

Beregnet til

Statsforvalteren i Vestland

Dokument type

Søknad om tiltak i sjø etter forurensningloven

Dato

August, 2025

Søknad om tiltak i sjø

Ny vegbru, 12-0480 Nore Straumen



Søknad om tiltak i sjø

Ny vegbru, 12-0480 Nore Straumen

Oppdragsnavn **Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen**
Prosjekt nr. **1350062476**
Mottaker **Statsforvalteren i Vestland**
Dokument type **Søknad om tiltak i sjø**
Versjon **1.0**
Dato **28.08.2025**
Utført av **Ludvik Lippestad**
Kontrollert av **Mathias Leithe Haukø**
Godkjent av **Embla Østebrøt**
Beskrivelse **Søknad om tiltak i sjø, utvidelse av vegbru, 12-0480 Nore Straumen**

Forsidebilde **Vegbru, 12-0480 Nore Straumen sett fra vest. Bildet er tatt av Rambøll 1. juli 2025.**

Rambøll
Harbitzalléen 5
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00
<https://no.ramboll.com>

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	4
1.1	Bakgrunn for søknad	4
1.2	Opplysninger om søker	6
2.	Beskrivelse av tiltaket	6
2.1	Områdebeskrivelse	6
2.2	Områdets historikk og forurensningskilder	7
2.3	Beskrivelse av tiltaket	8
2.4	Utfyllingsmassenes kvalitet	10
2.5	Anleggsperiode	10
2.6	Berørte eiendommer	10
2.7	Friluftsliv	11
2.8	Kabler, rør og konstruksjoner	12
2.9	Kulturminner	13
2.10	Skipstrafikk og farled	14
3.	Lokale miljøforhold	14
3.1	Vannforekomsten	14
3.2	Strømforhold og hydrografi	15
3.3	Forurensningstilstand og beskrivelse av sedimenter	15
4.	Naturverdier	19
4.1	Naturtyper	19
4.2	Verneområder	21
4.3	Marine arter og sjøfugl	21
4.4	Marine naturressurser	22
5.	Risiko og effekter på naturverdier	24
6.	Avbøtende tiltak	25
6.1	Tidspunkt for gjennomføring av anleggsaktiviteter	25
6.2	Siltgardin	25
6.3	Turbiditetsmåler	25
6.4	Håndtering av mudringsmasser og kontroll av utfyllingsmasser	26
6.5	Utsiktede utslipp	26
7.	Oppfølging og sluttkontroll	26
7.1	Miljøoppfølgingsplan	26
7.2	Sluttrapport	26
8.	Referanser	27
1.	Innledning	4
1.1	Bakgrunn for søknad	4
1.2	Opplysninger om søker	6
2.	Beskrivelse av tiltaket	6
2.1	Områdebeskrivelse	6

2.2	Områdets historikk og forurensningskilder	7
2.3	Beskrivelse av tiltaket	8
2.4	Utfyllingsmassenes kvalitet	10
2.5	Anleggsperiode	10
2.6	Berørte eiendommer	10
2.7	Friluftsliv	11
2.8	Kabler, rør og konstruksjoner	12
2.9	Kulturminner	13
2.10	Skipstrafikk og farled	14
3.	Lokale miljøforhold	14
3.1	Vannforekomsten	14
3.2	Strømforhold og hydrografi	15
3.3	Forurensningstilstand og beskrivelse av sedimenter	15
4.	Naturverdier	19
4.1	Naturtyper	19
4.2	Verneområder	21
4.3	Marine arter og sjøfugl	21
4.4	Marine naturressurser	22
5.	Risiko og effekter på naturverdier	24
6.	Avbøtende tiltak	25
6.1	Tidspunkt for gjennomføring av anleggsaktiviteter	25
6.2	Siltgardin	25
6.3	Turbiditetsmåler	25
6.4	Håndtering av mudringsmasser og kontroll av utfyllingsmasser	26
6.5	Utsiktede utslipp	26
7.	Oppfølging og sluttkontroll	26
7.1	Miljøoppfølgingsplan	26
7.2	Sluttrapport	26
8.	Referanser	27

Vedlegg

Viktige dokumenter for foreliggende søknad er listet nedenfor og gitt som vedlegg.

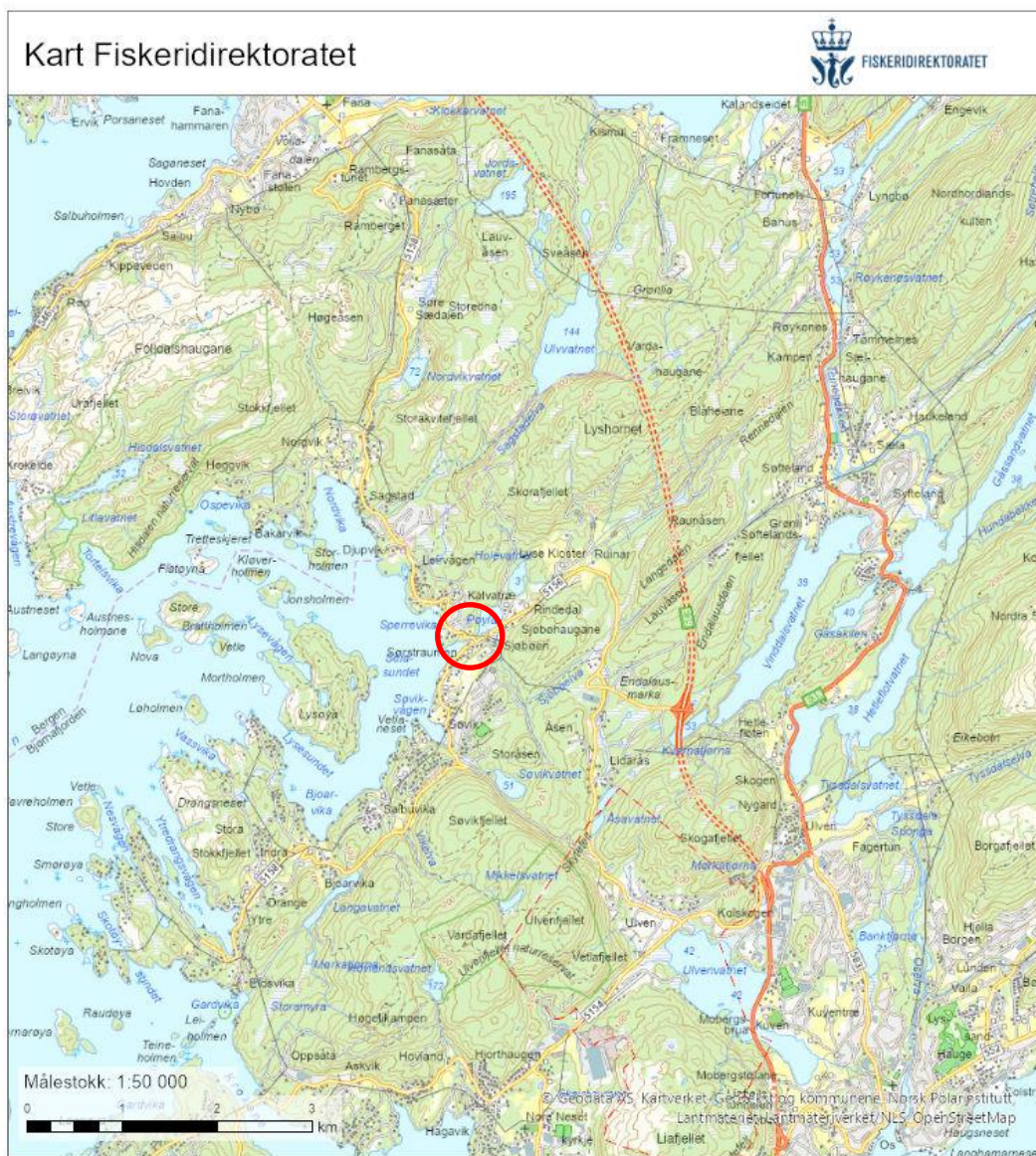
Nr.	Beskrivelse
Vedlegg 1.	Dette dokumentet
Vedlegg 2.	Miljøtekniske undersøkelser i sjø og kartlegging av marint naturmangfold, vegbru, 12-0480 Nore Straumen (M-004, datert 28.07.2025)

1. Innledning

Vestland Fylkeskommune søker statsforvalteren i Vestland om tillatelse til tiltak i sjø etter forurensningsloven i forbindelse med bygging av ny vegbru, 12-0480 Nore Straumen i Bjørnafjorden kommune.

1.1 Bakgrunn for søknad

Vestland Fylkeskommune ønsker å etablere gang- og sykkelvei over inn- og utløpet til Pøyla for å knytte sammen eksisterende gang- og sykkelvei mellom boligfeltene ved Nordstrømmen og Sørstraumen til Lysekloster skole. Tiltaket skal erstatte vegbru, 12-0480 Nore Straumen (videre omtalt som dagens bru) med en ny kulvert (figur 4). Oversiktskart over tiltaksområdet er vist i figur 1.



Figur 1. Oversiktskart over området rundt vegbru, 12-0480 Nore Straumen (rød sirkel indikerer plasseringen av bruene og gjeldende tiltaksområde). Kartet er nordlig orientert og i målestokk 1:50 000. Kilde: Fiskeridirektoratet, hentet: august 2025.

Tiltaket vil innebære mudring og fyllinger i sjø, og i forbindelse med planene er det gjennomført en kartlegging av forurensningstilstanden til sedimentet i området og en kartlegging av marine naturverdier. Resultatene fra denne undersøkelsen er oppsummert i dette dokumentet (kapittel 3.3), rapporten i sin helhet kan leses i Vedlegg 2 (Miljøtekniske undersøkelser i sjø og kartlegging av marint naturmangfold, vegbru, 12-0480 Nore Straumen).

Foreliggende søknad gir en beskrivelse av relevant kartlagt informasjon om området, det planlagte tiltaket og forslag til avbøtende tiltak for å minimere miljøpåvirkningen av tiltaket. Dokumentet er å anse som vedlegg (Vedlegg 1) til søknadsskjemaet om tillatelse til tiltak i sjø etter forurensningsloven § 11 og forurensningsforskriften kapittel 22.

1.2 Opplysninger om søker

Prosjektnavn: Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen

Tiltakshaver:	
Navn: Vestland fylkeskommune, infrastruktur og veg	Org. Nummer: 821311632
Postadresse: Askedalen 2, 6863 Leikanger	
Kontaktperson: Richard Johann Gangstøe	
Telefon: +47 992 03 248	E-post: Richard.Johann.Gangstoe@vlfk.no / post@vlfk.no
Søker (på vegne av Vestland fylkeskommune):	
Navn: Rambøll Norge AS	Org. Nummer: 915 251 293
Postadresse: Harbitzalléen 5, 0275 Oslo	
Kontaktperson: Ludvik Lippestad	
Telefon: 47 38 49 55	E-post: ludvik.lippestad@ramboll.no

2. Beskrivelse av tiltaket

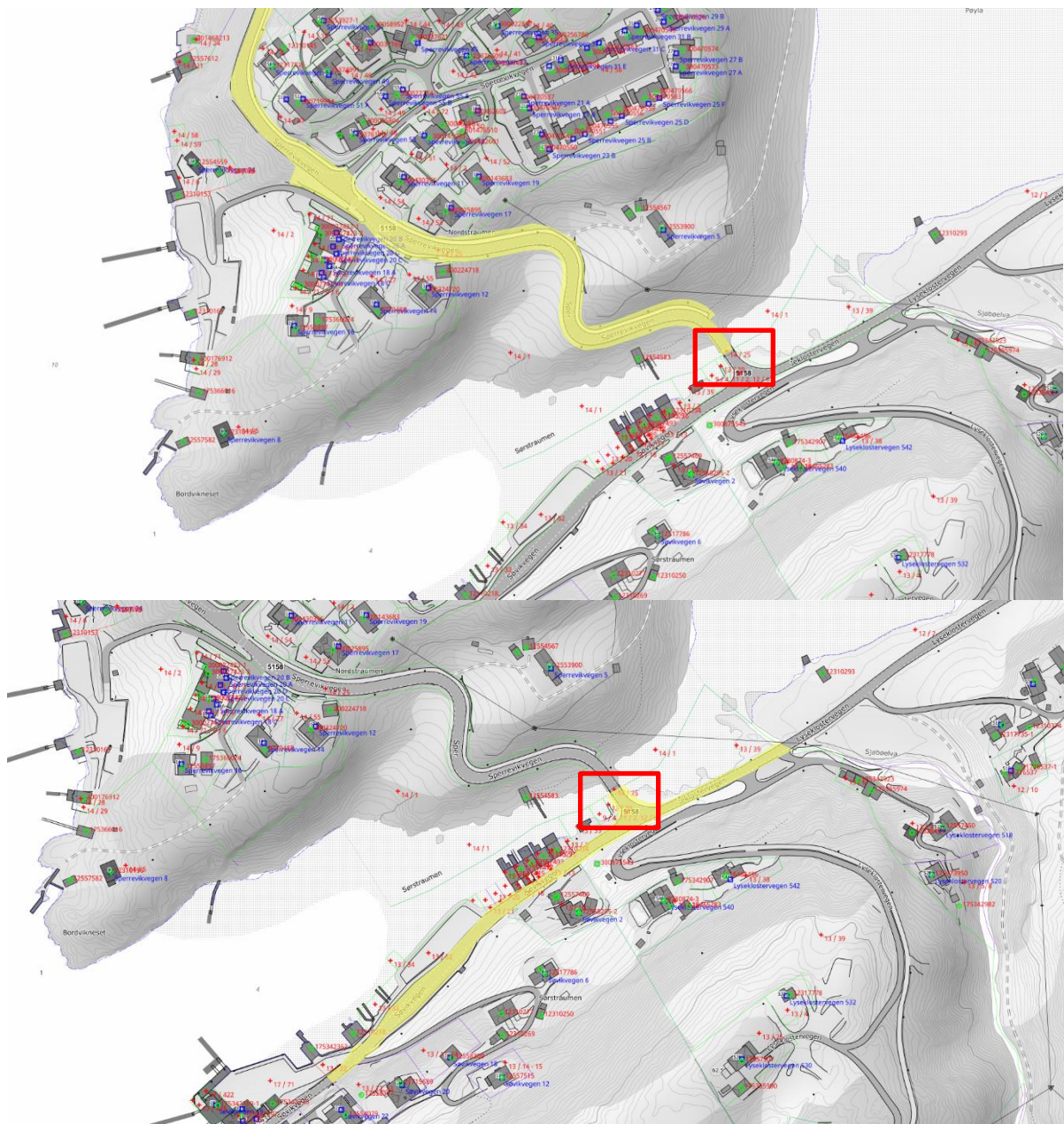
2.1 Områdebeskrivelse

I tabellen under er tiltaksområdet som inngår i søknaden beskrevet med bruksnavn, berørte eiendommer, grunneiere og koordinater. Informasjonen er hentet fra Eiendomsregisteret [1] [2].

Tabell 1. Berørte eiendommer av planlagt tiltak.

Bruksnavn	Eiendom	Grunneier	Koordinater for representasjonspunktet til hovedtingen	
			Nord	Øst
Fv 163	Knr/Gnr/Bnr 4624/14/25	Vestland fylkeskommune	6714775	31532 (32633)
Fv 161	Knr/Gnr/Bnr 4624/13/29	Vestland fylkeskommune	6714112	30129 (32633)

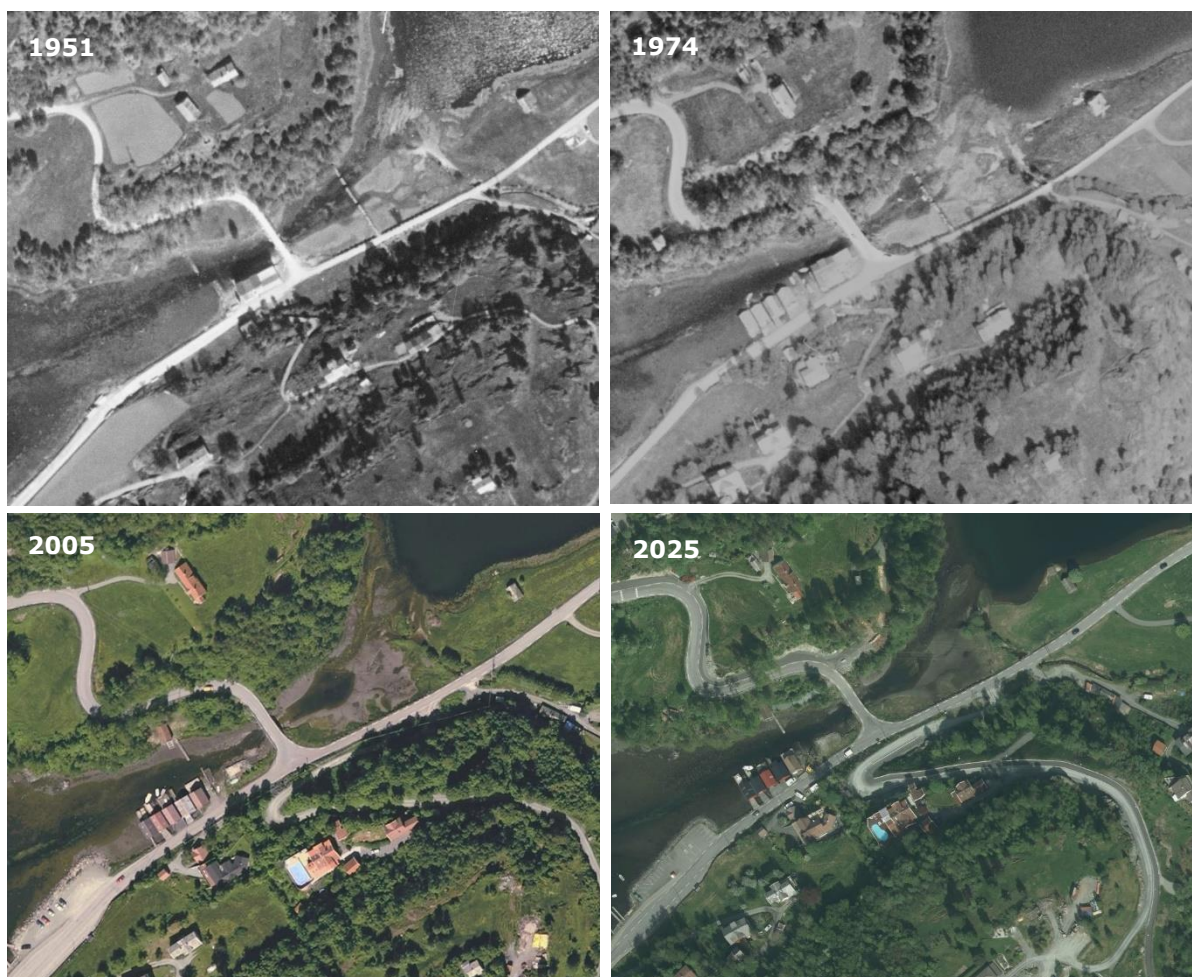
Kart over berørte eiendommer og tiltaksområdet er vist i figur 2. Tiltaksområdet ligger mellom Pøyla og Sørstraumen i Bjørnafjorden kommune.



Figur 2. Kart over eiendommene som inngår i tiltaket. Øvre kart viser (Gnr/Bnr 14/25) med eiendomsgrense og nedre kart viser (Gnr/Bnr 13/29) med eiendomsgrense. Vestland fylkeskommune er eier av begge eiendommene. Tiltaksområdet er vist med rød firkant.

2.2 Områdets historikk og forurensningskilder

Vannmiljø indikerer ingen nylige kilder til forurensning [3]. Flyfoto viser flere båtplasser og et ferjeleie vest for tiltaksområdet. Historisk flyfoto (figur 3) viser noe utbygging over de siste 75 årene, men forholdsvis lite [4]. Rambøll har tatt sedimentprøver i tiltaksområdet og cirka 280 meter vest for tiltaksområdet. Det ble ikke påvist forurensning i sedimentet ved tiltaksområdet, men det ble påvist forurensning vest for tiltaksområdet. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 3.3 og i vedlagt rapport (Vedlegg 2).



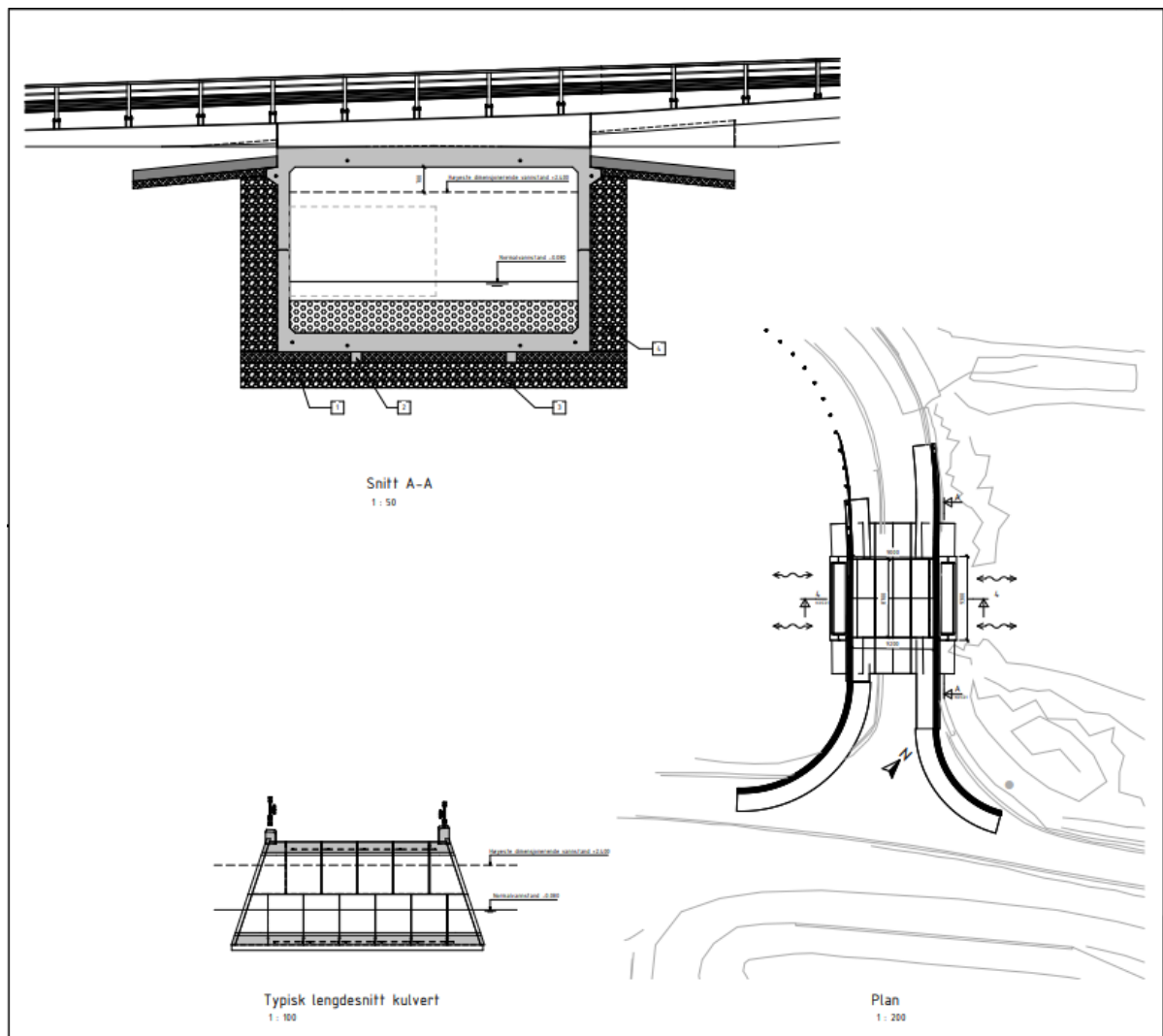
Figur 3. Flyfoto som viser endringer i forhold til utfyllinger og bebyggelse rundt vegbru, 12-0480 Nore Straumen fra 1951 frem til 2025. Fotografier er hentet fra Norgebilder, 2025.

2.3 Beskrivelse av tiltaket

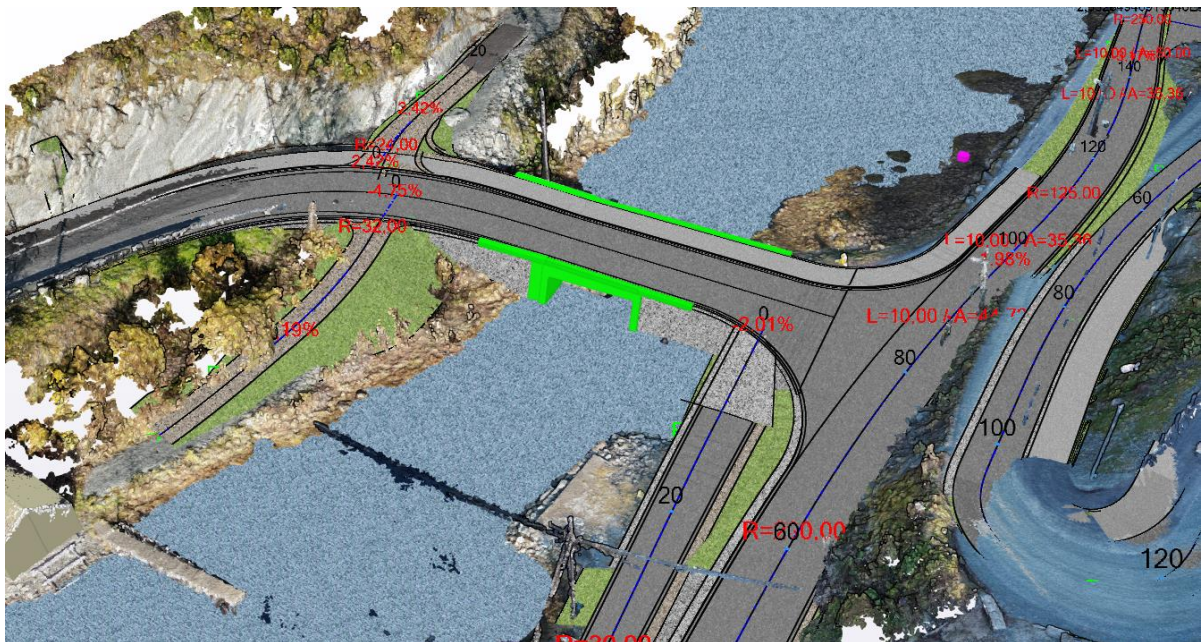
Dagens bru er planlagt erstattet av en ny kulvert av prefabrikkerte betongelementer. Forut for montering vil dagens bru rives, og det vil graves ut en byggegrop som fylles med sprengstein og pukk under vann for avretting og fundamentering. Kulvertens underkant vil etableres på kote -2,0, som krever utgraving til minimum kote -2,3. Kulverten har utvendige mål på 8,7 meter bredde og 14,1 meter lengde. Se figur 4 for en oversiktstegning av kulverten, og Figur 5 for en skisse av løsningen. Spuntvegger vil settes på begge sidene av kulverten for å holde igjen finstoff. Deretter heises kulvertens elementer inn for montering. Ny bru vil også kreve etablering av langsgående murer som berører et større område enn dagens bru. Naturstein vil brukes som materiale for murene. Murene vil i utgangspunktet etableres på samme kote som kulverten, men vil følge terrenget og trappes opp mot land. I tillegg planlegges det å etablere en ny vei til nærliggende naust vest for brua, som vil innebære at noe ny mur kan berøre sjøen ved bruas sørvestlige hjørne (se figur 5). Det må gjøres tiltak for å sikre stabilitet og få redusert setninger til et minimum. Det blir behov for bruk av geonett og lette masser i vegfylling og i bakkant av murer for å sikre stabilitet.

Metode for mudring vil angivelig innebære bruk av gravemaskin fra land. Entreprenør vil avgjøre hvilken metodikk det blir mest hensiktsmessig å anvende. Mudringsmasser vil transporteres med

lastebil i tette kasser til godkjent deponi for å unngå tilslamming i størst mulig grad. Under anleggsperioden er det planlagt å etablere en flytebrygge for kryssende gangtrafikanter slik at inngrep i sjø holdes til det minimale, da alternativet ville vært en midlertidig fylling over Sørstruamen. Flytebryggen vil etableres direkte vest for tiltaksområdet. Ny konstruksjon er utvidet både i bredde og høyde for å tilfredsstille 200 års flom med klimapåslag. For at tilstøtende veier (Søvikveien og Lyseklosterveien) skal få god geometri, er det også nødvendig å justere disse. Detaljprosjekteringen av disse murene foreligger ikke i inneværende tidspunkt. Detaljkart for området som skal mudres foreligger heller ikke i inneværende tidspunkt. Inngående informasjon om mudring og fyllinger i sjø vil ettersendes så snart dette foreligger.



Figur 4. Foreløpig oversiktstegning av kulvert.



Figur 5. Skisse av løsning for utvidet bru. Ny kulvert er tegnet inn med grønn farge. Skissen inkluderer gang- og sykkelvei over brua, samt nye murer og ny adkomst til nærliggende naust.

2.4 Utfyllingsmassenes kvalitet

Det skal benyttes sprengstein og pukk til fyllingen under ny kulvert. Murer langs med brua skal etableres med naturstein. Hvilket anlegg massene skal hentes fra vil være avhengig av tilgang og egnethet på utfyllingsmassene. Dette er opp til entreprenør å velge, innenfor de rammene som gjelder for valg av utfyllingsmasser beskrevet under.

Det skal kun benyttes rene masser til utfyllingen og massene som skal brukes skal være geoteknisk egnet til det formålet som de er ment for. Massene skal ikke ha forurensninger som overskrider øvre grense for tilstandsklasse II i henhold til veileder M-608/2016 [5]. Miljøforholdene skal ikke påvirkes negativt som følge av utfyllingsmassenes kjemiske innhold og fysiske egenskaper. Dette skal dokumenteres av entreprenør.

2.5 Anleggsperiode

Anleggsperioden for arbeidet i sjø er planlagt med oppstart våren 2026 med avslutning høst 2026. Sommerferie for skoleelever innebærer langt mindre trafikk i området, og har blitt vektet høyt i vurderingen av når anleggsperioden skal inntreffe.

2.6 Berørte eiendommer

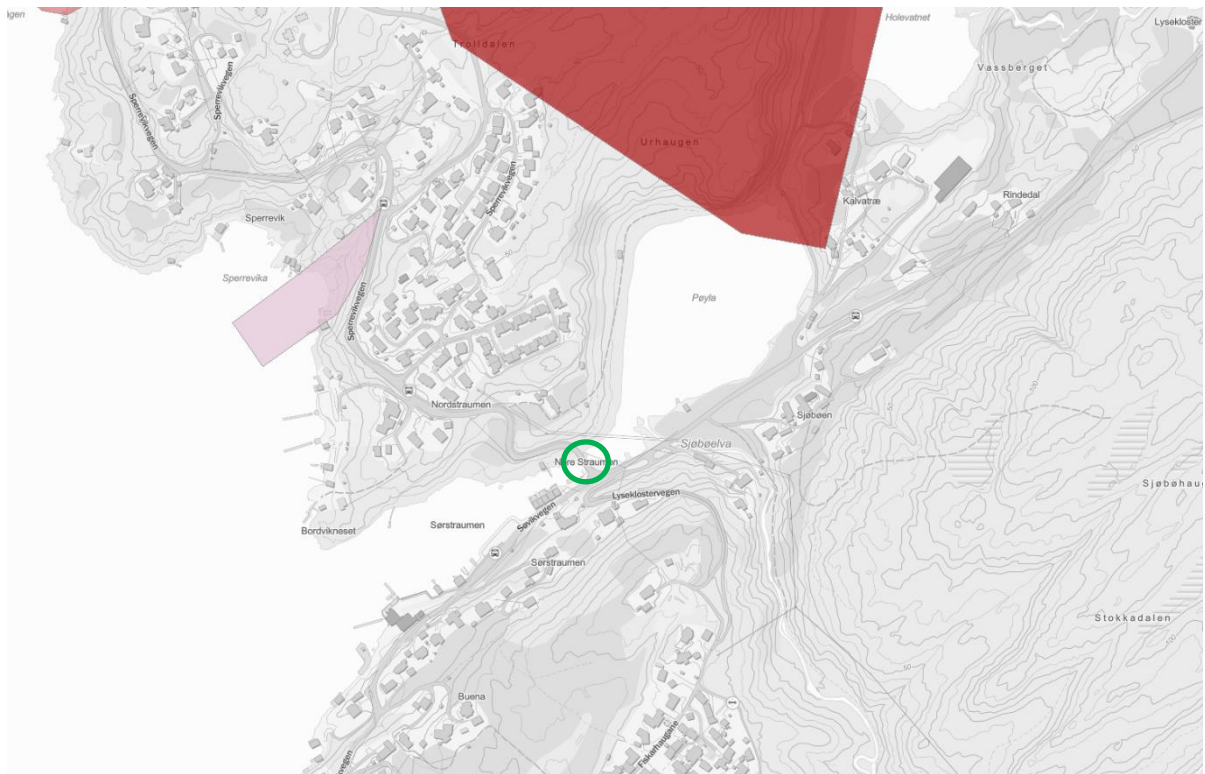
Påvirkede eiendommer som følge av erstatning av dagens bru er listet i Tabell 1. Tabell 2 nedenfor angir eiendommer som påvirkes som følge av heving av vei av etablering av ny adkomst til nærliggende naust. Grunnerverv er ikke utført da prosjekteringen ved inneværende tidspunkt ikke gir et godt nok grunnlag. Skriftlige godkjenninger fra grunneiere av berørte eiendommer vil ettersendes når dette foreligger.

Tabell 2. Påvirkede eiendommer som følge av heving av vei og etablering av ny vei.

Gnr	Bnr	Navn på eier/eiere
14	1	Jørgen Frønsdal
13	39	Arnt Gunnar Haukeland, Kjetil Johan Rasmussen, Cato Rasmussen, Gry Haukeland, Charlotte Risom og Rigmor Tømmersen
9	4	Ivar Audun Hjelland
11	2	Jorunn Sundvor
12	6	Ivar Audun Hjelland, Elisabeth H. Rindedal
13	3	Trond Arne Torgilstveit
13	9	Ada Irene Seim
13	13	Astri Karin Trones
13	16	Kåre Sørstrømmen

2.7 Friluftsliv

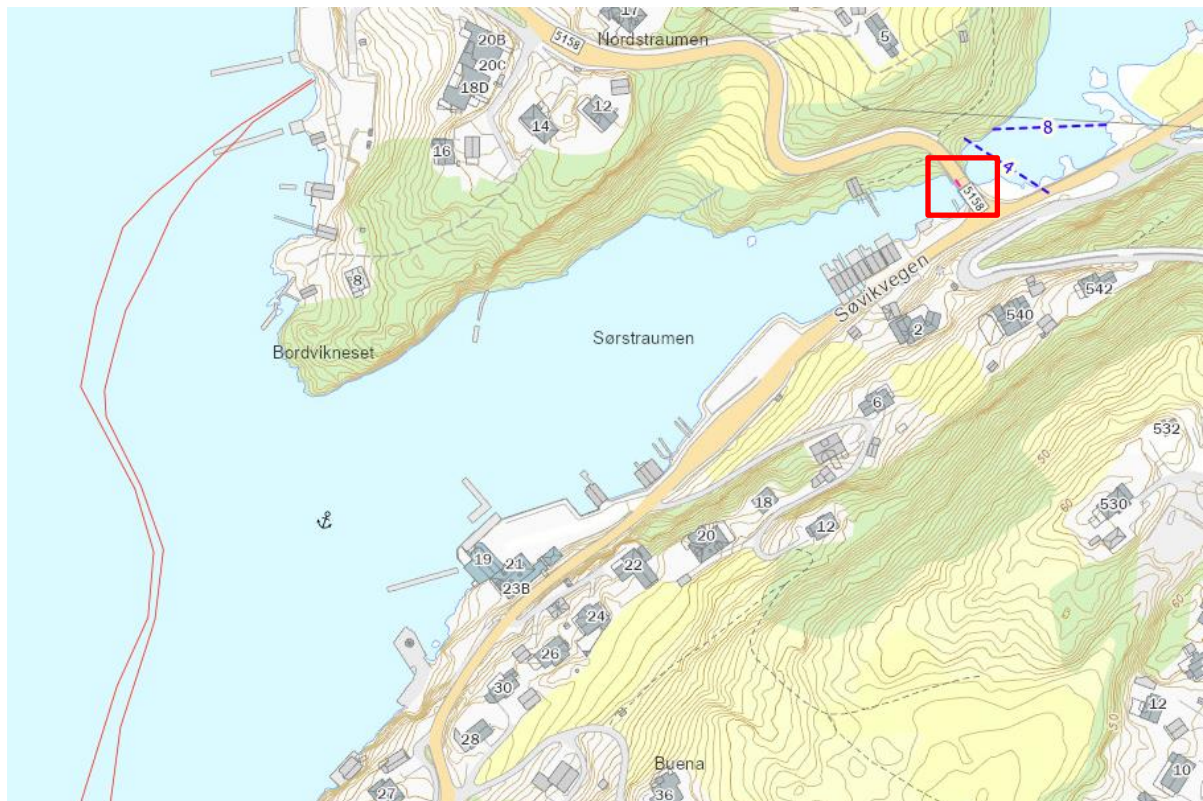
Figur 6 viser registrerte friluftsområder i nærheten av tiltaksområdet. Lyshornet-Kalvatræ er et mye brukt turområde med verdi *svært viktig friluftsområde*, og ligger cirka 340 meter nord-nordøst for tiltaksområdet. Cirka 360 meter nordvest for tiltaksområdet ligger Sperrevika badeplass, med verdi *registrert friluftsområde*. Ingen av de registrerte friluftsområdene ligger innenfor eller i direkte tilknytning til tiltaksområdet, og forventes ikke påvirket som følge av tiltaket.



Figur 6. Registrerte friluftsområder i nærheten av tiltaksområdet. Røde områder markerer friluftsområder med svært viktig verdi. Rosa områder markerer friluftsområder med registrert verdi. Grønn sirkel indikerer tiltaksområdet. Kilde: Naturbase, hentet: august 2025.

2.8 Kabler, rør og konstruksjoner

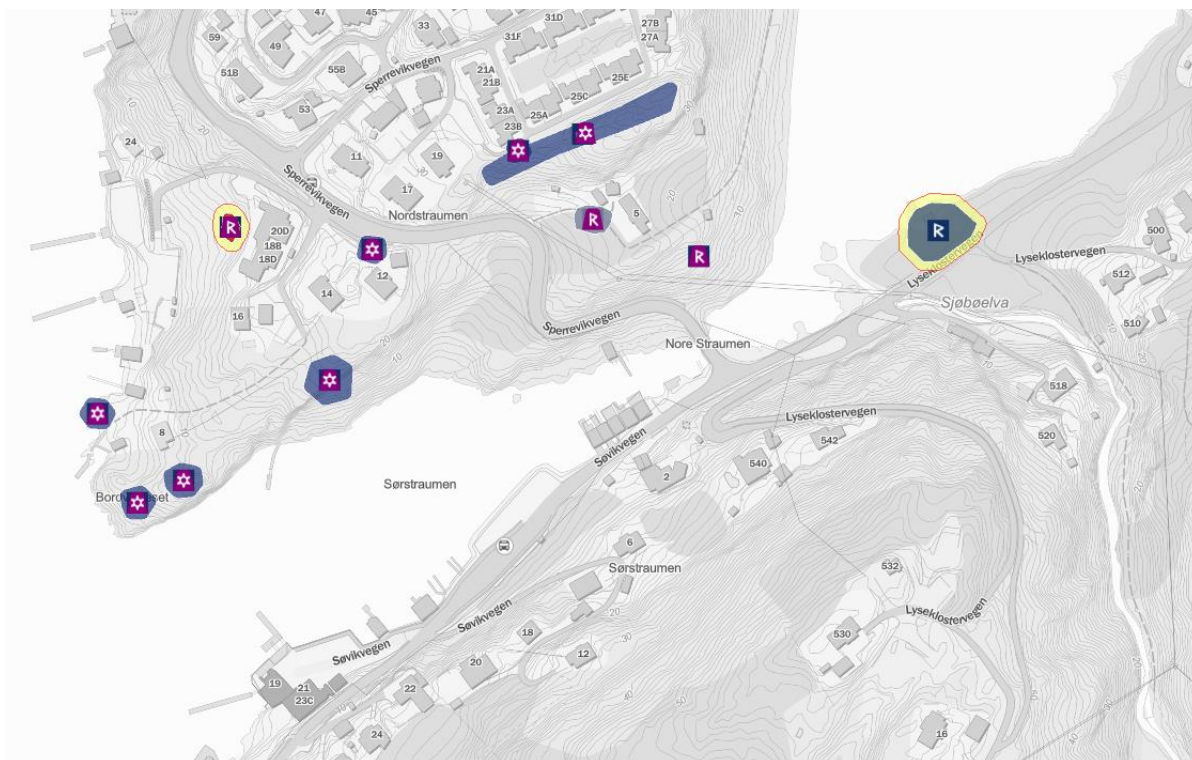
I Seiasundet, vest for tiltaksområdet, går det to sjøkabler forbi utløpet fra Sørstraumen (se figur 7). Sjøkablene ligger cirka 430 meter før tiltaksområdet og vil ikke påvirkes som følge av tiltaket. Tiltaket kommer ikke i konflikt med nærliggende høy- og lavspentledninger. Det strekker seg en lavspent luftledning til et veglys som skal rives i umiddelbar nærhet til dagens bru (merket som «4» i figur 7). Det kan ikke utelukkes at det er flere kabler eller rør i det aktuelle området. Dette vil imidlertid bli avklart under detaljplanleggingen av tiltaket. Utførende entreprenør skal gjøre seg kjent med infrastruktur på sjøbunnen før oppstart.



Figur 7. Registrert maritim infrastruktur (røde linjer viser sjøkabler og stiplede blå linjer viser luftspenn) ved og utenfor tiltaksområdet. Tiltaksområdet er merket med rød firkant. Kilde: Kystverket, hentet: august 2025.

2.9 Kulturminner

Det er ikke registrert noen kulturminner innenfor tiltaksområdet (figur 8). Langs Lyseklostervegen og Sperrevikvegen er det registrert flere arkeologiske kulturminner, hvor det nærmeste kulturminnet ligger cirka 45 meter nord for dagens bru. På land langs nordsiden av Sørstraumen ligger det flere tekniske/industrielle kulturminner knyttet til okkupasjonen av Norge på 40-tallet. Ingen av de nærliggende registrerte kulturminnene ligger i sjøen. Det forventes ikke at tiltaket vil komme i konflikt med noen av de registrerte kulturminnene. Utbygger er ellers oppmerksom på den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8. Hvis det kommer frem gjenstander eller spor som indikerer et fredet kulturminne under anleggsarbeidene, skal arbeidene umiddelbart stoppes og aktuelle instanser varsles.



Figur 8. Registrerte kulturminner. R symboliserer arkeologiske minner og tannhjul-symbolet indikerer tekniske/industrielle minner. Kilde: Naturbase, hentet: august 2025.

2.10 Skipstrafikk og farled

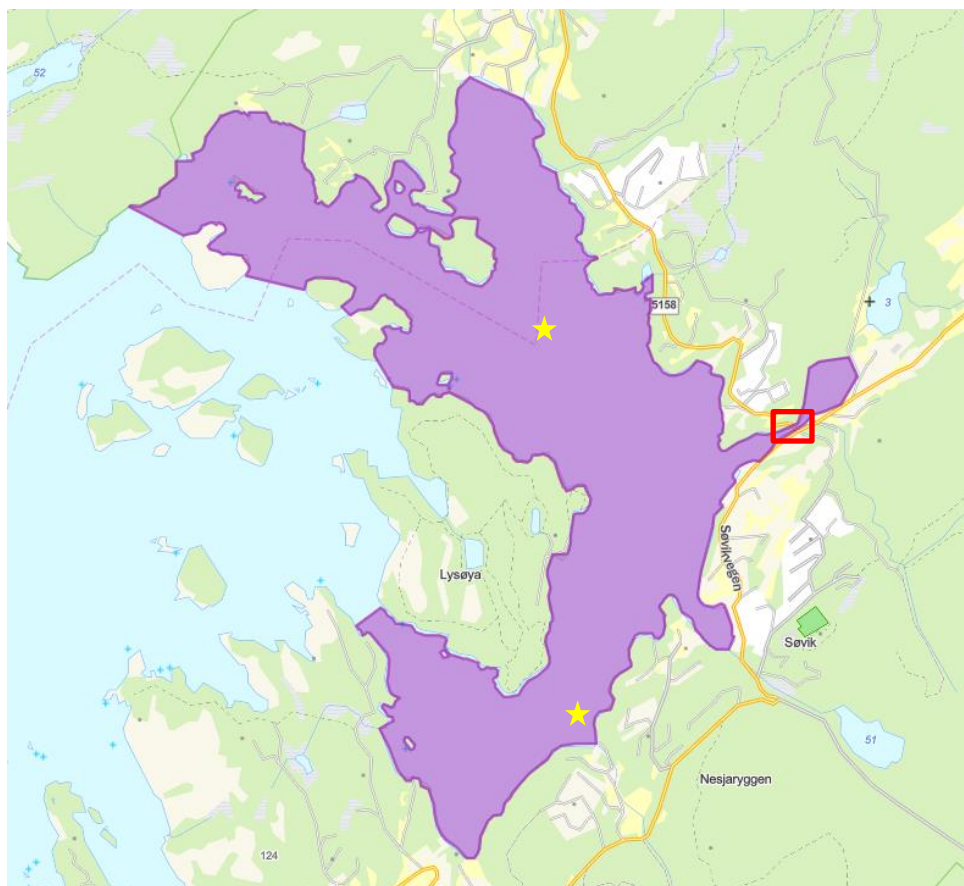
Tiltaksområdet befinner seg et stykke unna kjente farleder i Lysefjorden [6]. Det planlagte arbeidet vil trolig ikke ha innvirkning på båttrafikken i området. Det står et par båtplasser for fritidsbåter cirka 40 – 80 meter vest for dagens bru, men disse vil ikke rammes som følge av tiltaket.

3. Lokale miljøforhold

3.1 Vannforekomsten

Tiltaksområdet ligger i vannforekomsten «Indre Lysefjorden (Seiasundet)» (0261010301-C). Vannforekomsten er en beskyttet fjord/kyst av moderat størrelse på 3,155 km². Økologisk tilstand i vannforekomsten er klassifisert som *dårlig* med høy presisjon og kjemisk tilstand er ikke klassifisert [7]. Klassifiseringen baserer seg på overvåkningsprogrammet «Resipientovervåking i fjordsystemene rundt Bergen» [8] som inneholder en dataserie som strekker seg over mange år. Utslagsgivende for *dårlig* økologisk tilstand er bunnfaunaprøver, tatt fra stasjoner langt nord og sør i vannforekomsten (figur 9). Av andre kvalitetselementer er planteplankton, siktedyp, nitrogenforhold og fosforforhold klassifisert som *svært god*. Oksygenforhold er klassifisert som *svært dårlig*. Av påvirkningskilder er kun menneskelig påvirkning av annen årsak listet, men med ukjent påvirkningsgrad [7]. Indre Lysefjorden er en terskelfjord, avgrenset fra resterende deler av Lysefjorden med forholdsvis sterke terskler langs hele den vestre siden av vannforekomsten.

Gjeldende tiltaksområde ligger i Pøylas utløp til Sørstraumen (figur 9). Pøyla som er mottaker av vannet fra Hølevatnet og Sørstraumens utløp renner videre ut i Indre Lysefjorden.



Figur 9. Vannforekomst «Indre Lysefjorden (Seiasundet)», markert med lilla areal. Tiltaksområdet er merket med rød firkant. Tidligere stasjoner som har inngått i resipientundersøkelser er merket med gule stjerner.

3.2 Strømforhold og hydrografi

Vi er ikke kjent med at det er utført strømmålinger i nærheten av tiltaksområdet. Vann-nett opplyser om at strømforholdene i vannforekomsten er moderat (1 – 3 knop). Vannforekomsten er beskyttet i forhold til bølgeeksponering og har middels tidevannseksposering (1 – 5 cm) [7]. Strømforholdene ved tiltaksområdet er trolig sterkt påvirket av nedbørsmengde og snø- og ismelting på våren, hvor tilsiget av ferskvann øker strømhastigheten ut av Pøyla i perioder med økt tilførsel av ferskvann. Under perioder med flo forventes det innblanding av kystvann fra Sørstraumen inn i Pøyla.

3.3 Forurensningstilstand og beskrivelse av sedimenter

1. juli 2025 ble det tatt miljøtekniske sedimentprøver i det planlagte tiltaksområdet og cirka 280 meter vest for tiltaksområdet (figur 10). Sedimentprøvene bestod av en blandingsprøve fra fire replikater, og ble prøvetatt med en Van veen grabb (0,025 m²). Fullstendig rapport for miljøundersøkelsene kan leses i Vedlegg 2. Nivåene av miljøgifter i sedimentet ble klassifisert i henhold til veileder M-608/2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020 [5].



Figur 10. Flyfoto over undersøkelsesområdet for sedimentprøvetaking. Fire replikater (individuelle punkter) ble samlet til en blandingsprøve for hver av de to stasjonene – Pøylø nær (rød) og Pøylø fjern (grønn). Kilde: Fiskeridirektoratet (redigert), hentet: august 2025.

Bunnssubstratet ved Pøylø nær bestod av sand (og grovere fraksjoner) som primærsediment med innslag av silt. Bunnssubstratet ved Pøylø fjern bestod av en forholdsvis lik fordeling av sand og silt. Begge stasjonene hadde et marginalt innhold av leire. Totalt organisk karbon (TOC) i prøvene varierte fra 1,4 % av tørrvekt (Pøylø nær) til 6,3 % av tørrvekt (Pøylø fjern). Resultatene fra kornfordelingsanalysen er presentert i tabell 3.

Tabell 3. Andel tørrstoff, kornfordeling (sand, silt og leire) og totalt organisk karbon (TOC) i sedimentprøvene tatt ved (Pøylø nær) og vest for (Pøylø fjern) dagens bru.

Parameter	Enhet	Resultat	
		Pøylø nær	Pøylø fjern
Tørrstoff	%	73,3	30,9
Sand (>63 µm)	%	90,9	49,3
Silt (2 – 63 µm)	%	9,1	50,6
Leire (<2 µm)	%	<0,1	0,1
TOC	% tørrvekt	1,4	6,3

Resultatene fra de kjemiske analysene og den tilhørende klassifiseringen av forurensningsgraden i sedimentene er vist i tabell 4 (analyserapport er vist i Vedlegg 2). I tiltaksområdet (stasjon Pøylø nær) ble det kun målt stoffkonsentrasjoner tilsvarende *god* tilstand (tilstandsklasse II), *svært god* tilstand (tilstandsklasse I) eller under deteksjonsgrense (LOQ) for analysen, for parametrene med oppgitte klassegrenser. Det bør merkes at det er benyttet forvaltningsmessig klassegrense for tributyltinn (TBT). Dersom det benyttes klassegrense basert på toksisitet, ville målingen av TBT tilsvart *svært dårlig* tilstand (tilstandsklasse V) [5].

Vest for tiltaksområdet (stasjon Pøylø fjern) ble det påvist forurensning av flere ulike enkeltforbindelser og stoffgrupper. Sum PCB-7, pyren, benso(a)antracen, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen og sum PAH-16 ble målt til *moderat* tilstand (tilstandsklasse III). Antracen, benso(b+j)fluoranten, benso(k)fluoranten, indeno(123cd)pyren og TBT ble målt til *dårlig* tilstand (tilstandsklasse IV). Ved dette tilfellet er det også benyttet forvaltningsmessig klassegrense for TBT. Etter klassegrense basert på toksisitet ville nivået representert en måling på >880 ganger høyere enn nivået som angir *svært dårlig* tilstand. presenterer alle målingene for de to stasjonene med fargekoder som angir tilstandsklasse.

Påvist forurensning av PCB, PAH og TBT ved stasjonen Pøylø fjern har trolig en sammenheng med nærliggende ferje- og småbåthavn, med tilhørende båttrafikk og utbygging. Forbindelsene i stoffgruppen PAH-16 kan knyttes til forbrenningsprodukter fra båtmotorer og TBT har historisk være assosiert med bunnstoff brukt på båter. PCB-7-forurensningen kan skyldes malingsflak fra båter og nærliggende bebyggelse, eller annet bygge- og anleggsavfall. Historisk flyfoto viser en gradvis utbygging av ferje- og småbåthavnen, tilknyttede bygg og parkingsplasser fra 50-tallet frem til i dag, med siste utvidelse av ferjehavna gjennomført i løpet av 2020 [4].

Tabell 4. Konsentrasjoner av stoffer målt i sediment fra stasjonene Pøyle nær og Pøyle fjern. Konsentrasjonene av stoffer er klassifisert etter veileder M-608/2016 med fargekoder som vist i forklaring under tabellen. Målinger under deteksjonsgrense (LOQ, representert som «<x») og for enkeltforbindelser uten definerte klassegrenser er ikke angitt fargekode.

Parameter	Enhet	Konsentrasjon og tilstandsklasse	
		Pøyle nær	Pøyle fjern
Arsen (As)	mg/kg	3,1	13
Kadmium (Cd)	mg/kg	<0,020	0,074
Krom (Cr)	mg/kg	44	65
Kobber (Cu)	mg/kg	24	53
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	<0,010	0,11
Nikkel (Ni)	mg/kg	21	31
Bly (Pb)	mg/kg	8,1	39
Sink (Zn)	mg/kg	40	130
PCB 28	µg/kg	<0,50	<0,50
PCB 52	µg/kg	<0,50	0,54
PCB 101	µg/kg	<0,50	0,91
PCB 118	µg/kg	<0,50	0,72
PCB 138	µg/kg	<0,50	2,2
PCB 153	µg/kg	<0,50	1,4
PCB 180	µg/kg	<0,50	2,7
Sum PCB-7	µg/kg	<4,0	8,5
Naftalen	µg/kg	<10	<10
Acenaftylen	µg/kg	<10	25
Acenaften	µg/kg	<10	<10
Fluoren	µg/kg	<10	<10
Fenantren	µg/kg	<10	83
Antracen	µg/kg	<4,0	32
Fluoranten	µg/kg	26	330
Pyren	µg/kg	24	390
Benso(a)antracen	µg/kg	<10	170
Krysen	µg/kg	12	230
Benso(b+j)fluoranten	µg/kg	19	280
Benso(k)fluoranten	µg/kg	15	220
Benso(a)pyren	µg/kg	<10	210
Dibenso(ah)antracen	µg/kg	<10	39
Benso(ghi)perylene	µg/kg	11	210
Indeno(123cd)pyren	µg/kg	<10	150
Sum PAH-16	µg/kg	110	2400
Monobutyltinn	µg/kg	<1	1,72
Dibutyltinn	µg/kg	2,24	47,7
Tributyltinn	µg/kg	1,55 ¹	28,2 ¹

1) Benyttet forvaltningsmessige klassegrenser.

Tilstands- klasse	I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Forklaring	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende toksiske effekter

4. Naturverdier

4.1 Naturtyper

Kartlagte naturtyper er undersøkt gjennom et skrivebordsstudie hvor offentlige tilgjengelige databaser ble gjennomgått. I tillegg ble det gjennomført en undersøkelse med undervannskikkert- og drone (se figur 11 og figur 12). Hovedformålet med denne undersøkelsen var å avkrefte eller bekrefte tilstedeværelsen av to tidligere registrerte forekomster av ålegras (*Zostera marina*) (ID: BM00032914 og BM00058615) i tiltaks- og influensområdet, samt en beskrivelse av forholdene og funn av andre naturverdier.

BM00032914 ble registrert i 2004 med *viktig* verdi og strekker seg fra bruas østlige kant og favner hele Pøyla, øst og nordøst for tiltaksområdet [9]. Ved vading med undervannskikkert ble et område fra brua til cirka 130 meter øst i Pøyla undersøkt. Det ble ikke funnet noen levedyktige individer av ålegras, men det ble gjort funn av frittflytende individer sittende fast i steiner og tang. Dette indikerer at det kan finnes en forekomst av ålegras lenger opp i Pøyla, nordøst for tiltaksområdet. Observasjonen kan også forklares med at løsnede individer fra en vestlig forekomst har blitt brakt opp til det aktuelle området med floen. Bunnen bestod av blandet stein- og sandbunn med skjellrester, og det ble gjort funn av store klaser med blæretang (*Fucus vesiculosus*) og blåskjell (*Mytilus edulis*). Blåskjellene var i hovedsak samlet i bruas utløp, mens blæretangen var spredt over hele det undersøkte området («Ålegras1», figur 11). Det ble også undersøkt et område vest for dagens bru hvor det ble gjort tilsvarende funn («Ålegras2», figur 11).

BM00058615 ble registrert i 2009 med *lokalt viktig* verdi og strekker seg cirka 170 – 290 meter vest for brua [9]. Dagens tilstand og utstrekning ble kartlagt ved hjelp av en undervannsdroner (M2 Chasing) og metodikken var basert på standarden NS-EN 16260:2012: vannundersøkelse – visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og/eller tauede observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata [10]. Dronen ble kjørt gjennom fem forhåndsbestemte transekter (figur 12). Det ble funnet en intakt ålegraseng med utstrekning som i stor grad samsvarte med den tidligere registrerte forekomstens utstrekning. Bunnen var preget av filamentøse alger (lurv), grønn- og rødalger, og det var også noe preg av påvekstsalger og anemoner (trolig *Epizoanthus couchii*) på ålegraset, men tildekningsgraden vurderes som lav (<25 %) [11]. Det ble også observert et utvalg arter, blant annet muslinger, sjøstjerner, leppefisk, torskefisk og trolig et større individ av ørret (*Salmo trutta*). Se Vedlegg 2 for detaljerte beskrivelser av funnene. Ingen av de observerte organismene som ble identifisert til art er ansett som truet i henhold til Norsk rødliste for arter [12].



Figur 11. Flyfoto over undersøkelsesområdet for vading med undervannskikkert. Røde områder («Ålegras1» og «Ålegras2») representerer arealer som ble undersøkt. Grønt areal viser utbredelsen av en tidligere registrert forekomst av ålegras (ID: BM00032914, *viktig* verdi, registreringsdato: 2004). Kilde: Fiskeridirektoratet, hentet: august 2025.



Figur 12. Flyfoto over undersøkelsesområdet for undervannsdroner. Dronen ble kjørt i fem forhåndsbestemte transekter (røde linjer, merket 1 – 5). Grønt areal viser utbredelsen av en tidligere registrert forekomst av ålegras (ID: BM00058615, lokalt viktig verdi, registreringsdato: 2009). Kilde: Fiskeridirektoratet (redigert), hentet: august 2025.

4.2 Verneområder

Det finnes ingen nærliggende verneområder til tilaksområdet [9] [6].

4.3 Marine arter og sjøfugl

Søk i artskart [13] og naturbase [9] viser ingen registreringer av vannlevende arter, utenom oter (*Lutra lutra*), innenfor Pøyla og tiltakets influensområde i Sørstraumen. Det er dog gjort 1480 registreringer av fugl innenfor det samme området og mange av artene er listet på norsk rødliste for arter [12]. Tabell 5 oppsummerer observasjonene av rødlistede fugler i området.

Tabell 5. Observasjoner av rødlistede fugler i Pøyla og Sørstraumen, nært gjeldende tiltaksområde.

Norsk navn	Latinsk navn	Rødlistestatus
Lomvi	<i>Uria aalge</i>	CR
Bergand	<i>Aythya marila</i>	EN
Dvergdykker	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	EN
Lappfiskand	<i>Mergellus albellus</i>	VU
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	VU
Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	VU
Alke	<i>Alca torda</i>	VU
Ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	VU
Grønnfink	<i>Chloris chloris</i>	VU
Hønehauk	<i>Astur gentilis</i>	VU
Taksvale	<i>Delichon urbicum</i>	NT
Gråspurv	<i>Passer domesticus</i>	NT
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	CR
Tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	NT
Storskarv (og mellomskarv)	<i>Phalacrocorax carbo</i> (og subsp. <i>sinensis</i>)	NT
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	NT
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	NT

I videomaterialet fra droneundersøkelsen ble det observert blæretang, ålegras, anemonen *Epizoanthus couchii*, vanlig korstroll (*Asterias rubens*), solstjerne (trolig *Crossaster papposus*), brennmanet (*Cyanea capillata*), grønngylt (*Symphodus melops*) og et individ av det som trolig var anadrom ørret (*Salmo trutta*). Det ble også observert uidentifiserte leppefisk (*Labridae sp.*), torskefisk (*Gadidae sp.*), diverse fiskeyngel og hjerteskjell (*Cardiidae sp.*). Det tas forbehold om at det kan ha blitt gjort feil med artsidentifiseringen. Undersøkelsen ble gjennomført på en dag med store nedbørsmengder som ga sterk strøm og gjorde at turbiditeten var høy og sikten var dårlig under undersøkelsen.

4.4 Marine naturressurser

Det er registrert et nasjonalt viktig gytefelt for torsk i Seiasundet vest for tiltaksområdet, og i store deler av Lysefjorden, med mye egg (3) og stor tilbakeholdelse av egg (3) (figur 13) [6]. Det er ikke registrert områder med marine naturressurser (oppvekst- og beiteområder, fiskeplasser med passive eller aktive redskap, rekefelt, akvakultur eller skjellforekomster), men det er registrert flere låssettingsplasser på vestsiden av Seiasundet og ved flere plasser i Indre Lysefjorden [6]. De aktuelle registreringene anses for å være utenfor tiltakets influensområde.



Figur 13. Nasjonalt viktig gytefelt for torsk (skravert areal) med mye egg (3) og stor tilbakeholdelse av egg (3). Tiltaksområdet er merket med rød sirkel. Kilde: Fiskeridirektoratet, hentet: juli 2025.

5. Risiko og effekter på naturverdier

Anleggsarbeidet knyttet til utskifting av dagens bru vil innebære mudring og fylling i sjø. I forbindelse med mudringen vil det være risiko for at sediment virvles opp i vannsøylen og fører til spredning av partikler til omkringliggende områder. Majoriteten av denne spredningen forventes å følge vannstrømmen mot vest for tiltaksområdet, hvor økt turbiditet og sedimentasjon vil kunne være utfallet. Dersom anleggsarbeidet pågår i en periode hvor nedbørsmengden har vært lav, eller under floen, kan også netto vanntransport bevege seg mot øst. Dette kan være en belastning for organismene i området ved blant annet å irritere gjeller, redusere lysgjennomtrengningen og i ytterste konsekvens resultere i nedslamming og nedgravning av nærliggende ålegrasenger. Dersom partiklene inneholder høye konsentrasjoner av miljøgifter, kan det også være risiko for toksiske effekter på organismer. Konsekvensen av sedimentspredningen avhenger av kornstørrelsen på sedimentet, hvor finere sediment (silt og leire) gjerne spres over større avstander og binder miljøgifter i større grad enn grovere sediment. Ny bru vil legge et permanent beslag på et noe større areal enn det dagens bru utgjør. En større kulvert og endringer i størrelse, orientering og utforming av mur kan resultere i lokalt endrede strømforhold og kanteffekter. Bruk av sprengsteinmasser i utfyllinger kan også føre til økte tilførsler av nitrogen til miljøet, og kan bidra til mildertidige økninger i algeoppblomstring.

Den miljøtekniske sedimentundersøkelsen (Vedlegg 2) viser at sedimentene i tiltaksområdet ikke er forurensset. Det foreligger derfor lav risiko for spredning av miljøgifter knyttet til mudring i tiltaksområdet. Sedimentene i tiltaksområdet bestod av overvekt av sand (og grovere sedimenter, > 63 µm). Andelen silt var på cirka 9 % i analysen. Det bør også merkes at sedimentprøvetakingen ved tiltaksområdet kan være noe misvisende i forhold til den generelle fordelingen av sedimenttyper i området rundt dagens bru, da det ble tatt grabbprøver i utvalgte områder hvor det var egnet sediment for prøvetaking og analyse. Den generelle fordelingen av sedimenttyper i tiltaksområdet vil derfor trolig ha en høyere andel av grove sedimenter og stein enn hva kornfordelingsanalysen indikerer. Det ble påvist forurensning av blant annet TBT i sedimentprøvene tatt cirka 280 meter vest for tiltaksområdet. Dette funnet antas å være knyttet til båttaktivitet i området og det antas en gradient med økende nivåer av TBT fra tiltaksområdet og til denne prøvetakingsstasjonen. Dette reduserer risikoen knyttet til spredning av miljøgifter som følge av mudring i tiltaksområdet ytterligere i vestgående retning. Med gjeldende antakelse ville en også forvente nedadgående nivåer av TBT i østlig retning for tiltaksområdet, da det antas historisk lite båtttrafikk innenfor Pøyla. Målingen av TBT i tiltaksområdet ga *god* tilstand i henhold til forvaltningsmessig klassegrense, men verdien tilsvarer også *svært dårlig* tilstand i henhold til klassegrense basert på toksisitet. Det kan derfor ikke utelukkes at mudring i tiltaksområdet vil kunne bringe høyere nivåer av TBT inn i Pøyla.

Det ble ikke observert hensynskrevende marine naturtyper i tiltaksområdet eller i det undersøkte området øst for tiltaksområdet. Det ble funnet indikasjoner på en mulig ålegraseng lenger nordøst for tiltaksområdet. Dette kan være en tidligere registrert forekomst (BM00032914, registreringsdato: 2004, verdi: *viktig*) som ved inneværende sesong har en mindre utstrekning enn i 2004 [9], men forekomstens tilstedeværelse ble ikke bekreftet under feltarbeidet. Observasjonen av frittflytende individer av ålegras øst for brua kan også skyldes at floen har brakt disse individene fra en vestlig forekomst. Vest for tiltaksområdet ble det observert en forekomst av ålegras med utstrekning som i stor grad samsvarer med utstrekningen til den tidligere registreringen (ID: BM00058615, registreringsdato: 2009, verdi: *lokalt viktig*) [9]. Ålegrasenger er en svært viktig naturtype med høy produksjon, stor biologisk diversitet og er et viktig beite- og oppvekstsområde for blant annet torskeyngel. Fysiske tiltak i sjø er en av truslene til naturtypen, hvor begrensning av lystilgang, sedimentering, spredning av miljøgifter og økte næringstilførsler kan svekke engen.

6. Avbøtende tiltak

For å minimere risikoen for negativ påvirkning på de nærliggende naturverdiene skal det gjennomføres avbøtende tiltak som kontroll og forhindring av partikkelspredning. I planene for arbeidet bør det også tas hensyn til kritiske tidsperioder for fisk, sjøfugl og vekstsesong for ålegras. Avbøtende tiltak bør i tillegg vurderes for håndtering av mudringsmasser, kvalitet på utfyllingsmasser, samt utilsiktede hendelser som uhellsutslipp i sjø.

6.1 Tidspunkt for gjennomføring av anleggsaktiviteter

Foreløpig plan for gjennomføring av anleggsarbeidet er satt fra våren 2026 til høsten 2026. Dette vil overlappe med vekstsesongen for ålegras, som gjelder for perioden juni til september. For å redusere mulige negative konsekvenser for forekomsten av ålegras som følge av gjennomføringen av tiltaket, ville anbefalingen fra vannmiljøs synspunkt være å gjennomføre anleggsarbeidet utenfor denne perioden. Likevel finnes det flere aspekter å hensynta i denne sammenhengen, blant annet mengden trafikk i forbindelse med et pågående skolehalvår. For å redusere mulige konsekvenser for ålegrasengen finnes det også andre avbøtende tiltak som kan redusere risikoen for påvirkning. Planlagt anleggsperiode faller også innenfor sårbare perioder (parbinding, parring og hekking) for flere av de rødlistede fuglene som tidligere har blitt observert i området [14]. Observasjoner av fiskemåke (VU), gråmåke (VU), tjeld (NT), stær (NT), grønnfink (VU) og gråspurv (NT) er merket med *mulig reproduksjon* som aktivitet. Utenom dette er aktivitetene listet som *stasjonær, næringssøkende, ukjent, eller forflytting* [13].

6.2 Siltgardin

Bruk av siltgardin anses ikke for å være hensiktsmessig for gjeldende tiltak. Sterk strøm gjennom Pøylas utløp vil trolig gjøre det utfordrende å anvende og få god effekt fra en siltgardin. Det foreslås heller bruk av turbiditetsmålere for å sikre at partikkelspredningen ikke blir for stor.

6.3 Turbiditetsmålere

Det anbefales at partikkelspredning (turbiditet) overvåkes under anleggsarbeidene i sjø gjennom overvåkning av turbiditet i vann. Turbiditetsmålinger bør gjennomføres kontinuerlig (hvert 10. minutt) under anleggsarbeidene. Dette bør utføres med minst to turbiditetsmålere, vest og øst for tiltaksområdet, utstyrt med alarmfunksjon til entreprenør. Turbiditetsmålere plasseres i hensiktsmessig dyp og avstand fra tiltaksområdet, slik at det fanges opp eventuelle økninger i turbiditet relatert til arbeidene. Viktigste hensyn blir å unngå, i størst mulig grad, påvirkning på ålegrasengen vest for tiltaksområdet. Engens utbredelse begynner ca. 170 meter vest for dagens bru. Ved å plassere turbiditetsmåler midt mellom tiltaksområdet og ålegrasengens utstrekning, vil en kunne oppdage økninger i turbiditet før påvirkningen når engen. Det har også blitt avkreftet tilstedeværelse av ålegras innenfor et område som strekker seg 120 meter øst for tiltaksområdet. Tilsvarende avstand for turbiditetsmåler i retning øst fremstår derfor som hensiktsmessig. Valg av måledyp for turbiditetssensorer skal dokumenteres. Vi foreslår en terskelverdi for turbiditetsalarm på 10 NTU over referansenivå. For etablering av referansenivå kan to alternativer vurderes. Referansenivået kan fastsettes ved å gjennomføre målinger før anleggsarbeidet begynner, og som benyttes som en fast referanseverdi under anleggsarbeidene. Sett i lys av at verdiene for turbiditet trolig varierer sterkt etter nedbørsmengdene, anses bruk av en referansestasjon som en bedre løsning. Bruk av referansestasjon vil kreve montering av en tredje turbiditetsmåler i et område som ikke vil påvirkes av anleggsarbeidene og som vil kunne måle representative nivåer for bakgrunnturbiditeten. Denne kan for eksempel plasseres nord i Pøyla.

Det anbefales at tre påfølgende målinger over referanseverdi skal utløse stans i arbeidet. Ved en slik hendelse må årsaken til overskridelsen undersøkes (og dokumenteres) og det må iverksettes

tiltak for å forhindre nye overskridelser. I etterkant av en stans i arbeidet kan det startes opp igjen etter tre turbiditetsmålinger under referanseverdi.

6.4 Håndtering av mudringsmasser og kontroll av utfyllingsmasser

Som nevnt i kapittel 2.3 skal mudringsmasser leveres til godkjent deponi. Eventuelt vann fra avvanning som slippes ut i sjø skal kvalitetskontrolleres med hensyn på partikkelkonsentrasjon. Dette kan gjøres visuelt.

Utfyllingsmassene som benyttes skal være dokumentert som masser med *god* tilstand (tilstandsklasse II, eller bedre) i henhold til veileder M-608/2016 [5]. Fyllmassenes opphav, lagring, prosessering og eventuell basiskarakterisering skal vurderes før utfylling starter, og dokumentasjon legges ved sluttrapport til Statsforvalteren i Vestland fylkeskommune. Gamle plast-tennsatser kan finnes i sprengsteinmasser, og skal i størst mulig grad sorteres ut for utfylling, og det må samles opp eventuelle tennsatser som flyter opp til overflaten under anleggsarbeidene.

6.5 Utsiktede utslipp

Det skal utarbeides en beredskapsplan for håndtering av uforutsette hendelser, som uhellsutslipp til sjø fra anleggsmaskiner. Beredskapsplanen skal omfatte rutiner for varsling.

7. Oppfølging og sluttkontroll

7.1 Miljøoppfølgingsplan

Det skal utarbeides en miljøoppfølgingsplan som beskriver:

- Rutiner for oppfølging og kontroll av partikkelspredning
- Rutiner for å unngå spredning av plast
- Rutiner for kontroll av vann fra avvannede masser
- Håndtering av forurensede masser

7.2 Sluttrapport

Sluttrapport med dokumentasjon av anleggsarbeidet utarbeides og sendes til Statsforvalteren i Vestland fylkeskommune innen 6 uker etter tiltaket er ferdigstilt.

8. Referanser

- [1] Kartverket, «Eiendomsregisteret,» [Internett]. Available: <https://eiendomsregisteret.kartverket.no/eiendom/4624/14/25/0/0>. [Funnet 08 2025].
- [2] Kartverket, «Eiendomsregisteret,» [Internett]. Available: <https://eiendomsregisteret.kartverket.no/eiendom/4624/13/29/0/0>. [Funnet 08 2025].
- [3] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 07 2025].
- [4] Kartverket, «Norge i bilder,» [Internett]. Available: <https://www.norgebilder.no/>. [Funnet 30 05 2025].
- [5] Miljødirektoratet, «M-608/2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020,» 2020.
- [6] Fiskeridirektoratet, «Kart i fiskeridirektoratet,» [Internett]. Available: <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=9aeb8c0425c3478ea021771a22d43476>. [Funnet 07 08 2025].
- [7] Norges Vassdrags- og energidirektorat, «Vann-nett,» 20 06 2025. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/0261010301-C/factsheet/environmental-status>.
- [8] I. E. Økland, H. O. Bergum, I. B. Birkeland, H. E. Haugsøen og N. T. Mikkelsen, «Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen 2021-2024. Årsrapport 2022.,» Rådgivende Biologer AS, Bergen, 2023.
- [9] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/vertigisstudio/web/?app=a3a09afee5c24c459c53a9a9ff0915f1>. [Funnet 07 08 2025].
- [10] Norsk standard, «NS-EN 16260:2012 Vannundersøkelse - Visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og/eller tauete observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata,» 2013.
- [11] E. Rinde, J. K. Gitmark, M. R. Kile, S. Moy, C. W. Fagerlig og T. Bekkby, «Hva er lurv? Er all lurv indikator for dårlig økologisk tilstand?,» NIVA, 2024.
- [12] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021,» 2021. [Internett]. Available: <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021/>. [Funnet 2025].
- [13] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/>. [Funnet 04 07 2025].
- [14] T.-A. Røsberg og K. Mork, «Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl,» Multiconsult, 2018.
- [15] S. Sandvoll, «10245109 RIG_R01_A01 Datarapport - Grunnundersøkelser,» Sweco Norge AS, 2025.
- [16] Statens Vegvesen, «Siltgardiner - Funksjon, tilpasning og oppfølging,» 2013.