1 Innledning

GC Rieber Eiendom AS skal bygge gangbro mellom Marineholmen og Gamle Nygårdsbro, sør for Høyteknologisenteret i Bergen (HIB).

Foreliggende rapport er en søknad etter forurensingsforskriften om tillatelse til planlagte arbeider i sjø. Rapporten beskriver det planlagte tiltaket, forurensningssituasjonen i området og planlagte miljøtiltak.

## 2 Lokalitetsbeskrivelse. Planstatus

Planlagt tiltak er lokalisert helt sør på Marineholmen, nord for Nygårdsstrømmen som forbinder Solheimsviken og Store Lungegårdsvannet, se Figur 2-1.

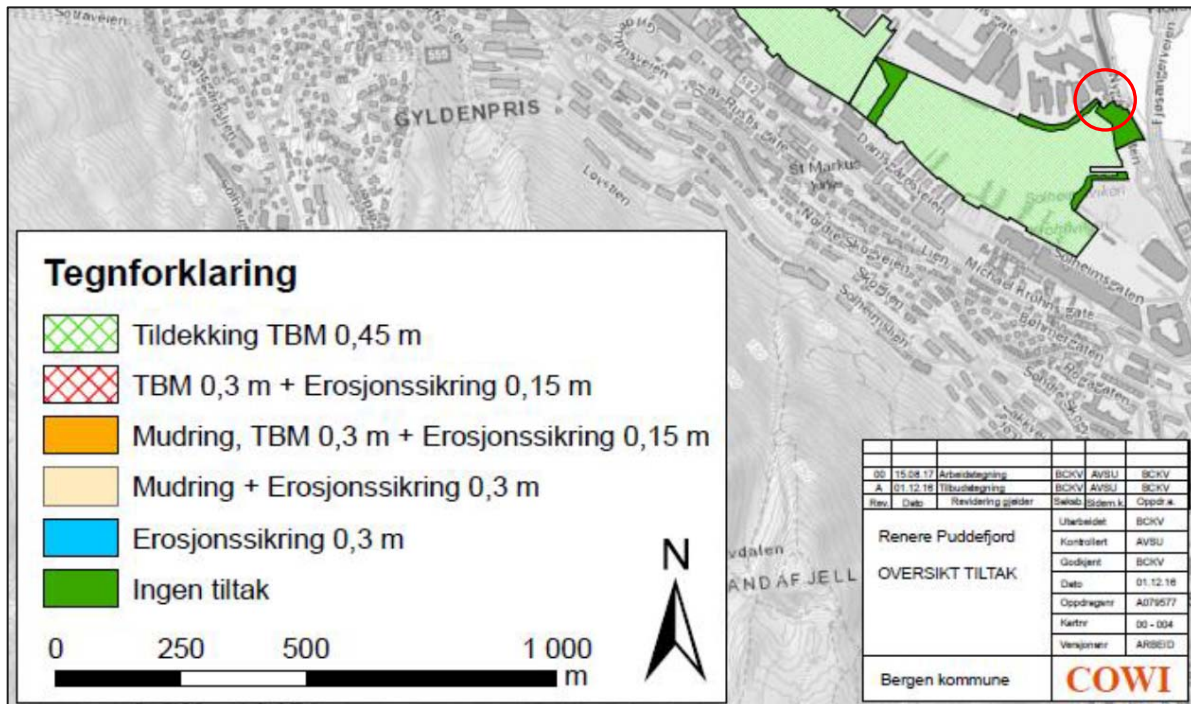


Figur 2-1: Oversiktskart som viser lokalisering av planlagt tiltak i Solheimsviken. Kartkilde: [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).

Gjeldende reguleringsplan for området har arealplan-ID 65320000 [1] og ble vedtatt 6. mars 2024. I reguleringsbestemmelsene er det lagt inn et rekkefølgekrav om at det må etableres gangforbindelse fra Marineholmen til Gamle Nygårdsbro innen det nærmeste av planlagte boligbygg ferdigstilles.

Bunnsedimentene i Solheimsviken og Damsgårdssundet har vært forurenset, men i forbindelse med Bergen kommunes prosjekt «Renere Puddefjord», ble bunnsedimentene i området dekket til med rene masser i 2017–2018 [2]. Ut fra kartskisser i sluttrapporten (se Figur 2-2), antas det at kun deler av sjøbunnen ved planlagt tiltak ble dekket til, mens de grunneste områdene nærmest land ikke ble tildekket [2]. Fyllingsfronter og hard sjøbunn ved Nygårdsstrømmen ble ikke dekket til [3].

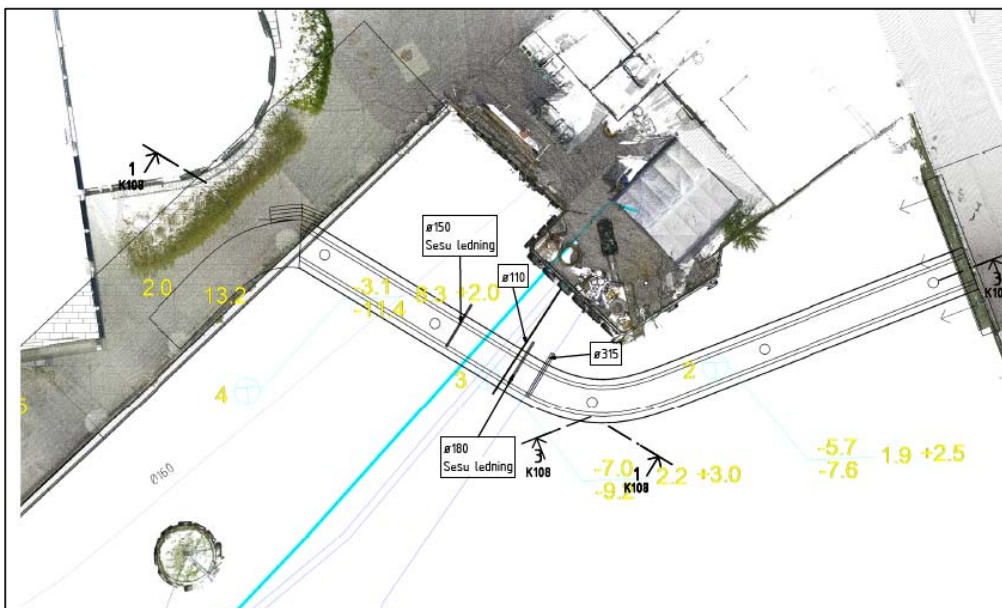
I 2023 ble det lagt ut en sjøvannsledning i samme område som det nå skal bygges gangbro [4].



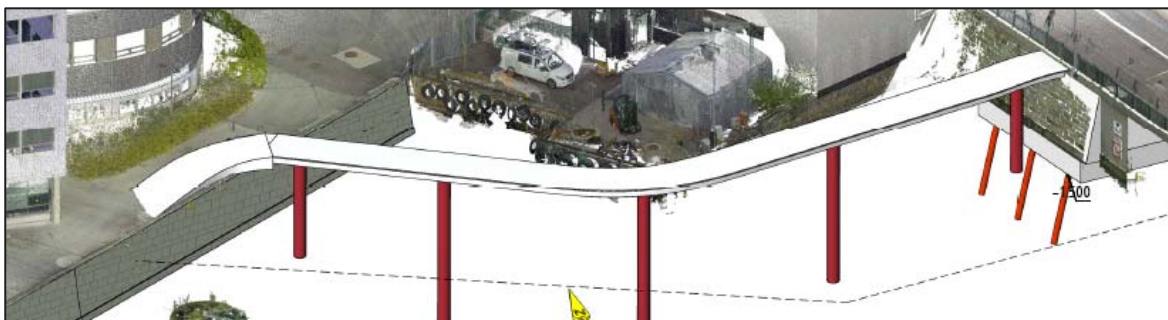
Figur 2-2: Utsnitt av figur 6 i sluttrapporten til «Renere Puddefjord» [2]. Figur-utsnittet viser prosjekterte tiltak i Solheimsviken/sør i Puddefjorden. Rød sirkel viser lokalisering av planlagt ny gangbro.

### 3 Planlagte arbeider

Plassering av ny gangbro fra Marineholmen til Gamle Nygårdsbro er vist i Figur 3-1, mens brokonsept er illustrert i Figur 3-2. Den planlagte gangbroen får en lengde på omtrent 65 meter, inkludert rampe på eksisterende kai. Gangbroen skal fundamenteres på ca. 5 borede stålrørspeler til berg (Ø800-Ø1000) og plassering av disse avhenger i stor grad av eksisterende rør og ledninger i sjøen. Boring av peler er planlagt fra lekter på sjø. Foreløpig plassering av pelene er illustrert med sirkler i Figur 3-1 og Figur 3-2.



Figur 3-1: Utsnitt av Multiconsults tegning K108, datert 25.06.2024, som viser planlagt plassering av ny Gangbro fra Marineholmen til Gamle Nygårdsbro. Planlagt plassering av peler er vist med små sirkler i senterlinjen av broen. Kilde: Multiconsult.



Figur 3-2: Foreløpig illustrasjonstegning av ny Gangbro fra Marineholmen til Gamle Nygårdsbro. Utsnitt av Multiconsults tegning K108, datert 25.06.2024. Kilde: Multiconsult.

## 4 Framdrift

Tiltaket er per nå planlagt til perioden september-november 2025.

## 5 Bunn- og grunnforhold

Det aktuelle området ved Marineholmen ligger innerst i Damsgårdssundet, like nord for Solheimsviken og vest for Nygårdsstrømmen. Strandlinjen på begge sider av sundet består hovedsakelig av utfylte områder. På det dypeste er det 11 meter dypt i Solheimsviken, men tiltaket skal gjennomføres i et område hvor dybden ikke overstiger 5 meter.

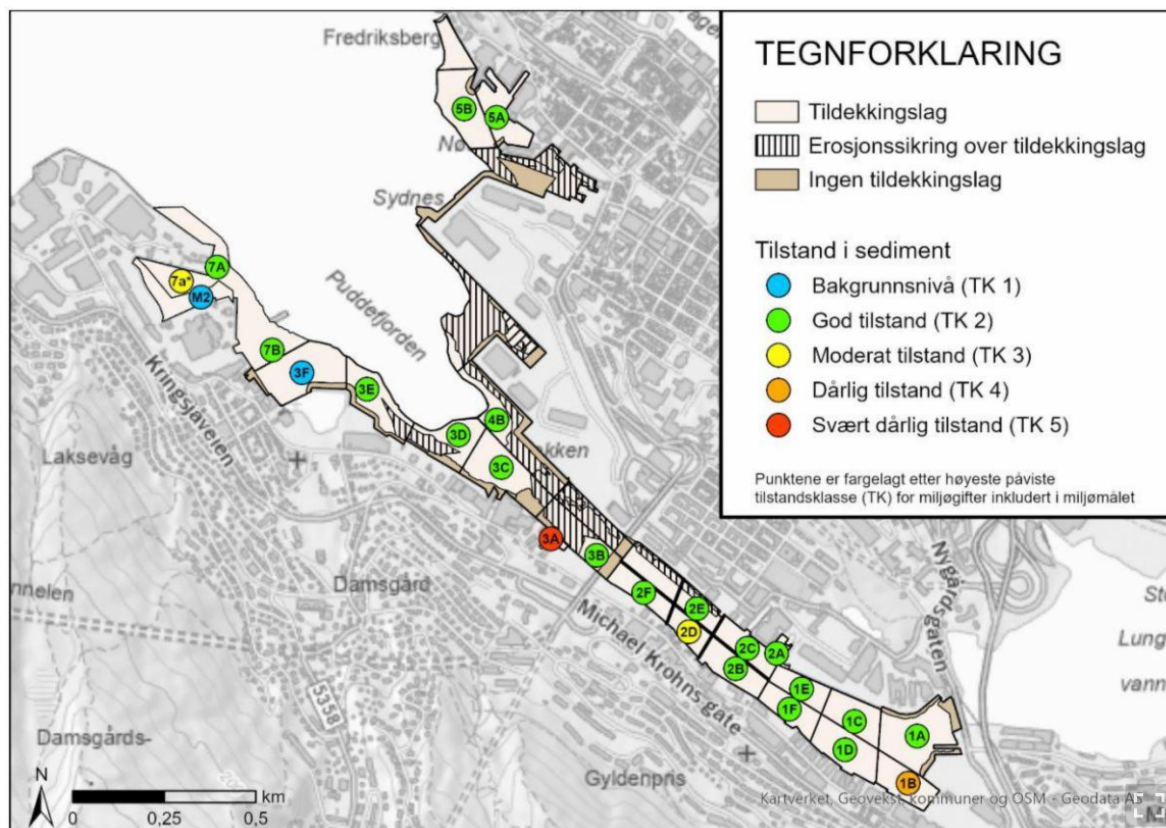
Tidligere undersøkelser viste at bunnsedimentene i Damsgårdssundet og Solheimsviken bestod av mye organisk materiale og silt/sand, men med noe grovere sedimenter på nordsiden av Damsgårdssundet enn innerst i Solheimsviken. [5].

I en geoteknisk grunnundersøkelse utført for prosjektet i 2024 ble det i tre sonderinger i sjø påvist 1,9–8,3 m med løsmasser over berg, økende mot vest [6]. I sonderingene ble det generelt registrert et topplag av antatt gytje med mektighet opp til ca. 0,3 meter, over ca. 0,5 til 5,4 m med antatt sand/grus/stein. Over berg ble det registrert faste til meget faste masser av antatt bunnmorene (typisk for Bergen sentrum).

## 6 Beskrivelse av forurensningssituasjonen

Bunnsedimentene i Damsgårdssundet og Solheimsviken var tidligere sterkt forurenset av både tungmetaller og organiske miljøgifter, bl.a. kobber, kvikksølv, ulike PAH forbindelser (polysykliske aromatiske hydrokarboner), polyklorerte bifenyler (PCB) og tributyltinn (TBT) [7]. Etter tildekking av forurensete bunnsedimenter består sjøbunnen i dag av grovere masser av sand, grus og stein med lavt innhold av finstoff (<63 µm). Selv om det foregår noe rekontaminering pga. bl.a. overvannsutslipp, så har sjøbunnsedimentene i dag lav forurensningsgrad. En oppsummering av forurensningssituasjonen etter utført 4-årskontroll i 2022 er vist i Figur 6-1. For nærmere detaljer vises det til rapporten etter 4-årskontrollen [8].

Det er sjømat-advarsler i Byfjorden, inkludert Puddefjorden med Damsgårdssundet og Solheimsviken [9].



Figur 6-1: Skjermdump fra Bergen kommunes nettside om Renere Puddefjord-prosjektet [10].

## 7 Lokale forhold

### 7.1 Vannforekomst

Tiltaksområdet hører til vannforekomsten Byfjorden indre del (vannforekomst ID 0261010800-4-C) [11]. Vannforekomsten har et areal på 2,9 km<sup>2</sup>, og vanntypen er klassifisert som beskyttet kyst/fjord. Økologisk tilstand er klassifisert som moderat (høy presisjon), mens kjemisk tilstand er klassifisert som dårlig (høy presisjon). Dårlig kjemisk tilstand skyldes PAH-forbindelsen benzo(b)fluoranten påvist i blåskjell, mens moderat tilstand for økologi oppgis å skyldes dårlig indikatorindeks og moderat sensitivetsindeks for bunnfauna.

### 7.2 Strømforhold

Strømforholdene i Puddefjorden er påvirket av tidevann og vind [12]. I tillegg er det kjent at det er sterk tidevannsstrøm gjennom Nygårdsstrømmen like sørøst for planlagt gangbro.

### 7.3 Naturmangfold

I Naturbase er det ikke registrert naturvernområder eller sårbare naturtyper å ta hensyn til [13].

Uni Research utførte naturtypekartlegging i Puddefjorden i 2015, før tildekking av sedimentene [14]. Iht. rapporten karakteriseres området «som sterkt modifisert vannforekomst med lite naturlig substrat i fjæresonen, primært brygger og kaier samt sterkt forurenset bunnsediment bestående av mudder og sandbunn. Slike områder settes til liten verdi. Artsmangfoldet i området settes også til liten verdi. Det er for øvrig tidligere registrert ål (*Anguilla anguilla*) tilknyttet Store Lungegårdsvann (Bergensavisen, 2012). Er den til stede i Store Lungegårdsvann vil den også tidvis være til stede i Puddefjorden om ikke permanent så i forbindelse med vandring til Sargassohavet hvor den gyter.»



## Søknad om tiltak i sjø

Undersøkelse av bløtbunnsfauna i 4-årskontrollen etter tiltak viser godt rekolonisert bunndyrsamfunn med et normalt til høyt antall arter og individer i fire av fem undersøkte stasjoner [8].

Det er ikke registrert gyteområder for fisk, fiskeplasser for aktive eller passive redskaper, eller låssettingsplasser, i Damsgårdssundet/Puddefjorden [15]. Det er heller ikke akvakulturanlegg i nærheten av tiltaksområdet.

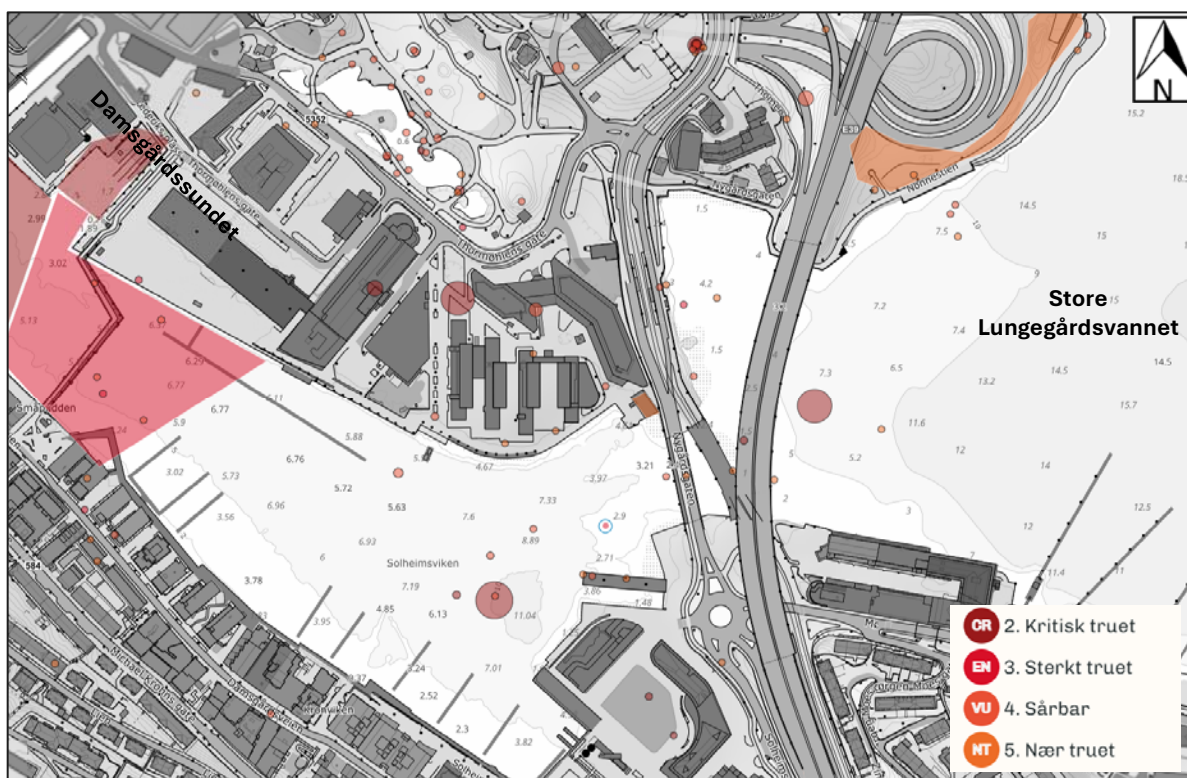
Arter som er registrert i Naturbase og Artskart i nærheten av tiltaksområdet, er i hovedsak sjøfugl, også rødlistede [16], se kartutsnitt i Figur 7-1 [17]. En oversikt over registreringer er vist i Tabell 7-1. Registrerte aktiviteter er primært næringsøk.

Tabell 7-1: Rødlistede fugler registrert i området i perioden fra 2010 [17].

Kategori	Arter
Kritisk truet - CR	Hettemåke, lomvi
Sterkt truet - EN	Storspove, dvergdykker, bergand, makrellterne
Sårbar - VU	Ærfugl, gråmåke, fiskemåke, sothøne, hønsehauk, grønnefink, alke,
Nær truet - NT	Storskarv, gråspurv, tjeld, stær, tyrkerdue, tårnseiler, mellomskarv, teist

I tillegg til fugl er det registrert hummer (VU) (*Homarus gammarus*) i Store Lungegårdsvannet. Det er ellers ikke registrert sårbare arter i området.

Forekomst av fremmedarten japansk sjøpung, populært kalt havnespy, sprer seg i Norge. Det er bl.a. gjort funn på Askøy, men per i dag er det ingen registrerte funn i Bergen havn, Damsgårdssundet eller Solheimsviken [18].



Figur 7-1: Skjermdump av kart fra artskart mars 2025 [17].

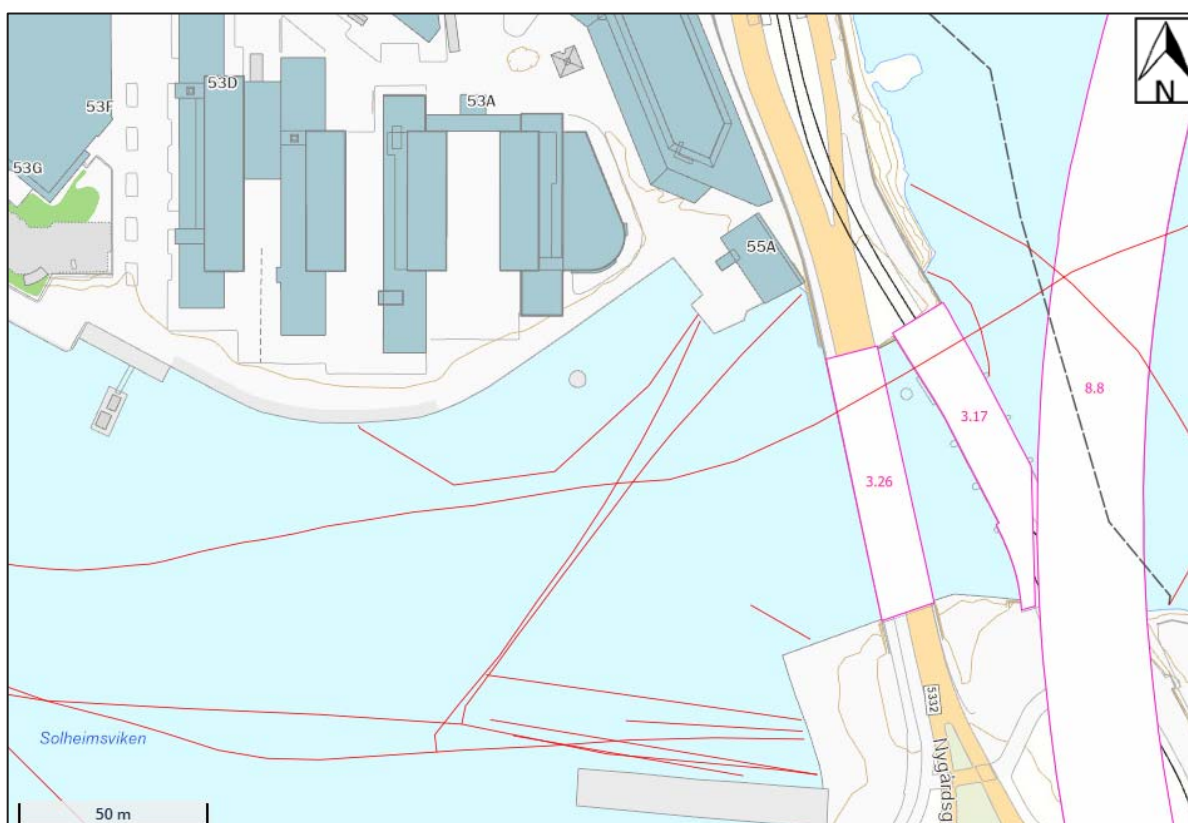
I Naturbase [7] er det ingen registrerte statlig sikrede friluftslivsområder i tilknytning til tiltaksområdet, men Puddefjorden og sentrale deler av Byfjorden er kartlagt som et svært viktig friluftslivsområde (ID FK00012439) [19]. Sjøområdene benyttes bl.a. til kajakkpadling og annen umotorisert ferdsel til sjøs. Viktige start- og slutt punkt for padling er: Marineholmen, Solheimsviken, Markusplassen og området foran Kong Christian Fredriks plass. Brukerfrekvensen er satt til ganske stor. Ved BI på Marineholmen (ca. 400 m unna planlagt Gangbro) er det også tilrettelagt for bading.

#### 7.4 Marine kulturminner

Det er ingen registrerte kulturminner i tiltaksområdet [20].

#### 7.5 Kabler og rør på sjøbunnen

Ifølge Kystverkets kartdatabase <https://kart.kystverket.no/> ligger det flere sjøvannsledninger i tiltaksområdet, se Figur 7-2. Disse vil bli hensyntatt i planleggingen av arbeidet.



Figur 7-2: Oversikt over sjøkabler iht. Kystverkets kartdatabase Kystinfo [21].

## 8 Miljøsmål

Miljøsmål for prosjektet er at tiltaket ikke skal føre til spredning av forurensning som kan være skadelig for miljøet i resipienten, eller føre til forringelse av økologisk og kjemisk tilstand. Tiltaket skal heller ikke føre til skader på tildekkingslaget.

## 9 Miljøriskovurdering og vurdering av behov for tiltak

Generelt vil anleggsarbeider som berører forurenset sjøbunn kunne føre til oppvirvling og spredning av forurenset finstoff i sedimentene. Flere faktorer som forureningsgrad, mengde finstoff i bunn-

sedimentene, strømforhold og typen anleggsarbeider vil inngå i en miljørisikovurdering for å avgjøre om det er behov for miljøtiltak for å begrense miljøkonsekvensene av planlagte arbeider.

Det er viktig at planlagt tiltak ikke skader tildekkingslaget som er lagt i Puddefjorden, eller fører til rekontaminering av dette.

### **9.1 Boring av peler**

Ved boring av peler i områder med sedimentbunn kan ansett av peler potensielt medføre oppvirvling av eventuelle forurensede partikler like rundt pelen. Med unntak for fyllingsfronter og områder med hard sjøbunn, skal forurenset sjøbunn i dette området være dekket til. Det vil derfor ikke være fare for oppvirvling og spredning av forurenset finstoff i forbindelse med ansett av pelene.

Pelene skal bores gjennom løsmasser/sedimenter og ned i berg. Borekaks er generelt å anse som næringsavfall. I dette tilfellet vil borekaket også kunne inneholde forurensede sedimenter. Borekaket må derfor samles opp og leveres godkjent mottak. Eventuelt vann fra avvanning av boreslammet kan slippes til sjø bak en siltgardin.

Oljeforurensning/-søl fra anleggsmaskiner kan forekomme i forbindelse med arbeider. Entreprenøren skal ha en beredskapsplan for å håndtere eventuelle uhellsutslipp.

### **9.2 Vurdering av undervannsstøy**

Boring av peler gir mindre undervannsstøy enn ramming av peler. Det er ingen registrerte gytefelt eller akvakulturanlegg i nærheten. Det vurderes derfor ikke som nødvendig med avbøtende tiltak av hensyn til fisk.

### **9.3 Vurdering av periode for gjennomføring**

Oppstart av arbeidene i sjø planlegges til september 2025, jf. kapittel 4, og arbeidene i sjø er ventet å være ferdig innen utgangen av november 2025.

Generelt anbefales tiltak utført utenom tiden 15. mai til 15. september dersom det er lokale fritidsinteresser nær tiltaksområdet. Det er ingen registrerte statlig sikrede friluftslivsområder i eller like ved tiltaksområdet, men Puddefjorden og sentrale deler av Byfjorden er kartlagt som et svært viktig friluftslivsområde. Omfang av arbeidene i sjø er begrenset, og med unntak for selve tiltaksområdet er de planlagte arbeidene i liten grad ventet å påvirke utøving av friluftsliv. Det vurderes derfor ikke nødvendig å begrense periode for gjennomføring.

Den er ingen registrerte gytefelt i området, men det er mange registreringer av fugl. Registrert aktivitet er hovedsakelig næringssøk, og det planlagte arbeidet vurderes å ha relativt liten påvirkning på denne aktiviteten.

## **10 Avbøtende tiltak**

Basert på den utførte risikovurderingen anbefales avbøtende tiltak som beskrevet under. Utover dette vurderes det ikke som nødvendig med avbøtende tiltak.

### **10.1 Håndtering av borslam**

Boreslam fra boring av peler skal samles opp og leveres godkjent mottak.

## 10.2 Siltgardin

Ved eventuelt utslipp til sjø av vann fra avvanning av boreslammet, skal utslippet være bak en siltgardin.

## 11 Kontroll og overvåking

Miljømål for prosjektet er at tiltaket ikke skal føre til spredning av forurensning som kan være skadelig for miljøet i resipienten, eller føre til forringelse av økologisk og kjemisk tilstand. Tiltaket skal heller ikke føre til skader på tildekkingslaget. Det skal føres logg over tiltaksarbeidene i sjø.

### 11.1 Kartlegging japansk sjøpung

Per i dag er det ikke registrert funn av fremmedarten japansk sjøpung (havnespy) i Bergen havn, Damsgårdssundet eller Solheimsviken, men kartlegginger av japansk sjøpung er som ferskvare å regne. Før arbeidene starter skal det utføres oppdaterte søk i relevante databaser. Ved mistanke om funn av japansk sjøpung må det igangsettes tiltak for å redusere risiko for spredning før arbeidene kan starte.

### 11.2 Visuell kontroll av siltgardin

Dersom det benyttes siltgardin for utslipp av vann, skal entreprenøren føre daglig kontroll med siltgardinen for å sikre at den er på plass og fungerer som forutsatt. Kontrollene skal utføres så lenge det er utslipp av vann, og kontrollene skal loggføres og dokumenteres, for eksempel med bilder. Fotodokumentasjonen legges ved sluttrapporten.

### 11.3 Sluttkontroll

Etter boring av peler må det gjennomføres inspeksjon av området rundt de pelene som eventuelt er boret gjennom tildekkingslaget, samt eventuelle områder med tildekket sjøbunn som har vært benyttet til oppankring av flåten med peleriggen. Dersom det har oppstått skader på tildekkingslaget må disse utbedres.

### 11.4 Langtidsovervåking av tiltaket

Det er ikke planlagt langtidsovervåking av tiltaket.

## 12 Referanser

- [1] Bergen Bystyre, 2024. Reguleringsbestemmelser Arealplan-ID 4601\_65320000.
- [2] Cowi, 2019. Renere Puddefjord – Sluttrapport. Rapportnr. A095679-2019-001, versjon 01, datert 14. juni 2019.
- [3] Cowi, 2016. Detaljplan – Renere Puddefjord. Rapportnr. A079577-2016-01, versjon 04, datert 1. september 2016.
- [4] Multiconsult, 2023. Merkantilen T53CD – Forurensningsfare ved utlegging av sjøvannsledning. Dokumentkode: 10242389-02-RIGm-NOT-001, datert 24.01.2023.
- [5] Multiconsult-notat 612471-M01, 2010. Indre Puddefjorden Energisentral. Legging av sjøvannsledninger.
- [6] Multiconsult, 2024. GC Rieber Eiendom AS. HIB Gangbro – Grunnundersøkelser. Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser. Dokumentkode 10252474-02-RIG-RAP-001, datert 9. oktober 2024.

- [7] Cowi, 2015. Forurenset sjøbunn i Puddefjorden. Risikovurdering. Rapport nr. RAP-A040950-2015-01, versjon 001, datert 23.02.2015.
- [8] Cowi, 2023. 4-årskontroll etter tiltak mot forurenset sjøbunn i Puddefjorden. Renere havn Bergen. Fagrapport A243166-2023-02, datert 16. mai 2023.
- [9] Mattilsynet, Advarsel - Unngå fisk og skalldyr fra forurensete havner, fjorder og innsjøer. <https://www.mattilsynet.no>, datert 31.10.2023.
- [10] <https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/tema/renere-havn-bergen/siste-nytt/slik-er-puddefjorden-etter-fire-ar-med-ny-sjobunn/>
- [11] Vann-Nett, <https://vann-nett.no/waterbodies/map>.
- [12] Cowi, 2015. Tiltaksplan for forurenset sjøbunn i Puddefjorden, Bergen. Rapport nr. RAP-A040950-2015-02, versjon 003, datert 05.06.2015.
- [13] Naturbase kart, <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>.
- [14] Uni Research, 2015. Naturtypekartlegging i Puddefjorden. SAM Notat 12-2015, datert 04.05.2015. Pprosjektnummer 808969.
- [15] Fiskeridirektoratet, <https://open-data-fiskeridirektoratet-fiskeridir.hub.arcgis.com/>
- [16] Artsdatabanken, Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2021>
- [17] Artskart, <https://artsdatabanken.no/>.
- [18] Kart over registrerte funn av havnespy ([Artsdatabanken](#)).
- [19] <https://faktaark.naturbase.no/?id=FK00012439>.
- [20] Kulturminnesøk, [www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no).
- [21] Kystverket, [Kystinfo](http://kystinfo.no).