

Stavangerregionen Havn IKS

► Risavika kai 25

Datagrunnlag til søknad iht. forurensningsloven

Oppdragsnr.: 52208830 Dokumentnr.: RIM02 Versjon: J02 Dato: 2023-12-01



Oppdragsgiver: Stavangerregionen Havn IKS
Oppdragsgivers kontaktperson: Hilde Frøyland
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Jåttåflaten 27, NO-4020 Stavanger
Oppdragsleder: Silje Nag Ulla
Fagansvarlig: Silje Nag Ulla
Andre nøkkelpersoner: Tonje Kilhavn

J02	2023-12-01	Til bruk	Tonje Kilhavn	Silje Nag Ulla	Silje Nag Ulla
J01	2023-10-30	Til bruk	Tonje Kilhavn	Silje Nag Ulla	Silje Nag Ulla
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammen drag

Stavangerregionen Havn IKS planlegger videre havneutvikling av Risavika havn med utbygging av kai 25 som også forlenger eksisterende kai 24 i Tananger, Sola kommune. Havneutvidelsen skjer i tilknytning til gnr./bnr. 10/180. Utbyggingen planlegges som en totalentreprise og utgjør en utvidelse av havneområdet på omtrent 3600 m².

Formålet med denne rapporten er å fremlegge et datagrunnlag og en utfyllende beskrivelse av punkter som skal belyses i Statsforvalteren i Rogaland sitt søknadsskjema *Søknad om tiltak i sjø*.

Det skal bygges en pelet kai (kai 25), samt en 200-tonns pullert. Det er sannsynligvis ikke behov for mudring i forbindelse med tiltaket, men dette beror på videre prosjektering av totalentreprenør, og søknad i forbindelse med dette vil håndteres ved behov. Det er gjort en innledende geoteknisk vurdering av metode for fundamentering. Det er anbefalt at kaien fundamenteres ved hjelp av borede stålrørspeler i fyllingsfront med en nedgravd friksjonsplate i fyllingen. Anleggstiden for fundamentering er estimert til 4-5 måneder. Tidligere tilbudsrunder viste at de fleste entreprenører ønsket oppstart av arbeider i april, for å unngå at tidvis krevende vind- og bølgeforhold i vintersesongen kan medføre stans i arbeidene.

Det er gjort en rekke undersøkelser av bunn- og grunnforhold i tiltaksområdet. Multiconsult gjennomførte geotekniske grunnundersøkelser i 2023, både på land og i sjø, og det er tidligere gjennomført multi-tråleekkolodd-kartlegging og subbottom-kartlegging av Veseth AS. Sjøbunnen i området består av masser med varierende innhold av stein, grus og sand over berg i østre del, og stort sett av leire med noen lag av siltig, sandige masser. Nedover i sedimentet er det masser av stein, grus og sand med noen blokker. Det er og tolket at i disse områdene er det oppsprukket fjell over berg.

Det er to vifteformede avsetninger utenfor østlige del av kaiområdet. Disse er sedimentavsetninger fra overvannsløp, og ble prøvetatt i forbindelse med miljøtekniske sedimentundersøkelser gjennomført av Norconsult i 2022. Undersøkelsen viste at overflatesedimenter stort sett består av sandig silt med oksidert overflate. Sedimentene har lavt innhold av totalt organisk karbon (TOC). Innhold av finstoff (leire og silt) varierte fra 32 % til 73 %, med minst finstoff i overvannsavsetningen. Kjemiske analyseresultater viste at sedimentene klassifiseres som rene med konsentrasjoner innenfor Tilstandsklasse II *God* eller bedre, med unntak av i overvannsavsetningen hvor det er en marginal overskridelse av tilstandsklasse III *Moderat* for en parameter.

Det er gjennomført skrivebordsundersøkelser for å kartlegge hvilke verdier som finnes i nærhet til tiltaksområdet. Det er ulike typer verneområder rundt Risavika, flere av holmene rett utenfor Risavika er merket som landskapsvernområde, og verneområdene Jærstrendene, Jæren våtmarkssystem og Jærstrendene fuglefredningsområde er omtrent 1 km sør for tiltaket. Hagavågen, del av Jæren våtmarkssystem og naturreservat Hafrsfjord vest ligger noen km øst for tiltaket.

Det er avmerket ulike viktige marine naturtyper iht. DN-håndbok 19 i utkant av og rundt Risavika. Det er merket områder med større tareskogforekomster, bløtbunnsområder og ålegrassamfunn med verdi *Svært viktig*, *Viktig* og *Lokalt viktig*.

Det er gjort flere observasjoner av rødlista arter og arter av nasjonal forvaltingsinteresse i området i og rundt Risavika, men ingen i selve tiltaksområdet. Det er i hovedsak observasjoner av ulike fuglearter, og Jæren fuglefredningsområde er merket som IBA (Important Bird Areas).

Risavika er en del av et større gytefelt for torsk tilknyttet Vigdel, merket som lokalt viktig og utenfor Risavika er det et gyteområde for torsk. Risavika er også del av nasjonal laksefjord (kysten Jæren-Dalane). Skrivebordsundersøkelsen viste at området rundt Risavika ikke er satt av til kommersiell eller industrielle formål når det gjelder fiske. I Håsteinfjorden, litt utenfor Risavika er det merket områder med fiskeplasser, både for aktive og passive redskap. Risavika er også merket med fastsatt fisketid for sjølaksefiske.

Det er ikke registrert friluftsinnteresser i direkte konflikt med tiltaksområdet i databasene som har vært undersøkt.

Stavangerregionen Havn IKS har sendt en henvendelse til Stavanger maritime museum (Smm) for vurdering av behov for undersøkelse for maritime kulturminner. Smm vurderte basert på Veseths kartlegging med multistråleekkolodd og subbottom at sjøbunnen er svært forstyrret, og det dermed ikke er aktuelt å kreve gjennomføring av arkeologisk registrering.

Undersøkelser av karttjenester viser ingen infrastruktur i sjø innenfor tiltaksområdet. På kartlag for maritim infrastruktur på karttjenesten Temakart Rogaland er det merket rørledninger på nordsiden av Risavika og i vestsiden av Risavika mot Håsteinfjorden.

Det er for dette tiltaket i hovedsak støy og partikkelspredning som kan medføre negativ innvirkning på natur og miljø. Følgende avbøtende tiltak skal gjøres for å unngå negativ påvirkning på naturverdier i tiltaksområdet:

- ❖ For å redusere grad av påvirkning fra undervannstøy og partikler skal pelearbeidene foregå utenfor gyteperioden (1. februar – 30. april). Det er ønskelig å starte opp så sent i hekkeperioden for fugl (april – september) som mulig.
- ❖ Peling gjennomføres med borede stålrørpeler. Disse fører til mindre støy enn andre pelemetoder, slik som for eksempel rammede peler.
- ❖ Det må vurderes om representativ prøvetaking av slam fra pelemasser er mulig og avklares med Statsforvalteren om slam fra peling må samles opp, eller kan bli liggende på sjøbunnen ved pelepunktene.

Det er gjennomført et avklaringsmøte med representanter fra Statsforvalteren i Rogaland, Stavangerregionen Havn IKS og Norconsult 18.10.2023. Statsforvalterens foreløpige vurderinger er at det ikke er behov for særskilt tillatelse gitt at gjennomføringen er som skissert i denne grunnlagsrapporten. Søknaden om midlertidig anleggsarbeid med kai 25 i Risavika bes likevel sendes til Statsforvalteren sitt postmottak sfropost@statsforvalteren.no for endelig avklaring etter forurensningslovverket. Norconsult skal sende inn nødvendig informasjon til Statsforvalteren i løpet av 2023.

Dersom videre detaljprosjektering viser behov for mudring eller utfylling, må det avklares ytterligere med Statsforvalteren om tiltaket likevel er søknadspliktig. Saksbehandlingstid hos Statsforvalteren i Rogaland varierer erfaringsvis med ca. 3-9 måneder for tilsvarende tiltak.

► Innhold

1	Bakgrunn	6
1.1	Innledning	6
1.2	Planer og arealbruk	6
1.3	Beskrivelse av tiltaket	8
1.4	Myndighetskrav	9
2	Lokale forhold	10
2.1	Vannforekomst	10
2.2	Bunn- og grunnforhold	10
2.3	Forurensningssituasjon	11
2.4	Naturmangfold	14
2.5	Fiske- og gyteområder	17
2.6	Friluftsliv	19
2.7	Kulturminner	19
2.8	Infrastruktur i sjø	19
3	Risikovurdering og avbøtende tiltak	21
3.1	Spredning av miljøgifter og partikler fra sjøbunnen	21
3.2	Undervannsstøy	22
3.3	Avbøtende tiltak	23
3.4	Kontroll og overvåkning	23
3.5	Avklaringer med Statsforvalter i Rogaland	23
	Referanser	25

1 Bakgrunn

1.1 Innledning

Stavangerregionen Havn IKS planlegger videre utvikling av Risavika havn med utbygging av kai 25 som også forlenger eksisterende kai 24 i Tananger, Sola kommune. Havneutvidelsen skjer i tilknytning til gnr./bnr. 10/180. Utbyggingen planlegges som en totalentreprise og utgjør en utvidelse av havneområdet på omtrent 3600 m².

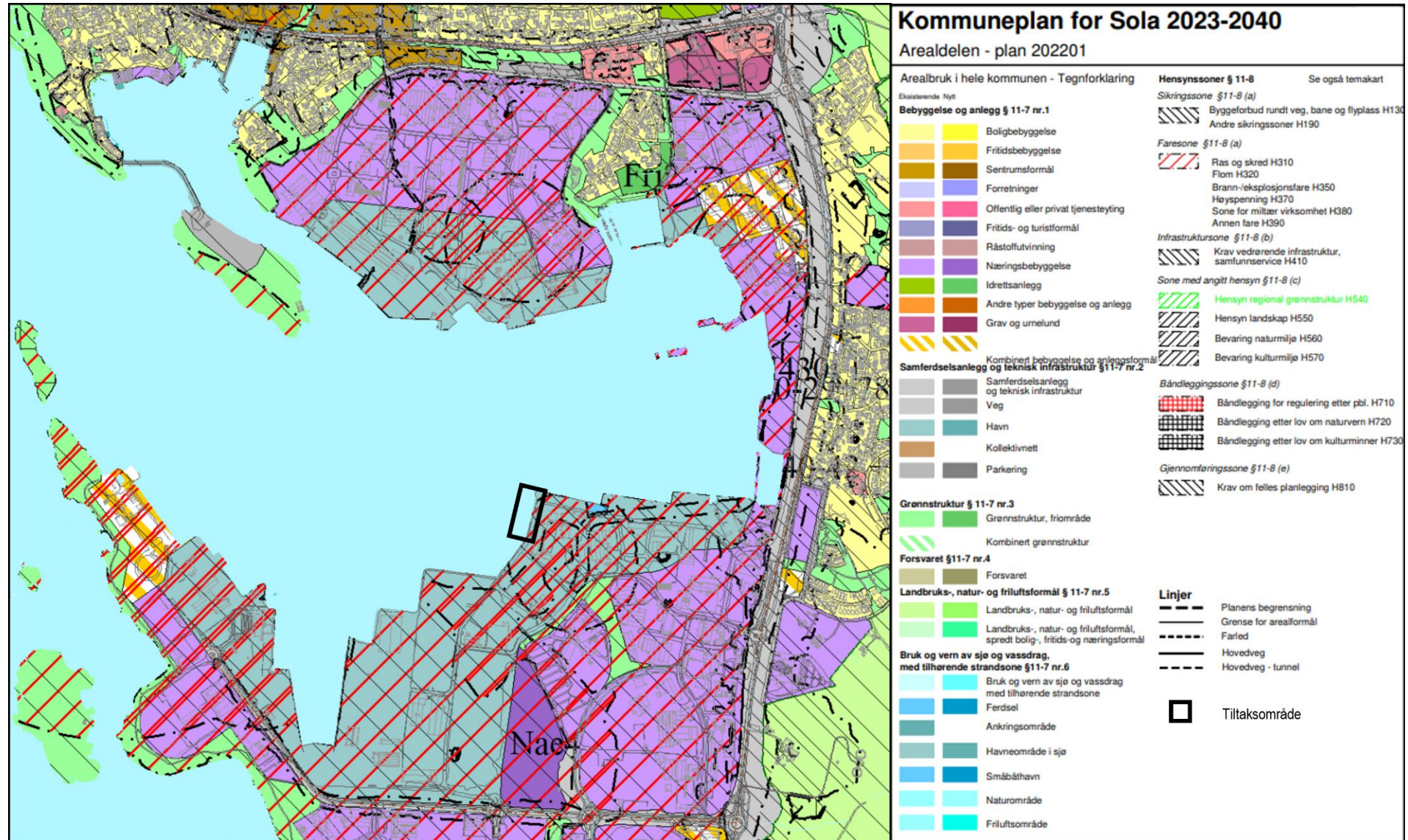
Formålet med denne rapporten er å fremlegge et datagrunnlag og en utfyllende beskrivelse av punkter som skal belyses i Statsforvalteren i Rogaland sitt søknadsskjema *Søknad om tiltak i sjø*.

1.2 Planer og arealbruk

Tiltaksområdet er del av Risavika havn, som ligger i Risavika i Tananger i Sola kommune. I kommunens arealkart for gjeldende kommuneplan vedtatt 28.09.2023 (2023-2040) er området satt av til «Havn – nåværende» og merket som «Faresone» med dobbel skravur (Figur 1). I planbeskrivelsen er dette forklart med at alt landareal i industriområdet til Risavika havn er merket med annen fare knyttet til sum av farlig stoff, høyspenning og ras- og skredfare knyttet til utløpsområde, og løснеområde (Sola Kommune, 2023).

I planbeskrivelsen er Risavika havneområder beskrevet som betydelige næringsområder både i nasjonal og regional sammenheng med hensyn til havn-, nærings- og industriutvikling langt utover kommuneplanperioden (Sola Kommune, 2023).

Kommuneplanen gir mulighet til ytterligere arealutvikling, der planbeskrivelsen stiller krav til at Risavika er forbeholdt havnerelatert næring. Kommuneplanen gir mulighet til landvinning i Risavika Øst og har i ny plan i 2023 omdisponert et område på ca 50 dekar i Risavika Sør (NAE4). I forrige kommuneplan ble det omdisponert ca 100 dekar i Risavika Sør (Tjora), som har en nylig vedtatt detaljreguleringsplan (planID 0623, ikrafttredelse 11.05.23). For landvinning i sjø i Risavika Øst er det i planen stilt krav til grunnundersøkelser, naturkartlegging og avklaring til marine kulturminner.

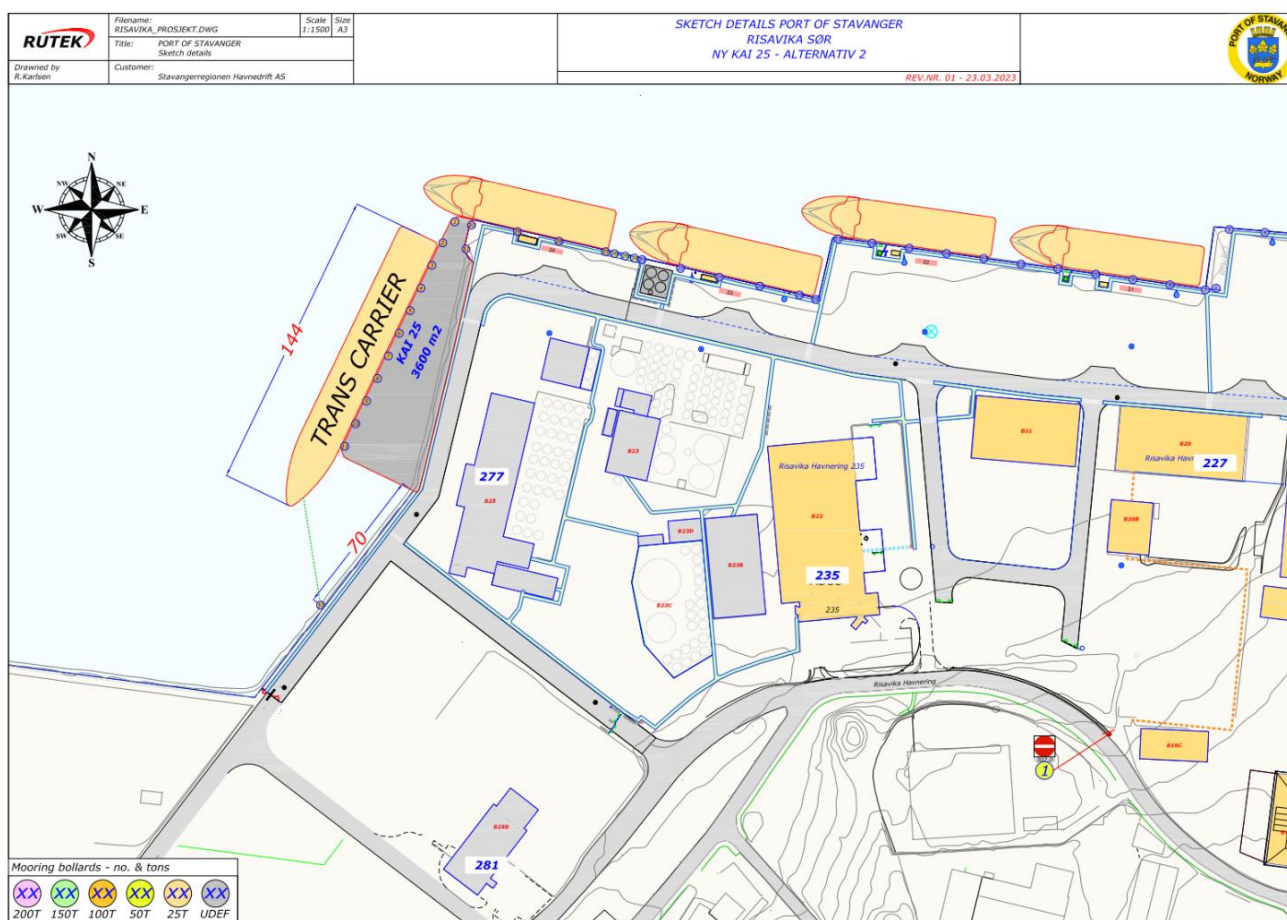


Figur 1. Utklipp av arealkart for gjeldende kommuneplan (2023-2040) i Sola kommune. Svart rektangel angir tiltaksområdet til kai 25.

1.3 Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket er planlagt i Risavika i Tananger i Sola kommune ved gnr./bnr. 10/180. Det skal bygges en pelet kai (kai 25), samt en 200-tonns pullert (Figur 2). Det er sannsynligvis ikke behov for mudring i forbindelse med tiltaket, men dette beror på videre prosjektering av totalentreprenør, og søknad i forbindelse med dette vil håndteres ved behov. Det er gjort en innledende geoteknisk vurdering av metode for fundamentering (Multiconsult Norge AS, 2023). Det er anbefalt at kaien fundamenteres ved hjelp av borede stålrørspeler i fyllingsfront med en nedgravd friksjonsplate i fyllingen. Grunnundersøkelser viser at løsmassemekktighet i området varierer mellom 3,4 m og 33,6 m (Multiconsult, 2023). Sjødybdene i området er hovedsakelig ca. 16-20 m. Pelelengder innenfor kaiarealet forventes å ligge i intervallet 16-36 m, pluss innboringsslengde i fjell. Hele eller deler av pelearbeidene er sannsynlig å ville skje fra flåte.

Anleggstiden for fundamentering er estimert til 4-5 måneder. Tidligere tilbudsrunde viste at de fleste entreprenører ønsket oppstart av arbeider i april, for å unngå at tidvis krevende vind- og bølgeforhold i vintersesongen kan medføre stans i arbeidene.



Figur 2. Skisse av Risavika havneområde med skisse av planlagt havneutvidelse (kai 25).

1.4 Myndighetskrav

Arbeider i sjø som kan være til skade eller ulempe for miljøet er søknadspliktig iht. forurensningsloven §11. Mudring og dumping fra skip er søknadspliktig iht. forurensningsforskriften kapittel 22. Statsforvalteren i aktuelt fylke er forurensningsmyndighet for slike arbeider. *Vanlig* forurensning fra *midlertidig* anleggsvirksomhet er imidlertid tillatt iht. forurensningsloven §8. Midlertidig varighet er knyttet til en anleggstid på mindre enn 2-3 år. Begrepet *vanlig* forurensning er knyttet til tiltakets mulige konsekvens for ytre miljø. Tiltaket anses normalt ikke å medføre vanlig forurensning som er tillatt, dersom det medfører spredning av et betydelig omfang av forurensede partikler eller gir negativ påvirkning på viktige naturtyper eller viktige funksjonsområder for fugl og fisk (gyteområder, hekkeområder og fødesøksområder).

Ved etablering av kai 25 i Risavika er det i utgangspunktet kun planlagt peling, og ikke mudring eller utfylling i sjø. Anleggstiden for fundamentering i sjø- og strandsone har en begrenset varighet på 4-5 måneder. På bakgrunn av tiltakets art, omfang og varighet er potensialet for nevneverdige skader eller ulemper lavt. Det er vurdert til at støy eller partikler fra anleggsarbeidene ikke vil kunne gi vesentlig negativ påvirkning på viktige naturtyper eller funksjonsområder for fugl og fisk, så lenge man ikke har anleggsarbeider i gyteperioden for torsk (1. februar til 1. mai). Basert på dette vurderes det som sannsynlig at tiltaket er lovlig uten tillatelse fra Statsforvalteren, så lenge det ikke skal gjennomføres mudring.

2 Lokale forhold

2.1 Vannforekomst

Tiltaket berører Risavika (vannforekomst-ID: 0242010103-2-C) som er ei vik nordvest langs kysten i Sola kommune. Risavika er i vannkategorien «Kystvann», og av vanntype «Beskyttet fjord/kyst». Miljøsmål for Risavika er «God» for både kjemisk og økologisk tilstand. Den nåværende økologiske tilstanden er «Moderat» og den nåværende kjemiske tilstanden er «Dårlig» og er knyttet til forurenset sjøbunn og eutrofiering. Målsetting for å oppnå «God» tilstand i begge kategoriene er satt til oppnåelse i 2023-2027.

Det er registrert tre påvirkninger på Risavika i Miljødirektoratets portal Vann-nett. Den første er påvirkningen fra det eksisterende havne-anlegget har på området. Det har ført til endret habitat som følge av morfologiske endringer av området. Det er satt inn tiltak for denne påvirkningen. Det er også registrert to punktutslipp fra industri. Et er merket som utslipp fra industri (IED) med en effekt på organisk forurensning og påvirkning av ukjent grad. Den andre er merket som punktutslipp fra industri (ikke-IED) med ukjent effekt av ukjent grad.

Vann-nett har også registrert to tiltak på vannforekomsten. Det første er utslippsreducerende tiltak for reduksjon av TOC-utslipp, men dette har status som «avvist». Det andre tiltaket har status «Foreslått» og er et tiltak for forbedring av kunnskapsgrunnlag ved problemkartlegging i havneområdet (Miljødirektoratet, 2023).

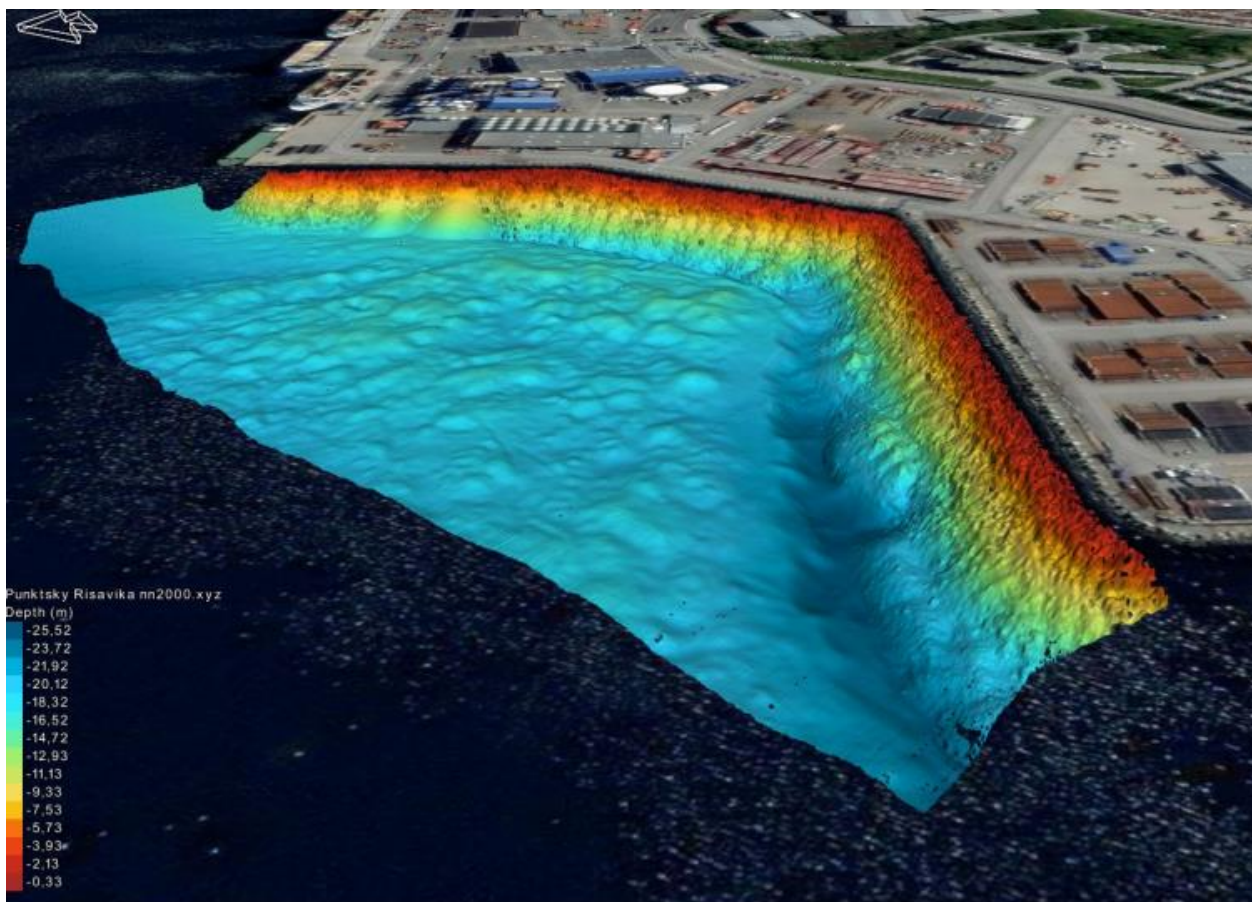
2.2 Bunn- og grunnforhold

Det er gjort en rekke undersøkelser av topografi og grunnforhold i det eksisterende havnearealet, av blant annet Veseth AS og Multiconsult (Veseth AS, 2022; Multiconsult, 2023). Veseth gjennomførte multistråleekkolodd kartlegging og subbottom kartlegging av havbunnen i 2022. Multistråleekkolodd-kartlegging brukes blant annet for å kartlegge overflaten av havbunnen (Figur 3) og subbottom-kartlegging blant annet for å kartlegge lagdelinger vertikalt i havbunnen.

Sjødybdene i området er 16-20 m, med unntak av en fordypning/renne langs fyllingsfoten (Figur 3) hvor sjødybdene er 18-24 m. Det eksisterende havnearealet ligger på en sjøfylling. Sjøfyllingen ble etablert ved at det først ble mudret til faste masser i en 40-80 m bred renne i planlagt fyllingsfot. Deretter ble det bygget en sjeté i rennen, hvorpå resten av fyllingen ble gjort innenfor sjetéen. Rennene som ble etablert for fyllingsfoten kommer tydelig frem i havbunnsmodellen, se Figur 3. Sjetéen er bygget opp med sprengstein fra sprengningsarbeid på land og er til dels meget grove, med forventet grovhet av blokker på opptil 4-5 m³. Spesielt mot sjø er det lagt ut erosjonssikring av store blokker. Siden de delene av sjetéen som er vendt mot land ikke hadde tilsvarende kvalitetskrav, kan disse bestå av varierte typer masser, for eksempel gravemasser av silt/leire, sand/grus med blokk og/eller sprengsteinmasser med store blokker tilsvarende som for sjetéen. Mudringsmasser fra rennene ble lagt på sjøbunnen nord for sjetéen.

Multiconsult gjennomførte geotekniske grunnundersøkelser i 2023, både på land og i sjø (Multiconsult, 2023). Disse viste at løsmasser på land og i østre del av sjøområdet generelt består av masser med varierende innhold av stein, grus og sand over berg. I midtre og vestre deler av sjøområdet består massene stort sett av leire med noen lag av siltig, sandige masser. Nedover i sedimentet er det masser av stein, grus og sand med noen blokker. Det er og tolket at i disse områdene er det oppsprukket fjell over berg.

Det er to vifteformede avsetninger utenfor østlige del av kaiområdet (Figur 3). Disse er sedimentavsetninger fra overvannsløp, og ble prøvetatt ved miljøtekniske sedimentundersøkelser gjennomført av Norconsult i 2022 (Norconsult, 2023).



Figur 3. Resultat fra multistråleekkolodd-kartlegging av tiltaksområdet (Veseth AS, 2022).

2.3 Forurensningssituasjon

Det ble gjennomført miljøtekniske sedimentundersøkelser i tiltaksområdet 25. november 2022. Undersøkelsene ble gjennomført av miljørådgivere fra Norconsult AS i samarbeid med Kvitsøy Sjøtjenester AS. Det ble gjennomført grabbprøvetaking med Van Veen-grabb (0,1 m²) i fem sedimentstasjoner, samt i en referansestasjon. Undersøkelsene ble basert på grunnlag hvor tiltaket skulle utgjøre 27 daa (27 000 m²), med utplassering av sedimentstasjoner i forhold til dette grunnlaget (Figur 4). Hensikten med den miljøtekniske sedimentundersøkelsen var å kartlegge forurensningssituasjon i overflatesediment (0-10 øverste cm). Sedimentprøver ble analysert for forurensningsparametere og andre relevante fysiske og kjemiske parametere ved akkreditert laboratorium (Tabell 1).

Tabell 1. Analyseprogram for miljøprøver.

Gruppe	Parameter
Fysisk karakterisering	Vanninnhold, innhold av leire (<2 µm) og silt (<63 µm)
Tungmetaller	Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)	Sum PAH-16 og enkeltforbindelsene i PAH-16
Polyklorerte bifenyler (PCB)	Sum PCB-7 og enkeltkongenene i PCB-7
Andre analyseparametere	TOC (totalt organisk karbon) og TBT (tributyltinn)

Prøvetakingspunkter er markert på Figur 4. For detaljer om prøvetakingen se Norconsults rapport RIM01 fra 2023 (Norconsult, 2023).

Analyseresultatene ble klassifisert iht. tilstandsklasser (TK) for sediment i Miljødirektoratets veileder M-608/2016: Grenseverdier for vann, sedimenter og biota (Miljødirektoratet, 2016). Tabell 2 illustrerer de ulike tilstandsklassene og deres beskrivelse, med økende økologisk risiko ved økende konsentrasjoner og tilstandsklasse.

Tabell 2. Klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter gitt i Miljødirektoratets veileder M-608/2016 (Miljødirektoratet, 2016).

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

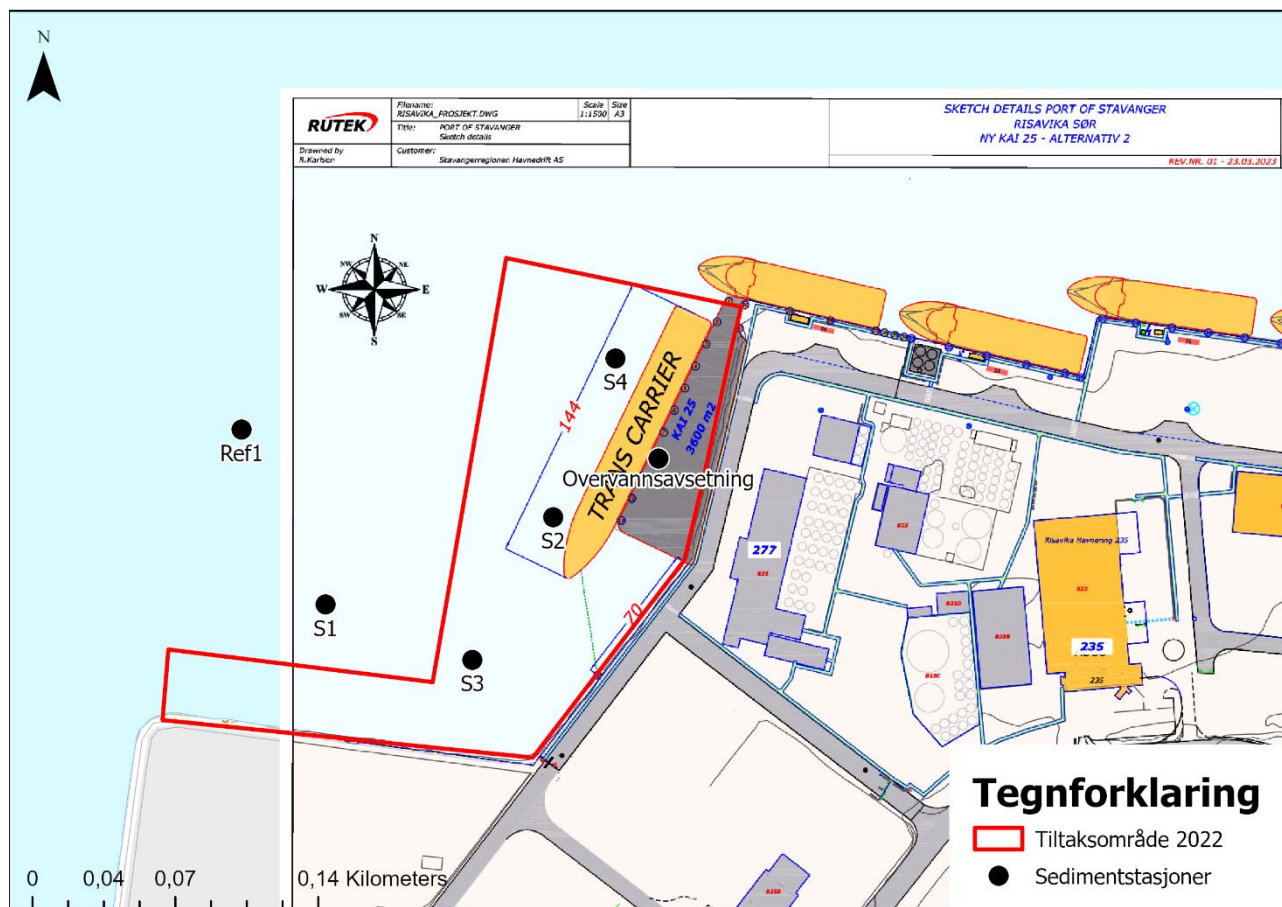
Sjøbunnen består stort sett av sandig silt med oksidert overflate. Sedimentene har lavt innhold av totalt organisk karbon (TOC), og gjennomsnittlig vanninnhold er målt til 26,4 %, men er usikkert grunnet prøvetakingsmetoden. Innhold av finstoff (leire og silt) varierer mellom 32 % og 73 %, med minst finstoff i prøven fra overvannsavsetningen. Kjemiske analyseresultater viste at sedimentene klassifiseres som rene med konsentrasjoner innenfor Tilstandsklasse II *God* eller bedre.

Det ble prøvetatt en sedimentavsetning ved overvannsutløp fra kaiområdet (prøven kalt overvannsavsetning). Disse sedimentene bestod av grovere sedimenter, hovedsakelig stein, grus og grov sand med mindre enn 6,8 % finstoff. De kjemiske analyseresultatene viste at overvannsavsetningen kan klassifiseres som ren med konsentrasjon innenfor Tilstandsklasse II (*God*) eller bedre, med unntak av konsentrasjoner av antracen i Tilstandsklasse III (*Moderat*). Det vurderes fremdeles som akseptabel økologisk risiko i området ettersom konsentrasjonen ligger på grensen mot Tilstandsklasse II (*God*), i tillegg til at sedimentstasjon tydelig skiller seg fra resten av området, med indikasjon om at forurensning stammer fra overvann.

I andre deler av Risavika er sjøbunnen mer forurenset, det er registrert *Dårlig* kjemisk tilstand for flere parametere/kvalitetselementer i Miljødirektoratets portal Vann-nett (Miljødirektoratet, 2023). Statsforvalteren i Rogaland har opplyst om at det i motsatt ende av Risavika (400 m nord) er svært forurensete sedimenter (fra korrespondanse med Susanne Eltervaag, rådgiver, Statsforvalteren i Rogaland, e-post datert 19.10.2023).

Tabell 3. Analyseresultater i henhold til veileder M-608/2016. «<» betyr at målt konsentrasjon av stoffet er under parameterens rapporteringsgrense og er klassifisert med halv rapporteringsgrense iht. grenseverdier i M-608/2016. Felt som ikke er markert, er parametere hvor det ikke er etablert grenseverdier.

	Enhet	S1	S2	S3	S4	SRef	Overvanns-avsetning
Tørrstoff ved 105 grader	%	68	69	76	75	66	88
As (Arsen)	mg/kg TS	4,1	5,4	3,4	3,4	5	2,6
Pb (Bly)	mg/kg TS	16	9,9	5,4	8,2	10	5,5
Cu (Kopper)	mg/kg TS	23	80	14	20	19	12
Cr (Krom)	mg/kg TS	14	21	10	13	19	7,3
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,032	0,014	0,018	0,037	0,021	0,024
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	11	17	7,0	10	15	5,4
Zn (Sink)	mg/kg TS	66	90	41	55	59	36
Sum PCB7	µg/kg TS	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	17	<10
Acenaftylen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	25
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Antracen	µg/kg TS	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	5,2
Fluoranten	µg/kg TS	11	<10	<10	<10	<10	<10
Pyren	µg/kg TS	13	<10	<10	<10	<10	<10
Benso(a)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Krysen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benso(b+j)fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benso(k)fluoranten	µg/kg TS	14	<10	<10	<10	<10	<10
Benso(a)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Dibenso(ah)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	16	<10	<10	<10	<10	<10
Indeno(123cd)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sum PAH-16	µg/kg TS	54	<160	<160	<160	17	30
TBT (Tributyltinn)	µg/kg TS	2,3	<1	1,1	3,4	2,0	<1
Vanninnhold	%	32	31	24	25	34	12
Sand (>63 µm)	%	68	27	60	60	50	93
Leire (<2 µm)	%	0,70	4,8	1,5	1,4	2,8	<0,1
Silt (2-63 µm)	%	31	68	38	39	48	6,7
Totalt organisk karbon (TOC)	% TS	0,94	0,80	0,52	0,61	0,85	0,43

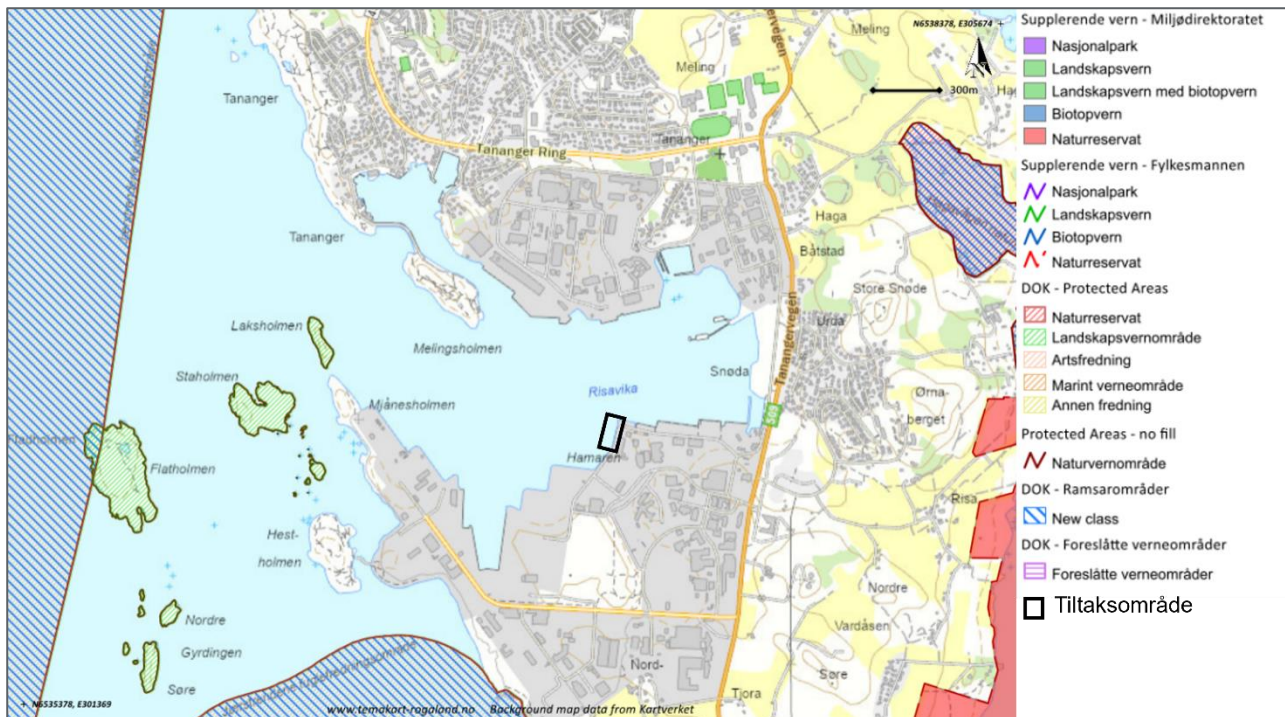


Figur 4. Risavika havn med havnskisse for planlagt kaiutvidelse, sedimentstasjoner og tiltaksområde som planlagt i 2022.

2.4 Naturmangfold

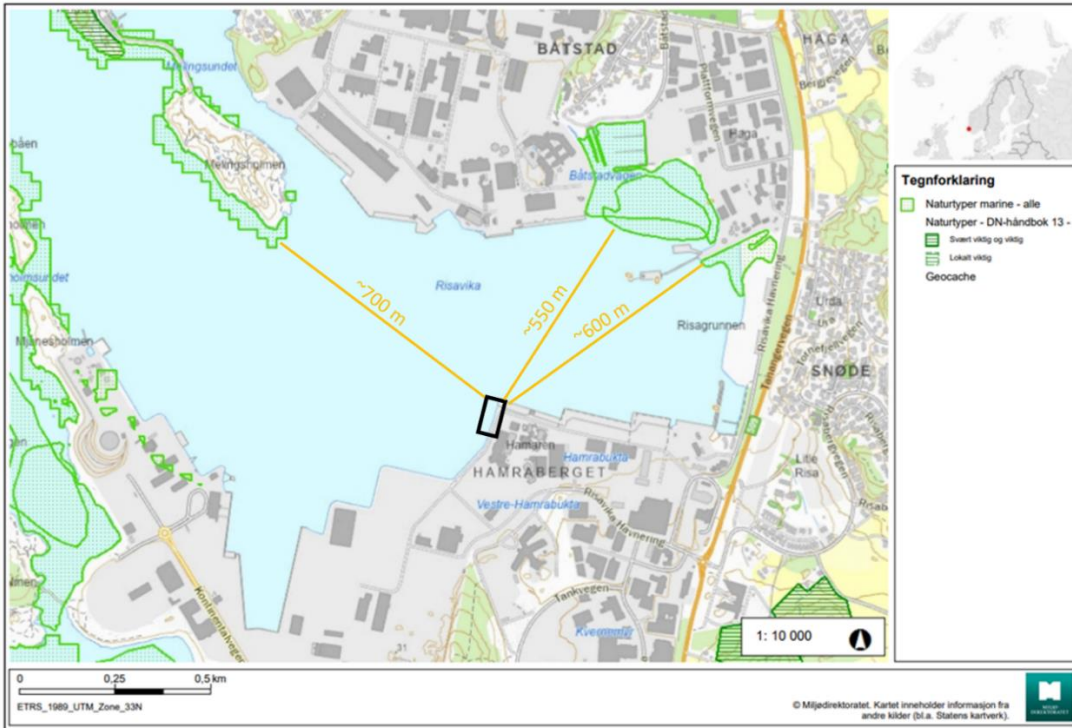
Naturmangfold er kartlagt gjennom skrivebordsundersøkelser, ved gjennomgang av ulike kartlag i karttjenestene Naturbase kart og temakart Rogaland i oktober 2023 (Miljødirektoratet, 2023; Norge digitalt - Rogaland, 2023).

Det er ulike typer verneområder i nærhet til tiltaksområdet (Figur 5). Flere av holmene rett utenfor Risavika er merket som landskapsvernområde, blant annet Laksholmen, Staholmen og Flatholmen. Tiltaksområdet ligger omtrent 1,2 km fra verneområdene merket som Jærstrendene, Jæren våtmarkssystem og Jærstrendene fuglefredningsområde. Det er også merket noen verneområdet noen km øst for tiltaket, dette er Hagavågen, del av Jæren våtmarkssystem (nordøst for tiltaket på Figur 5) og naturreservat Hafsfjord vest.

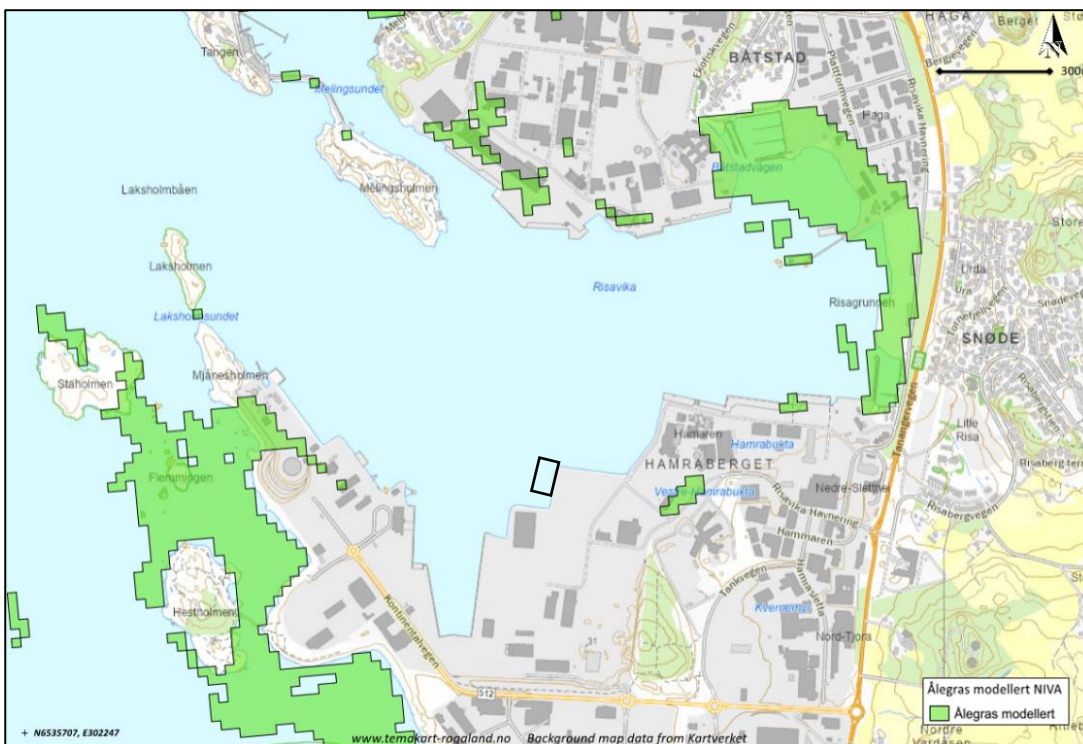


Figur 5. Verneområder i nærhet til tiltaksområdet. Hentet fra Temakart Rogaland (Norge digitalt - Rogaland, 2023).

Det er avmerket ulike viktige marine naturtyper iht. DN-håndbok 19 i utkant av og rundt Risavika (Figur 6). Rundt Melingsholmen, ved utløp fra Risavika ut mot Håsteinfjorden er det avmerket et område med større taeskogforekomster. Dette er del av en større forekomst i området Kolsnes-Tananger merket med verdi *Svært viktig*. Innerst i Risavika er det også avmerket viktige marine naturtyper. Både i Båtstadvågen og ved Risagrunnen er det merket områder for bløtbunnsområder i strandsonen merket som *Viktig* verdi. I Båtstadvågen er det et ålegrassamfunn merket med verdi *Lokalt viktig* (Figur 6). Kartlag med modellert ålegras fra NIVA viser at det er potensiale for ålegras også videre sørover langs Risagrunnen, med små felter ute ved Melingsundet ved Melingsholmen (Figur 7).

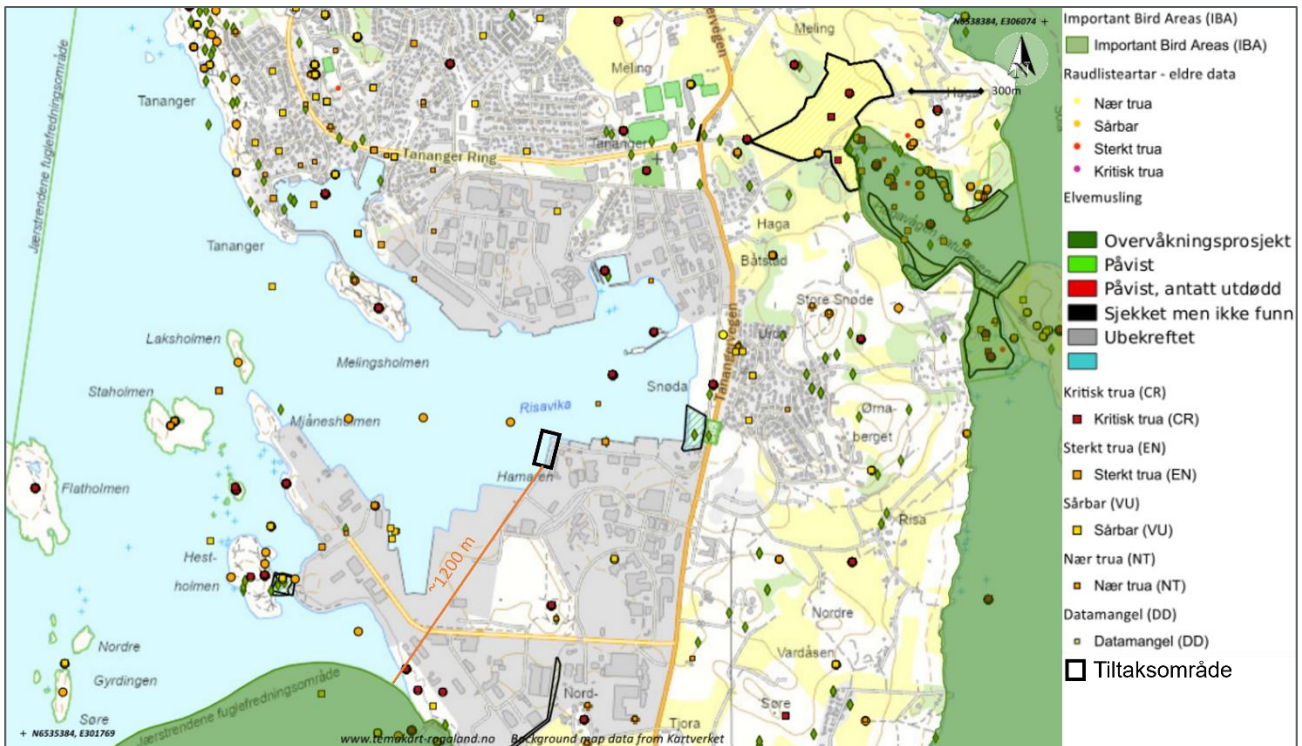


Figur 6. Kart over Risavika med kartlag for marine naturtyper. Hentet fra Naturbase kart (Miljødirektoratet, 2023).



Figur 7. Kart over Risavika med kartlag for modellert ålegras fra NIVA. Hentet fra Temakart Rogaland (Norge digitalt - Rogaland, 2023).

Det er gjort flere observasjoner av rødlista arter og arter av nasjonal forvaltningsinteresse i området i og rundt Risavika, men ingen i selve tiltaksområdet. Det er i hovedsak observasjoner av ulike fuglearter. Det er observert rødlistede arter som ærfugl, storskarv og hettemåke, samt flere nær trua og sårbare arter i og på land tilknyttet Risavika. Kartlagene viser også at deler av Jæren fuglefredningsområde er merket som IBA (Important Bird Areas).

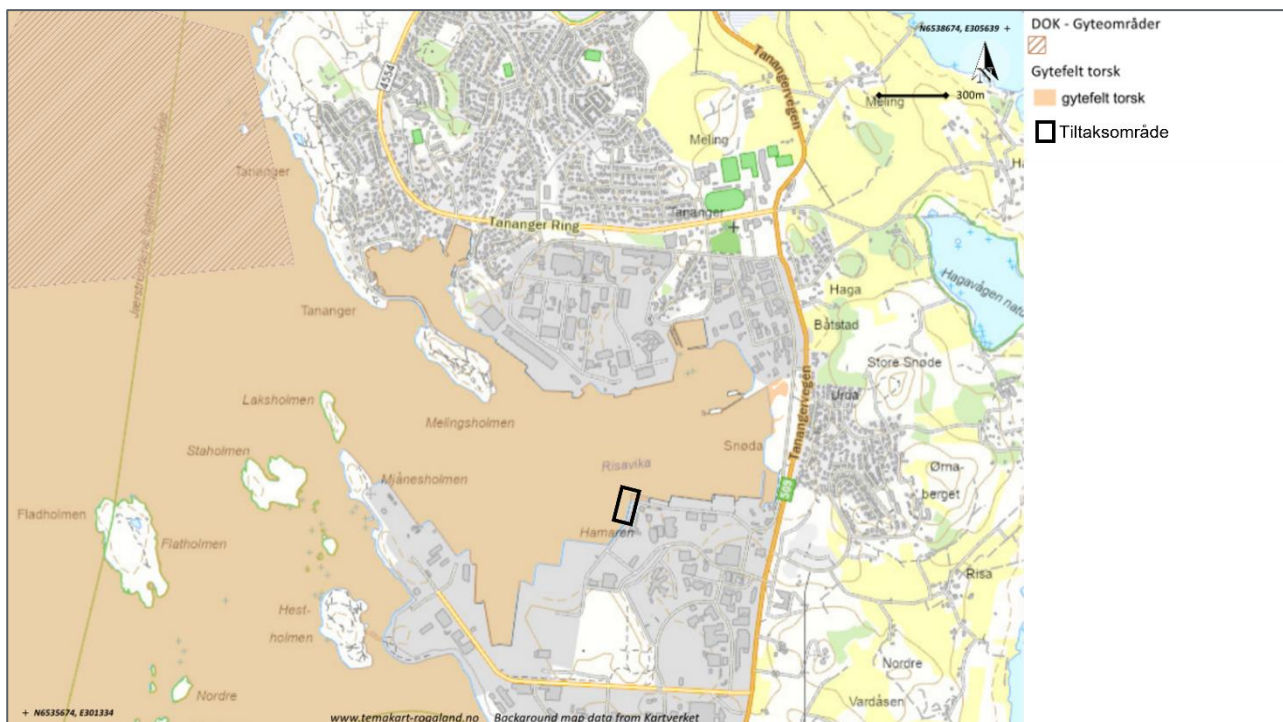


Figur 8. Kartlag med observasjoner av rødlistede arter, observasjoner av arter av nasjonal forvaltningsinteresse og Important Bird Areas (IBA). Hentet fra Temakart Rogaland (Norge digitalt - Rogaland, 2023).

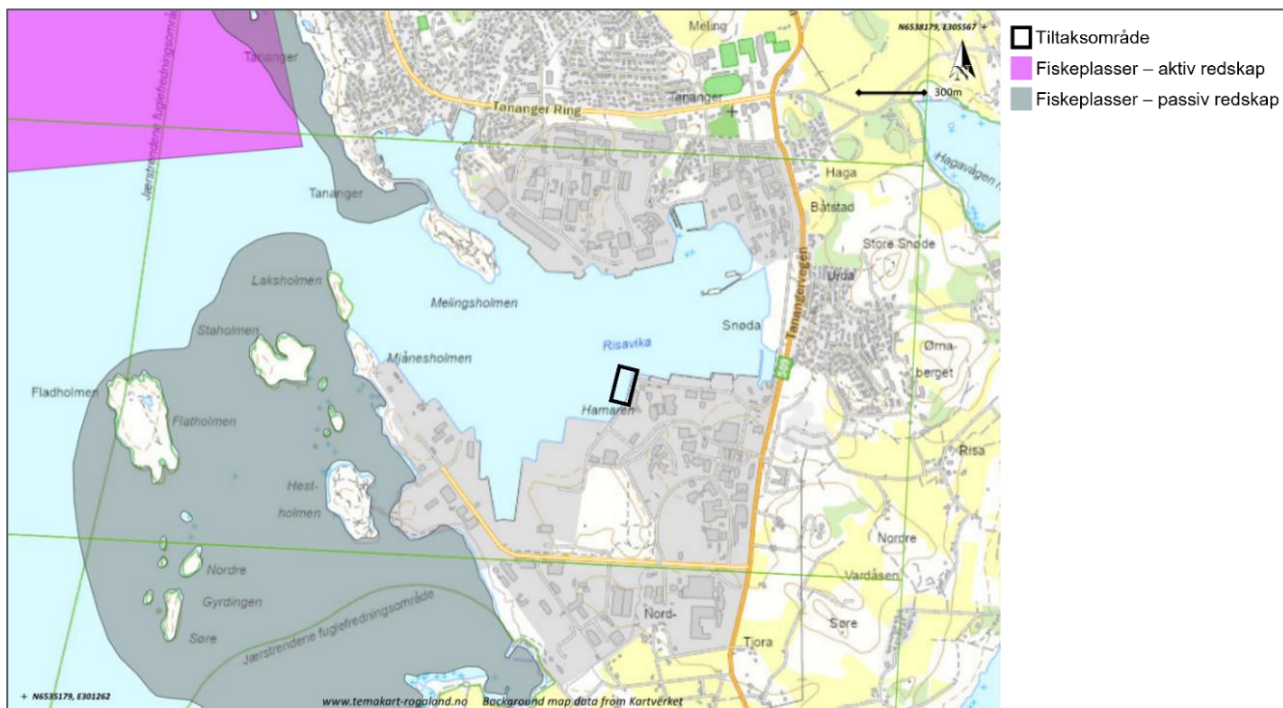
2.5 Fiske- og gyteområder

Fiske- og gyteområder er oppgitt i karttjenester temakart Rogaland og Naturbase kart (Miljødirektoratet, 2023; Norge digitalt - Rogaland, 2023). Risavika er en del av et større gytefelt for torsk tilknyttet Vigdel, merket som lokalt viktig (merket med oransje på Figur 9). Temakart Rogaland viser at utenfor Risavika er det et gyteområde for torsk (merket med skravur på Figur 9). Risavika er også del av nasjonal laksefjord (kysten Jæren-Dalane).

Skrivebordsundersøkelsen viste at området rundt Risavika ikke er satt av til kommersiell eller industrielle formål når det gjelder fiske. I Håsteinfjorden, litt utenfor Risavika er det merket områder med fiskeplasser, både for aktive og passive redskap (Figur 10). Risavika er også merket med fastsatt fisketid for sjølaksefiske.



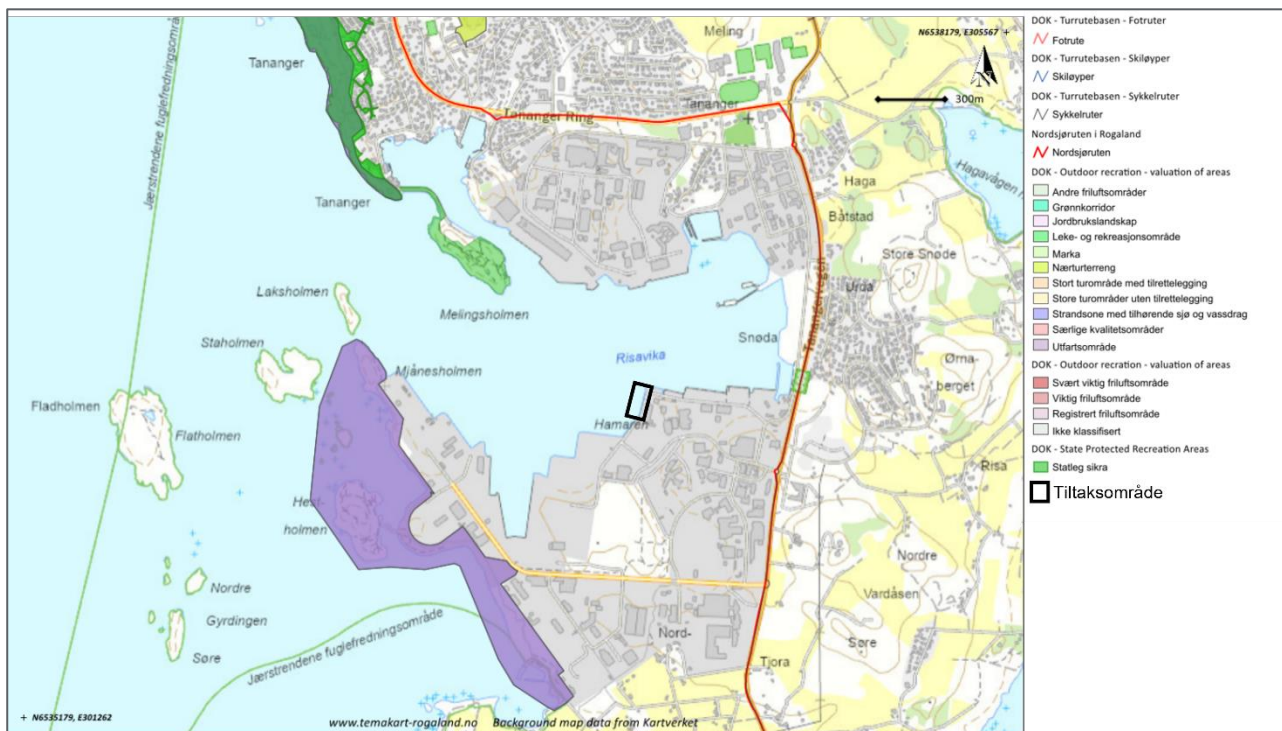
Figur 9. Kartutsnitt av fiske- og gyteområder i Risavika. Hentet fra Temakart Rogaland (Norge digitalt - Rogaland, 2023).



Figur 10. Kartutsnitt med kartlag for kommersiell fiske og sportsfiske. Hentet fra Temakart Rogaland (Norge digitalt - Rogaland, 2023).

2.6 Friluftsliv

Temakart Rogaland viser ingen friluftstinteresser i direkte konflikt med tiltaksområdet. Melingsholmen er merket som regionalt friluftsområde, og er nærmest tiltaksområdet. Vest for tiltaksområdet, på Mjånesholmen, er området merket som strandsone med tilhørende sjø og vassdrag (Hestholmen). Nordsjøruten går også langs kysten i området rundt Risavika.



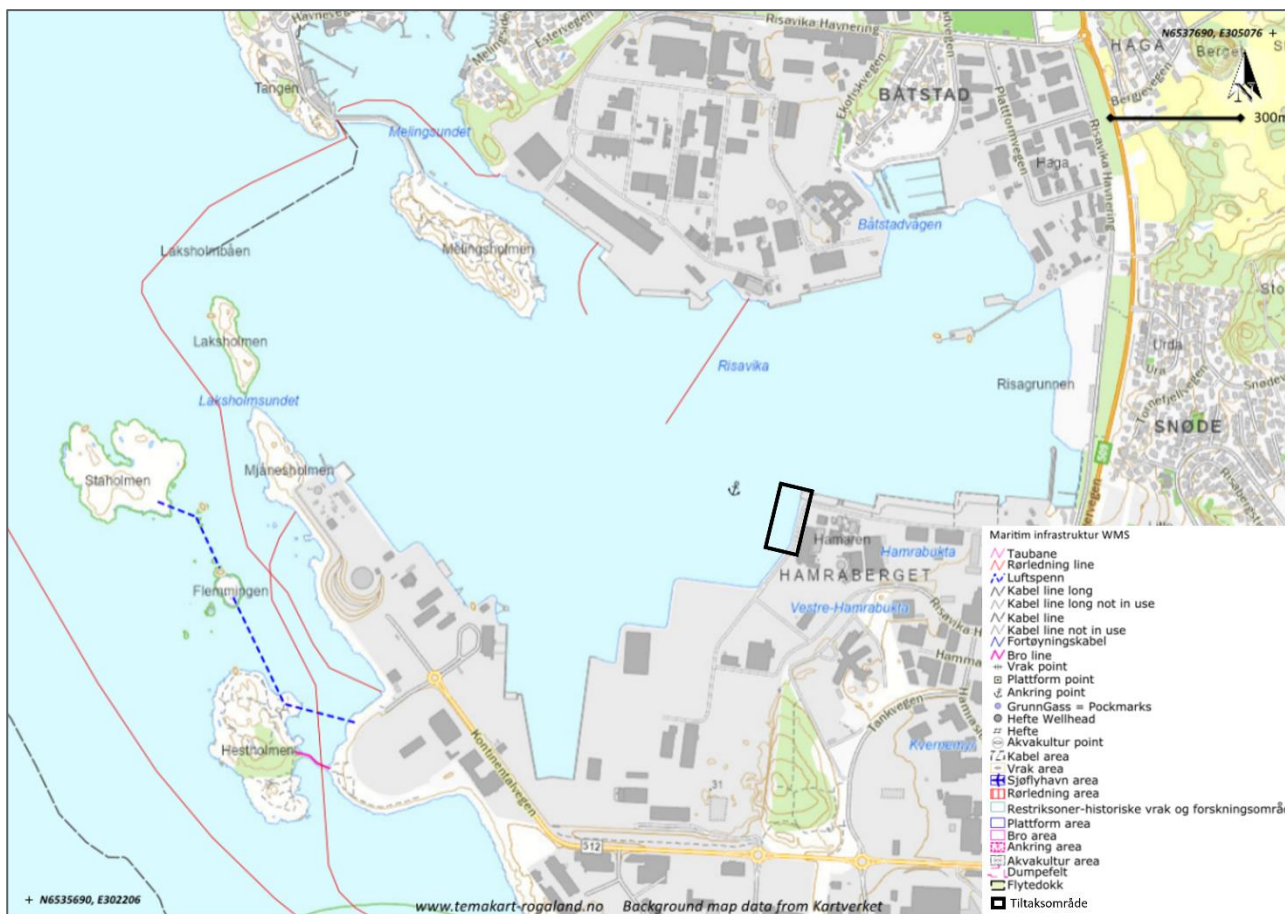
Figur 11. Kartutsnitt med friluftstinteresser i Risavika og områder rundt. Hentet fra Temakart Rogaland (Norge digitalt - Rogaland, 2023).

2.7 Kulturminner

Stavangerregionen Havn IKS har sendt en henvendelse til Stavanger maritime museum (Smm) for vurdering av behov for undersøkelse for maritime kulturminner. Smm vurderte basert på Veseths kartlegging med multistråleekkolodd og subbottom at sjøbunnen er svært forstyrret, og det dermed ikke er aktuelt å kreve gjennomføring av arkeologisk registrering. Det uttales ingen merknad til tiltak, men informeres om stanse- og meldeplikt jf. kml §8 og §14.

2.8 Infrastruktur i sjø

Sjøkart viser ingen infrastruktur i sjø for tiltaksområdet. På kartlag for maritim infrastruktur på karttjenesten Temakart Rogaland er det merket rørledninger på nordsiden av Risavika og i vestsiden av Risavika mot Håsteinfjorden (Figur 12).



Figur 12. Kart fra Temakart Rogaland med kartlag for maritim infrastruktur. Hentet fra Temakart Rogaland (Norge digitalt - Rogaland, 2023).

3 Risikovurdering og avbøtende tiltak

Tiltak som berører sjø, er peling og kan sammen med ev. avrenning fra anleggsarbeider (graving) på land ha negativ påvirkning på sjølevende dyr og fugl og naturverdier i nærhet til tiltaket. Følgende risiko for negativ påvirkning fra tiltaket er identifisert når det gjelder pelearbeid:

- Spredning av rene partikler fra boreslam
- Spredning av partikler som inneholder miljøgifter fra boreslam
- Støy fra peling

Ved tiltak i forurenset grunn (graving på land) er det krav til tiltaksplan for å redusere uakseptabel påvirkning. Denne skal godkjennes av Sola kommune og ev. avrenning fra anleggsarbeider på land inngår ikke i denne vurderingen.

3.1 Spredning av miljøgifter og partikler fra sjøbunnen

Spredning av rene partikler og partikler som inneholder miljøgifter fra boreslam kan føre til skade på fisk og andre sjølevende dyr, samt skader på naturmangfold og marine naturtyper, grunnet økt lokal turbiditet, nedslamming og giftige stoffer. Tiltaksområdet ligger i et sjøområde som er del av et større gytefelt for torsk og i nærhet til et viktig fugleområde, Jæren fuglefredningsområde. Det er merket områder i utkanten av Risavika med større tareskogforekomster, bløtbunnsområder og ålegrassamfunn med verdi *Svært viktig*, *Viktig* og *Lokalt viktig*. Fuglefredningsområdet og de nevnte marine naturtypene ligger i utkanten eller utenfor Risavika (Figur 5 og Figur 6).

Miljøtekniske sedimentundersøkelser utført i 2022 viste at overflaten av sjøbunnen i tiltaksområdet og havområder rundt hovedsakelig bestod av sandig silt med lav forurensningsgrad. Prøvetatt sjøbunn kan imidlertid forventes å bestå av dumpede mudringsmasser fra etablering av rennen for fyllingsfoten da fyllingen ble etablert tidligere på 2000-tallet. Det er mistanke om at underliggende opprinnelig sjøbunn kan være forurenset. Mektigheten av et ev. forurenset lag forventes å være begrenset (0,3 - 1 m). Boreslam fra peling som ikke samles opp kan medføre spredning av rene og forurensete partikler.

Det er gjort et grovt estimat av mengde boreslam som det kan forventes å produsere ved pelingsarbeider ved bruk av borede stålrørspeler. Forutsetninger og resultat fra beregningen er vist i Tabell 4. Estimater viser at det kan produseres omtrent 91 m³ boreslam ved planlagt omfang av peling.

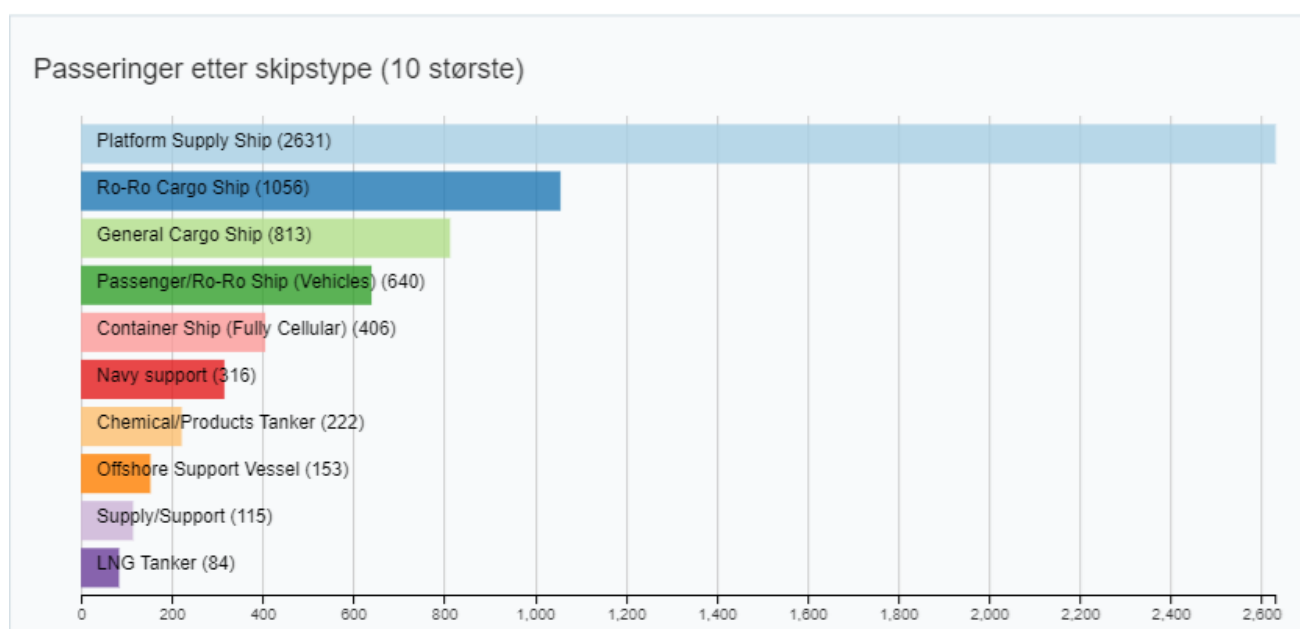
Boreslammet kan ha mindre innslag av forurenset sjøbunn. Mengden boreslam påvirket av forurenset sjøbunn vil imidlertid være lav sammenlignet med total mengde (2 - 7 %) og sannsynligvis ikke være mulig å gjenfinne i slammet på grunn av fortykning. Spredning av miljøgifter vurderes derfor ikke å utgjøre en betydelig miljøpåvirkning.

Tabell 4. Oppsummering av forutsetninger og grunnlag, samt resultat, for estimat av mengde boreslam.

Parameter	Grunnlag/forutsetning	Estimat
Pelelengde	Gjennomsnittlig lengde basert på tre tidligere tilbud.	35 m
Vanndybde	Gjennomsnittlig vanndybde i området basert på tidligere kartlegging.	20 m
Gjennomsnittlig borelengde i berg/sediment	Beregnet basert på snittlengde pelar og gjennomsnittlig vannndyp.	15 m
Antall pelepunkt	Gjennomsnitt av tre tidligere tilbud.	74 stk
Pelediameter	Antatt maksimum diameter på foringsrør.	323 mm
Volum boreslam per pel	Gjennomsnittlig volum per pel	1,2 m ³
Volum boreslam totalt	Beregnet basert på gjennomsnittlig borelengde i berg/sediment og maksimum areal per pel.	91 m ³

I henhold til Stavanger regionen havn vil siltgardin være uegnet i området grunnet vind-, strøm- og bølgeforhold og stor trafikk. Spredning av partikler fra tiltak i sjø kan vanligvis kontrolleres ved overvåking av turbiditet, ved bruk av turbiditetsmålere. Oppvirvling av partikler fra skipstrafikk og luftbobler fra propeller vil imidlertid også gi utslag ved bruk av slike instrumenter til overvåking av turbiditet. Tiltaksområdet inngår i et havneområde med høy skipstrafikk. Statistikk fra kystdatahuset.no viser 6890 antall passeringer inn i Risavika i perioden 01.01.2023 til og med 31.10.2023. Tallene er basert på trafikk som krysser passeringslinje mellom Melingsholmen og Laksholmen. Figur 13 viser passeringer av skip fordelt på skipstype. Den viser at flesteparten av passeringene gjelder store skip med høyt potensial for påvirkning på målingene. Overvåking i tiltaksområdet med turbiditetsmålere anses derfor som lite egnet. Kartlagte verdier i utkant og utenfor Risavika har god avstand til tiltaket og vurderes ikke å bli negativt berørt av tiltaket.

Det vurderes at ved gjennomføring av tiltaket utenom gyteperiode for torsk vil spredning av rene partikler ikke utgjøre en betydelig negativ påvirkning på naturverdier.



Figur 13. Statistikk fra skipstrafikk hentet fra kystdatahuset.no. Figuren viser passeringer etter skipstype, fordelt på de 10 største skipstypene.

3.2 Undervannsstøy

Anleggsarbeid i sjø (særlig peling, spunting og boring) er kilder til undervannsstøy. Denne type støy beveger seg gjennom vannmassene og kan forårsake stressreaksjoner hos dyr. For tiltaksområdet i Risavika utgjør dette en risiko med tanke på gytende fisk (torsk) og fugleliv, spesielt i gyte- og hekkeperiode. Denne type støy kan også påvirke naboer og interessenter i og nært tiltaksområdet.

Grunnet utfordrende grunnforhold er det i innledende geotekniske vurderinger gitt anbefaling om bruk av borede stålrørspeler. Dette vil bli satt som krav til metode ved utlysning av arbeidet. Borede stålrørspeler forårsaker mindre støy enn rammede pelar, og vil føre til mindre forstyrrelser av dyreliv i nærhet til tiltaket. Tiltaksområdet inngår i et havneområde og er svært trafikkert. Dette medfører at det allerede er en del undervannsstøy i området.

Gyteperioden for torsk vurderes å være mest sårbar ift. støy fra tiltaket og bør unngås. Denne er fra 1. februar til 30. april.

Hekkeperioden for fugl er hovedsakelig fra april til september. Av føre-var prinsippet burde arbeid i denne perioden også unngås. Da peling skal skje fra flåte og de store vanndybdene ikke tillater forankring med fot til bunnen, er det ikke forsvarlig å arbeide i perioder med vanskelige vær- og bølgeførhold. Både med hensyn til anleggstid og HMS-hensyn må derfor arbeidene fra flåte gjennomføres i perioder med rolig sjø. Slike perioder forekommer oftere i vår- og sommerhalvåret. Å unngå hekkeperioden helt er derfor ikke hensiktsmessig.

3.3 Avbøtende tiltak

Det er for dette tiltaket i hovedsak støy og partikkelspredning som kan medføre negativ innvirkning på natur og miljø. Følgende avbøtende tiltak skal gjøres for å unngå negativ påvirkning på naturverdier i tiltaksområdet:

- ❖ For å redusere grad av påvirkning fra undervannstøy og partikler skal pelearbeidene foregå utenfor gyteperioden (1. februar – 30. april). Det er ønskelig å starte opp så sent i hekkeperioden for fugl (april – september) som mulig.
- ❖ Peling gjennomføres med borede stålrørpeler. Disse fører til mindre støy enn andre pelemetoder, slik som for eksempel rammede peler.
- ❖ Det må vurderes om representativ prøvetaking av slam fra pelemasser er mulig og avklares med Statsforvalteren om slam fra peling må samles opp, eller kan bli liggende på sjøbunnen ved pelepunktene.

3.4 Kontroll og overvåkning

Ved en god oppfølging og overvåkning av tiltaket, vil miljørisikoen reduseres ved at årsaker til utilsiktet spredning kan identifiseres og tiltak iverksettes.

Det skal utarbeides en kontrollplan for hvordan tiltaket skal følges opp.

3.5 Avklaringer med Statsforvalter i Rogaland

Det er gjennomført et avklaringsmøte med representanter fra Statsforvalter i Rogaland, Stavangerregionen Havn IKS og Norconsult 18.10.2023. Stavangerregionen Havn IKS og Norconsult presenterte tiltakets omfang og karakter, samt verdier av ulike typer i nærhet av tiltaket. Det ble diskutert effekt av tiltaket og eventuelle avbøtende tiltak, samt forventninger fra Statsforvalter i Rogaland.

I etterfølgende korrespondanse med Statsforvalter i Rogaland ble det avklart at det ikke er kjente hekkeområder i umiddelbar nærhet av tiltaket, og på bakgrunn av eksisterende støy og valg av boring fremfor ramming av peler, er det sannsynligvis begrenset negativ påvirkning på fugleliv. Det anbefales likevel av føre-var hensyn å gjennomføre tiltaket utenfor hekketiden, men påpekes at det er andre hensyn å ta også.

Det ble også avklart at boreslam kan bli liggende dersom det kan dokumenteres at massene ikke er forurenset. Det påpekes også at i andre områder i Risavika er sjøbunnen svært forurenset og at om det ikke kan dokumenteres rene masser i tiltaksområdet må boreslammet hentes opp og leveres som næringsavfall til godkjent mottak eller gjenvinnes (fra korrespondanse med Susanne Eltervaag, rådgiver, Statsforvalteren i Rogaland, e-post datert 19.10.2023).

Statsforvalterens foreløpige vurderinger er at det ikke er behov for særskilt tillatelse gitt at gjennomføringen er som skissert i denne grunnlagsrapporten. Søknaden om midlertidig anleggsarbeid med kai 25 i Risavika

bes likevel sendes til Statsforvalteren sitt postmottak sfropost@statsforvalteren.no for endelig avklaring etter forurensningslovverket. Norconsult skal sende inn nødvendig informasjon til Statsforvalteren i løpet av 2023.

Dersom videre detaljprosjektering viser behov for mudring eller utfylling, må det avklares ytterligere med Statsforvalteren om tiltaket er søknadspliktig. Saksbehandlingstid hos Statsforvalteren i Rogaland varierer erfaringsvis med ca. 3-9 måneder for tilsvarende tiltak.

Referanser

Miljødirektoratet. (2015). *M-350|2015. Veileder for håndtering av sediment - revidert 25. mai 2018.*

Miljødirektoratet. (2016). *M-608|2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sedimenter og biota - revidert 30.10.2020.*

Miljødirektoratet. (2023, 10 17). *Naturbase kart.* Hentet fra <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

Miljødirektoratet. (2023, 10. 05.). *Risavika. 0242010103-2-C.* Hentet fra Vann-nett: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0242010103-2-C>

Multiconsult. (2023). *10249846-RIG-RAP-001. Risavika - suppl. grunnundersøkelser, sjø. Datarapport - geotekniske grunnundersøkelser.*

Multiconsult Norge AS. (2023). *10249846-02-RIG-NOT-001. Innledende geoteknisk vurdering av kaifundamentering.*

Norconsult. (2023). *RIM01. Sedimentundersøkelser. Risavika kai 25 og kai 26.*

Norge digitalt - Rogaland. (2023, 10 17). *Temakart Rogaland.* Hentet fra <https://www.temakart-rogaland.no/>

Sola Kommune. (2023). *Kommuneplan for Sola 2023-2040. Planbeskrivelse.*

Veseth AS. (2022). *Kartleggingsrapport, Survey ID: 22-131.*