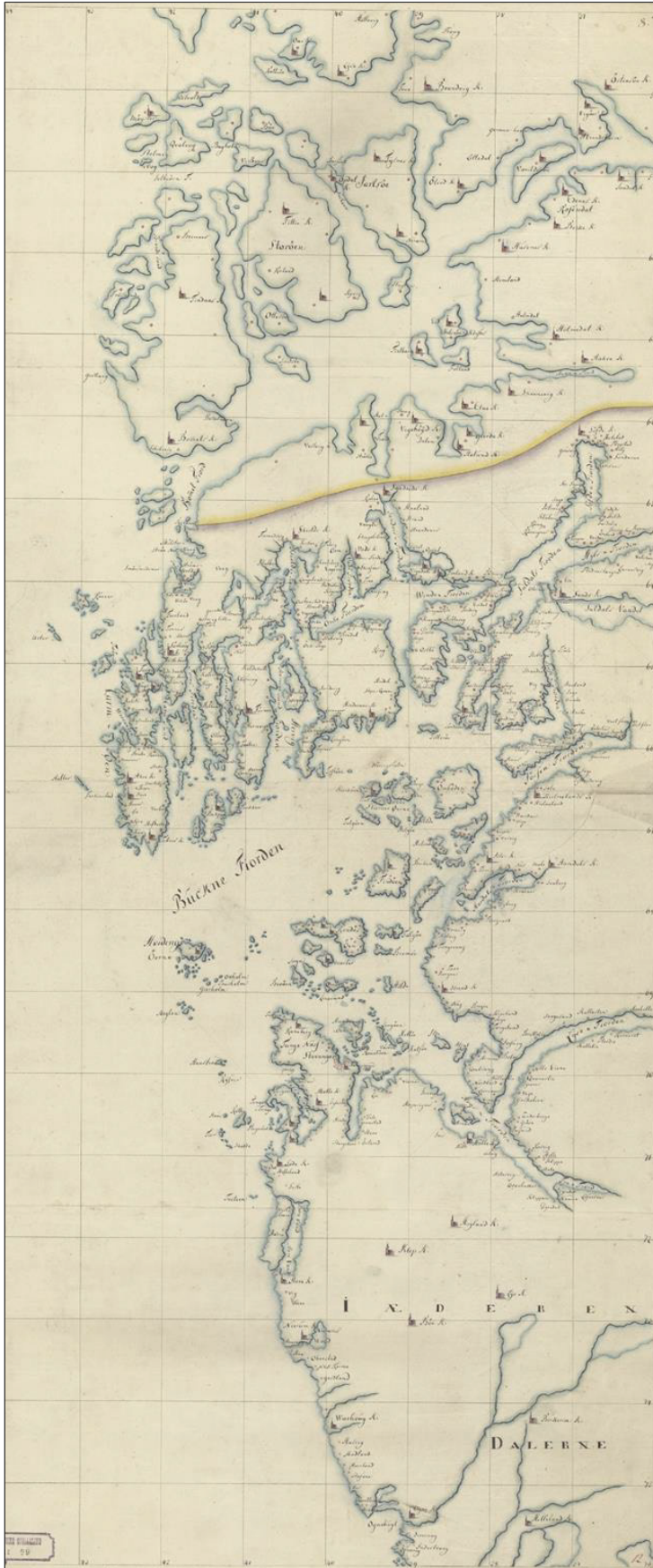




RAPPORT FRA ARKEOLOGISK REGISTRERING

31.07.2025

Detaljregulering for ny Eigerøy bru på rv. 426 gnr. 7 bnr. 625, gnr. 47 bnr. 63 m.fl.- Eigersund kommune

Thomas Bjørkeland

Innhold

Forord.....	2
Sammendrag.....	3
Registreringen	4
Bakgrunn	4
Deltagere og tidsbruk	6
Værforhold og annen praktisk informasjon.....	6
Metode	7
Kjerneprøver.....	7
Overflateregistrering	7
Sjøbunnkartlegging	7
Visuell inspeksjon	7
Prøvestikk med vannejektor	7
Undersøkelsen.....	8
Prøvestikk med vannejektor	8
Kjerneprøvetaking.....	9
Resultater	9
Konklusjon.....	13
Referanser	14
Vedlegg	14

Figur- og tabelliste

Forside: Mathias Friderich Rick (m.fl.). 1773. <i>Norge 99-7: Carte over Norge fra Nærøen til Lindesnæs</i> (Kartverket)	
Figur 1: Oversiktskart over planområdet.....	5
Figur 2. Prøvestikk med vannejektor.....	8
Figur 3. Kjerneprøve P1.....	9
Figur 5. Flintavslag fra id 297770.	10
Figur 6. Fortøyningsbolt med blink	10
Figur 7. Kart med posisjoner på fortøyningsgods	11
Figur 8: Periodeinndeling.....	12
Tabell 1: Nøkkelinformasjon	3

Forord

Stavanger maritime museum skal, som fag- og forvaltningsmyndighet etter kulturminneloven, ta stilling til forholdet til automatisk fredete kulturminner og vernede skipsfunn i sjø og vassdrag som berøres av omsøkt tiltak eller plan.

Etter å ha mottatt en plan gjør Stavanger maritime museum en faglig vurdering om planen kan komme i konflikt med kjente og ukjente automatisk fredete kulturminner eller skipsfunn i sjø og vassdrag. I områder der det er potensiale for konflikt, kan det bli nødvendig med en arkeologisk registrering. Med automatisk fredete kulturminner menes alle kjente og ukjente kulturminner som dateres til før 1537. Med skipsfunn menes mer enn hundre år gamle båter, skipsskrog, tilbehør, last og annet som har vært ombord eller deler av slike ting.

Arkeologiske registreringer er hjemlet i Kulturminnelovens § 9, 1. ledd. Stavanger maritime museum har myndighet til å kreve å få gjennomføre arkeologisk registrering.

I denne rapporten er resultatene fra den arkeologiske registreringen presentert. Rapporten gir opplysninger om arbeidet som ble utført, hvilke typer kulturminner som ble funnet og utstrekningen av disse.

Kommune	Eigersund	Saksnummer	22.038
Navn på sak	Detaljregulering for ny Eigerøy bru på rv. 426 gnr. 7 bnr. 625, gnr. 47 bnr. 63 m.fl.- Eigersund kommune		
Tidsrom undersøkelse	02.02.2023, 10.02.2023, 22.-24.02.23, 29. – 30.03.23	Rapport utført	Juli 2025
Rapport ved	Thomas Bjørkeland		
Kulturminner JA			
Askeladden id	297770	Kulturminnetype	Aktivitetsområde

Tabell 1: Nøkkelinformasjon

Sammendrag

Registreringene ved Sundet i forbindelse med detaljregulering for ny Eigerøy bro ble gjennomført av Stavanger maritime museum ved sonarkjøring 02.02.2023 med to (2) deltakere i felt, snorkling over områder på grunt vann 10.02.2023 med to (2) deltakere i felt. Prøvestikking i sjø ble utført i perioden 22.-24.02.2023 med et dykkerlag på fire (4), og supplerende undersøkelser med kjerneprøvetaking ble utført av Stavanger maritime museum ved to (2) deltakere i felt i samarbeid med Saga Subsea AS, 29.-30.03.2023.

Under undersøkelsen av Sundet ble det gjort funn av én ny lokalitet. ID 297770; aktivitetsområde.

Lokaliteten består av tre løsfunn som tolkes å være redeponert, det er uvisst om funnene opprinnelig kommer fra land eller om de kommer fra et sjøavsatt utkastlag. Tiltakene som er planlagt i forbindelse med reguleringen for ny Eigerøy bro er i konflikt med den fredete kulturminnelokaliteten.

Registreringen

I dette kapitlet belyses bakgrunnen for prosjektet i lys av faglige begrunnelser, deltagere og tidsbruk samt værforhold eller andre begivenheter som hadde innvirkning på registreringen.

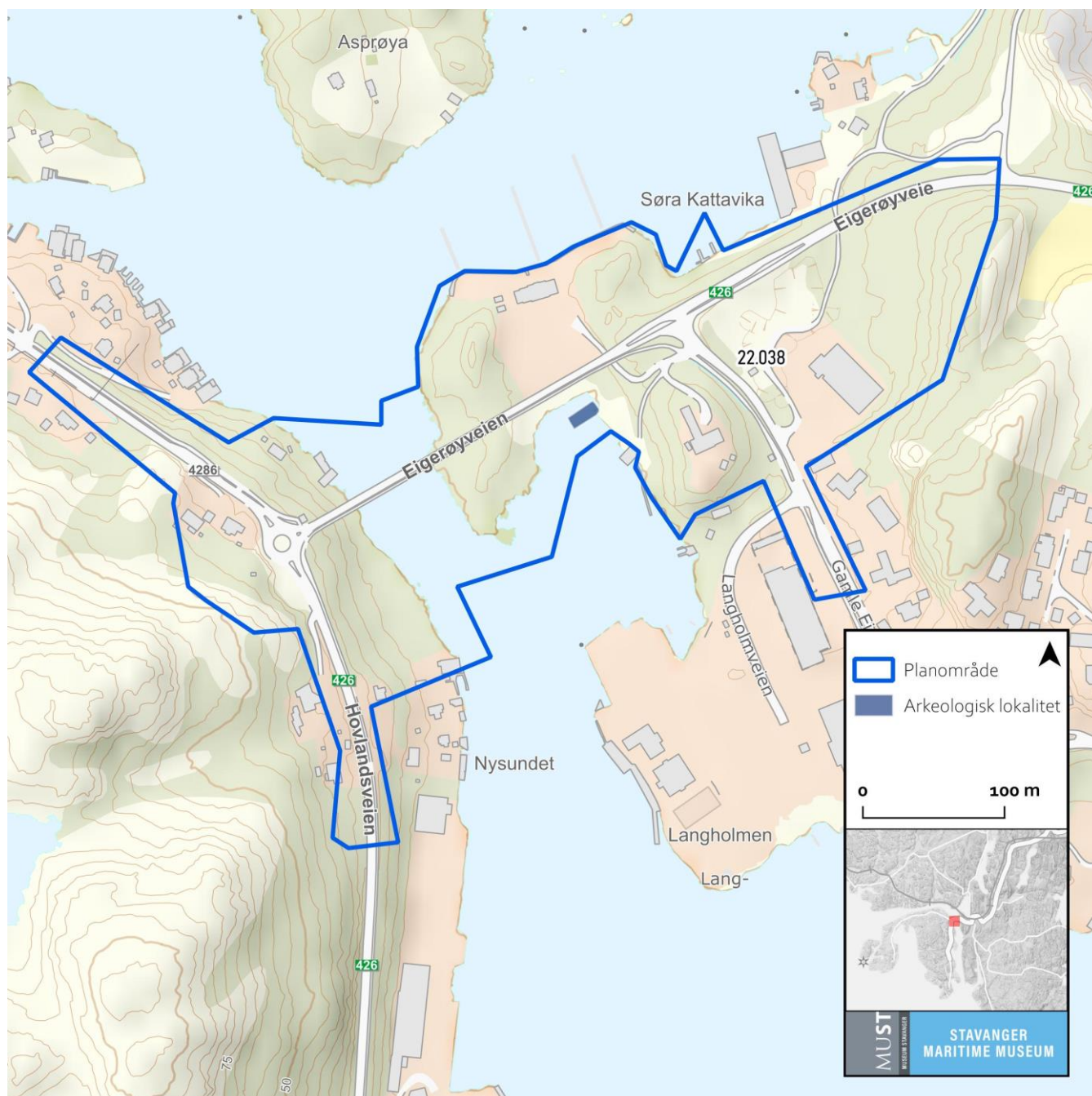
Bakgrunn

Bakgrunnen for den arkeologiske registrering i sjø ved Eigerøy bro er initiativet som er tatt av Statens Vegvesen for å detaljregulere området for å kunne etablere ny Eigerøy bro over Nysundet. Forprosjektet til detaljreguleringen ble satt i gang allerede i 2019, og Stavanger maritime museum varslet krav om arkeologisk registrering i sjø i planområdet.

Detaljreguleringen ble først varslet i 2022 da med et vesentlig større planområde (omtrent dobbel så stort areal som det endelige planområdet som ble undersøkt).

Planområdet ligger i et område som igjennom forhistorien og frem til i dag har ligget relativt skjermet. Samtidig har det ved høyere havnivå vært gjennomstrømning av vann i Sundet, hvor det i dag er etablert utfylling i sjø nord for Sundet.

Det ikke registrerte kulturminnelokaliteter i umiddelbar nærhet til Sundet. Det er registrert en bosetningslokalitet med flintredskaper fra steinalder (ID 14580) ved Båtavika, sørøst for Sundet.



Figur 1: Oversiktskart over planområdet

Deltagere og tidsbruk

Registreringene ved Sundet i forbindelse med detaljregulering for ny Eigerøy bru ble gjennomført av Stavanger maritime museum ved Thomas Bjørkeland og Christopher F. Kvæstad som undersøkelse med sidesøkende sonar 02.02.2023 og snorkling 10.02.2023. Graving av prøvestikk ble utført av Thomas Bjørkeland, Massimiliano Ditta, Christopher F. Kvæstad, Arild Skjæveland Vivås, Hege Vatnaland og Rudolf Svensen, 22.-24.02.2023. Supplerende undersøkelser ved kjerneprøvetaking ble utført av Arild Skjæveland Vivås og Hege Vatnaland fra Stavanger maritime museum i samarbeid med Saga Subsea AS, 29.-30.03.2023.

Analyse av kjerneprøver ble gjort av Daniel Fredh ved Universitetet i Stavanger, Arkeologisk Museum. Rapport på C14-dateringer fra kjerneprøvene er skrevet av Elin Hamre ved Universitetet i Stavanger, Arkeologisk Museum.

Værforhold og annen praktisk informasjon

Værforholdene var relativt stabile ved undersøkelsene. Kun lett nedbør i perioder. Været hadde ingen innvirkning på avviklingen av undersøkelsene i felt.

Siktforholdene i sjø muliggjorde utvelgelse av sedimenter som ble vurdert som egnede for graving av prøvestikk. Vurderingen ble gjort visuelt og på bakgrunn av sondering med jordbor.

Metode

Under er en oversikt over metodikken brukt under arkeologiske registreringer.

Kjerneprøver

For informasjon om kjerneprøvetakingen se vedlagt rapport

Overflateregistrering

Ved overflatesøk blir det gjort en systematisk gjennomgang av området for å finne fredete kulturminner som er synlige på overflaten. Eksempler på synlige kulturminner er røyser, steingarder, nausttuffer, båtstø, brygger eller fangstanlegg.

Sjøbunnkartlegging

Metode og omfang av sjøbunnkartlegging vurderes ut fra dybde, topografi og eksponering for strøm og bølger.

Sidesøkende sonar er det primære arbeidsredskapet innen arkeologisk sjøbunnkartlegging. Det er en type ekkolodd med en vinkel og frekvens som gjør at et bredt belte av bunnen på begge sider av sonaren kartlegges. Museet har en DE680D slepefisk side-scan sonar produsert av DeepVision AS. Sonaren opererer med frekvens på 680 kHz, som gir et bredt spekter av dekning av bunnen og samtidig gir god oppløsning på bildet. Slepefisken er tilkoplest til en bærbar PC med GPS som en plattform til programvaren DeepView. Til prosessering og sammenstilling med MBES brukes programmet SeaView.

Målet med sjøbunnkartleggingen er å identifisere anomalier som kan være menneskeskapt, eller å vurdere potensiale for overlagra funn og vurdere fremgangsmåte for videre arkeologisk registrering. Det kan være visuell inspeksjon, kjerneprøvetaking eller prøvestikking.

Visuell inspeksjon

En visuell inspeksjon utføres ved hjelp av en fjernstyrt undervannsfarkost (ROV) og/eller arbeidsdykk. Valg av metode avhenger av strøm- og dybdeforhold, samt tolkningen av anomalien som oppsøkes. Et arbeidsdykk krever minst 4 personer – en dykkeleder, en redningsdykker, en lineholder og en dykker. En visuell inspeksjon gjennomføres for å undersøke anomalier og påvise kulturminner innenfor et område.

Prøvestikk med vannejektor

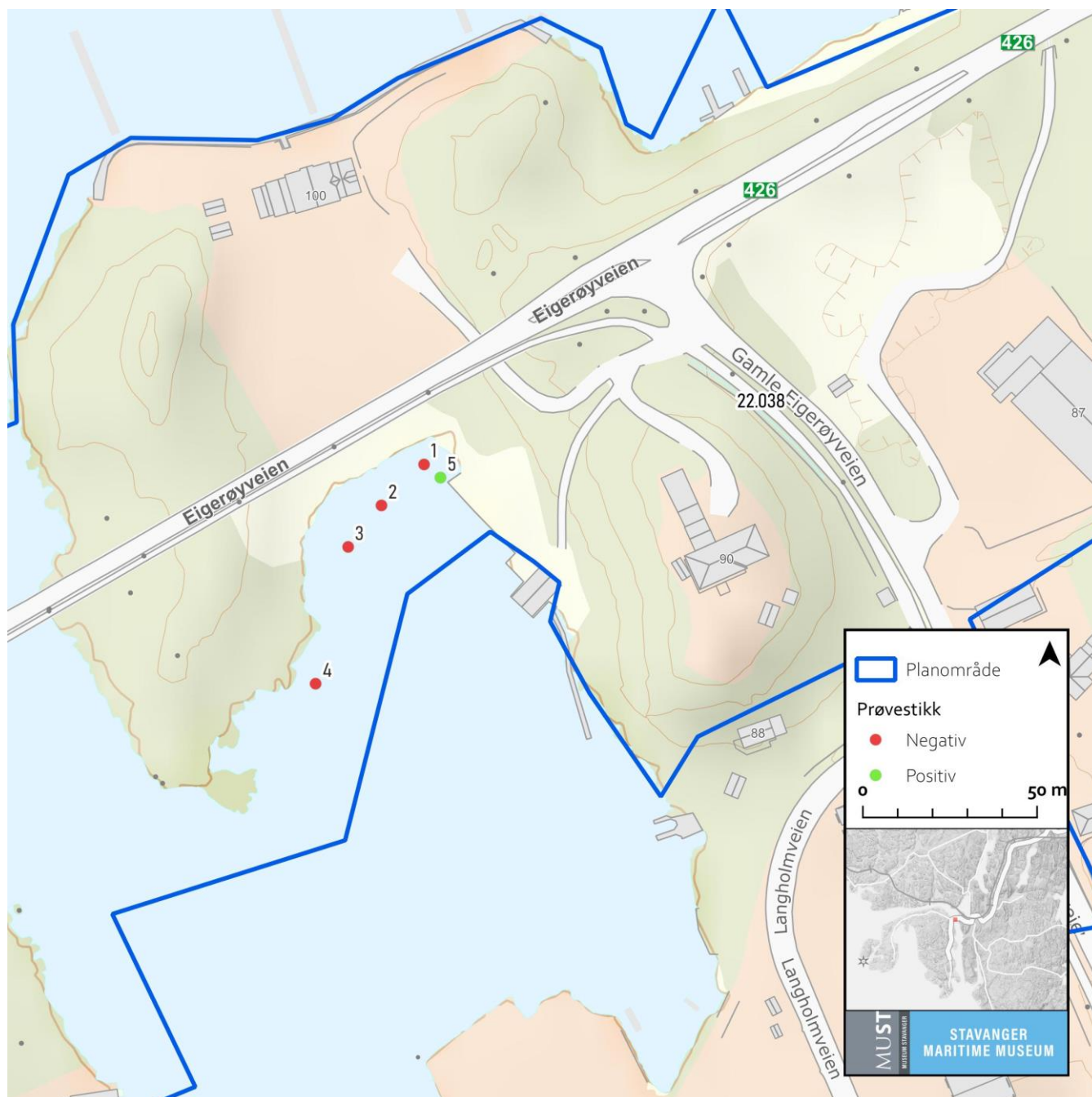
Prøvestikking er en arkeologisk metode som benyttes for å påvise steinalderlokaliteter og havnelag. Et prøvestikk er et opptil 1 x 1 m stort hull som graves med graveskje og spade ned til funntomt nivå. Massene samles ved hjelp av vannejektor i nett. Massene i nettet blir deretter vannsåldet i 4 mm nettingssåld slik at gjenstandsfunn i form av redskaper, avfall etter redskapsproduksjon, brente bein, kull osv. blir synlige i såldet. Stikket graves og dokumenteres etter stratigrafiske lag for å få god kontroll på hvilke lag som er funnførende.

Avstand mellom prøvestikkene vil variere, blant annet ut fra bunnforhold, funn og antatt potensiale.

Undersøkelsen

Den arkeologiske registreringen i Sundet, ved Eigerøy bru var todelt og bestod av prøvestikking med vannejektor, og kjerneprøvetaking.

Prøvestikk med vannejektor



Figur 2. Prøvestikk med vannejektor

Kjerneprøvetaking

Kjerneprøvetaking ble utført i påvist lokalitet for å bestemme lagdeling. Kjerneprøvetaking ble gjort i tilstøtende område for å undersøke om lokalitetens avgrensning var korrekt. De ble til sammen tatt ut seks kjerneprøver. Stein i bunnsedimentene, og sedimentenes sammensetning gjorde det vanskelig å få tatt ut fullstendige prøver. Det ble av den grunn gjort flere forsøk på å ta ut prøver fra lokasjon 1 og 2 (se vedlagt rapport fra kjerneprøvetaking for full oversikt). Det ble gjort funn av et flintavslag i prøve P1, på 30-38cm dybde i prøven.



Figur 3. Kjerneprøve P1

Resultater

Undersøkelsen i felt dekket området grundig og avdekket en kulturminnelokalitet. Lokaliteten har blitt registrert i Askeladden, og fått ID 297770. Det ble i planområdet observert fortøyningsgoods som har kulturhistorisk verdi.

Om id 297770:

Lokaliteten ble påvist gjennom prøvestikking. Det ble gjort funn av 2 flintavslag på mellom 50-80 cm sedimentdybde i et prøvestikk (Ps 5) på 100 cm vanddyp. De to andre prøvestikkene på samme flate var negative. (Ps 1 og Ps 2) Det var utfordrende forhold å grave i med løst mudder og liten vannutskiftning slik at prøvestikkingen foregikk uten sikt. Det ble derfor tatt kjerneprøver for å etablere en stratigrafi og vurdere lagrekkefølgen. Gjennomgang av kjerneprøvene viser at funnene er fra et sjøavsatt lag. Dette betyr at funnene enten er redeponert som følge av erosjon eller kastet ut i sjøen. Ingen av funnene gir en typologisk datering. Avgrensningen på lokaliteten er en kombinasjon av observasjoner i felt, topografi og negative gravingsenheter.

Det ble også gjort et gjenstandsfunn i den ene kjerneprøven. Det var en mikroflekk som ble funnet på 17-25cm cm sedimentdybde i prøve P1 som ble tatt på 108cm vanddyp.

Vi vurderer lokaliteten som redeponert som følge av de komplisert sedimentasjons- og erosjonsprosessene som følge av transgresjon- og regresjonsforløpet i perioden fra mesolitikum til jernalder. Lokaliteten ligger ved en terskel som ved høyere vannstand (trolig 1-2 meter høyere) vil ha vanngjennomstrømming. Slik gjennomstrømming vil gi mye turbulens og utvasking av sedimentene på og rundt terskelen som vil avta etter hvert som kanalene blir bredere og dypere. I strandsonen ved lokaliteten er det blokker og ur eksponert – og stikking med jordbor viser at det i sjøbunnen i all hovedsak er løst mudder på hard steinbunn som raskt blir dypere enn 1 meter. Det ble ikke påvist noen løsmasselag. Analysen av kjerneprøvene viser at det først var i ca år 1950 at sedimentasjonen startet. Det vil si at lagene er forholdsvis unge, og at resonnementet rundt utvasking av lag som følge av terskelen på 1-2 meter over dagens vannstand er sannsynlig.

Det ble kun gjort 2 gjenstandsfunn som begge stammer fra et lag som gjør at funnene er tolket som redeponert. Videre ble det ikke gjort funn av organisk materiale fra steinalder selv om alle massene ble vannsåldet.



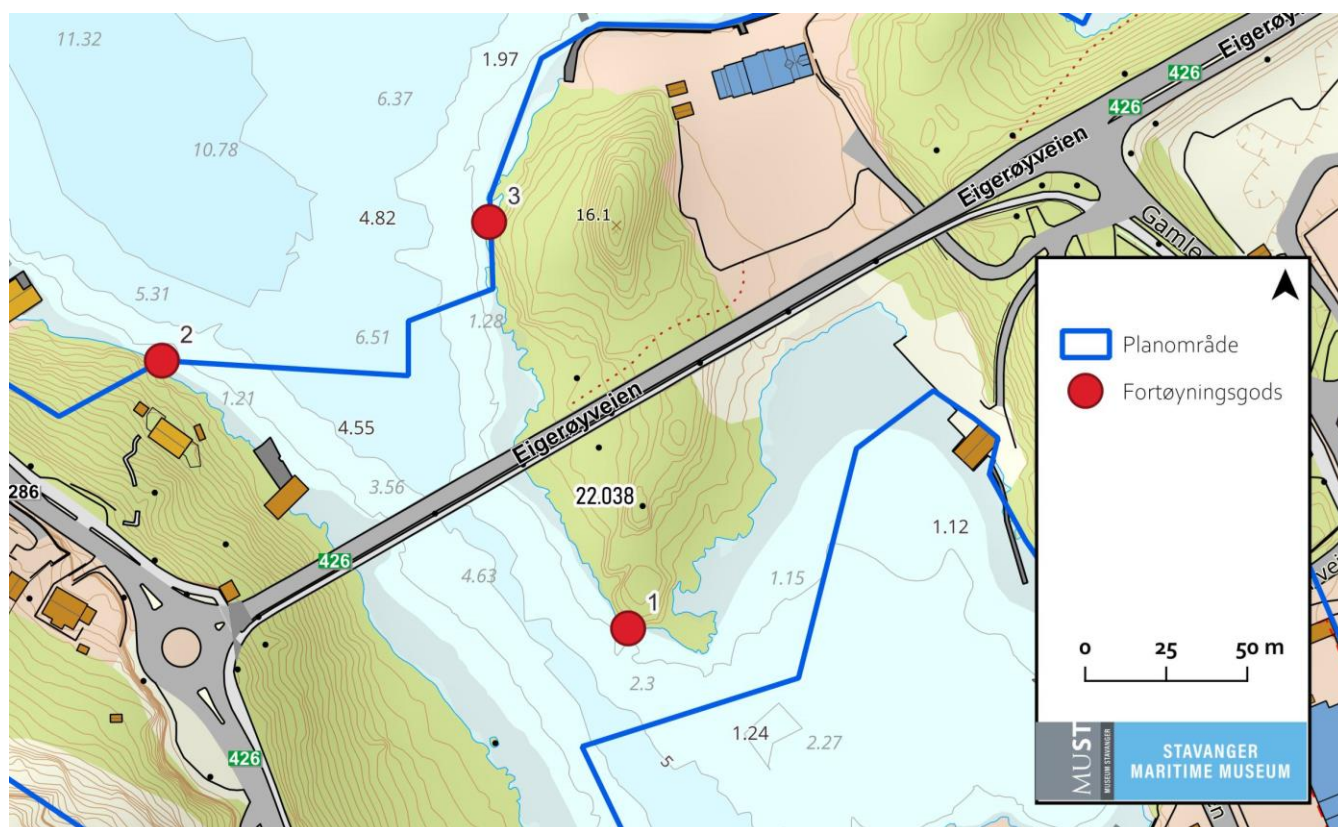
Figur 4. Flintavslag fra id 297770.

Fortøyningsgods

Det er i planområdet observert flere fortøyningsgods i form av, fortøyningsbolter med malt blink. De t-formede fortøyningsboltene har sannsynligvis blitt brukt til varping gjennom strømmen i Nysundet. Boltene har ikke formell vernestatus, men vi vurderer allikevel at boltene har kulturhistorisk kildeverdi i en maritim kontekst.



Figur 5. Fortøyningsbolt med blink



Figur 6. Kart med posisjoner på fortøyningsgods

Hovedperiode	Underperiode	BP (ukalibrert)	f. Kr / e. Kr (kalibrert)
Eldre steinalder (mesolitikum)	Tidligmesolitikum	10000 – 9000 BP	9200 – 8100 f. Kr
	Mellommolitikum	9000 – 7500 BP	8100 – 6400 f. Kr
	Senmesolitikum	7500 – 5200 BP	6400 – 4000 f. Kr
Yngre steinalder (neolitikum)	Tidligneolitikum	5200 – 4700 BP	4000 – 3300 f. Kr
	Mellomneolitikum A	4700 – 4100 BP	3300 – 2600 f. Kr
	Mellomneolitikum B	4100 – 3800 BP	2600 – 2300 f. Kr
	Senneolitikum	3800 – 3500 BP	2300 – 1800 f. Kr
Eldre bronsealder	Periode I – III	3500 – 2900 BP	1800 – 1200 f. Kr
Yngre bronsealder	Periode IV – VI	2900 – 2440 BP	1200 – 500 f. Kr
Eldre jernalder	Førromersk jernalder	2440 – 2010 BP	500 – 0 f. Kr
	Romertid	2010 – 1680 BP	0 – 400 e. Kr
	Folkevandringstid	1680 – 1500 BP	400 – 570 e. Kr
Yngre jernalder	Merovingertid	1500 – 1210 BP	570 – 793 e. Kr
	Vikingtid	1210 – 1000 BP	793 – 1030 e. Kr
Middelalder	Tidlig middelalder		1030 – 1130 e. Kr
	Høymiddelalder		1130 – 1350 e. Kr
	Senmiddelalder		1350 – 1537 e. Kr
Nyere tid	Etterreformatorisk tid		1537 e. Kr <

Figur 7: Periodeinndeling

Konklusjon

Det ble gjennomført en arkeologisk registrering innenfor det varslede planområdet i perioden 22.-24.02.2023 og 29. – 30.03.2023.

Det ble gjort funn av automatisk fredete kulturminner som er registrert i Askeladden med ID 297770. Planen er i konflikt med fredete kulturminner.

Gjenstandsmaterialet er vurdert til å være utvasket, på bakgrunn av at kjerneprøver gjort av sedimentene viser at det er stor masseutskifting/omroting på stedet. Registreringen av lokaliteten gir ny kunnskap om sedimenteringsprosessene på stedet, som igjen gir informasjon om bevaringsforholdene og funnkontekst på stedet.

Stavanger maritime museum har gitt tilrådning til Fylkesrådmannen om at det blir gitt dispensasjon til inngrep i lokaliteten med vilkår om at massene som graves ut såldes med arkeolog(er) til stede.

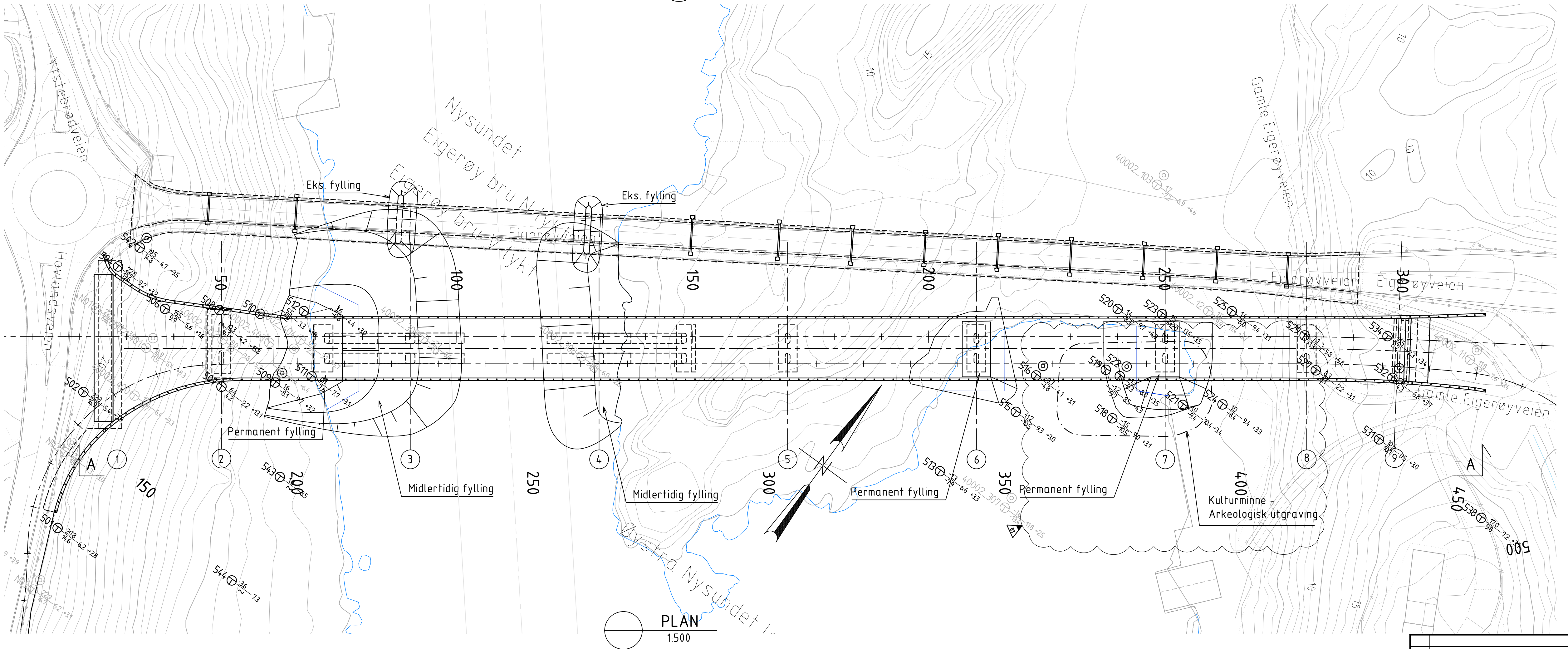
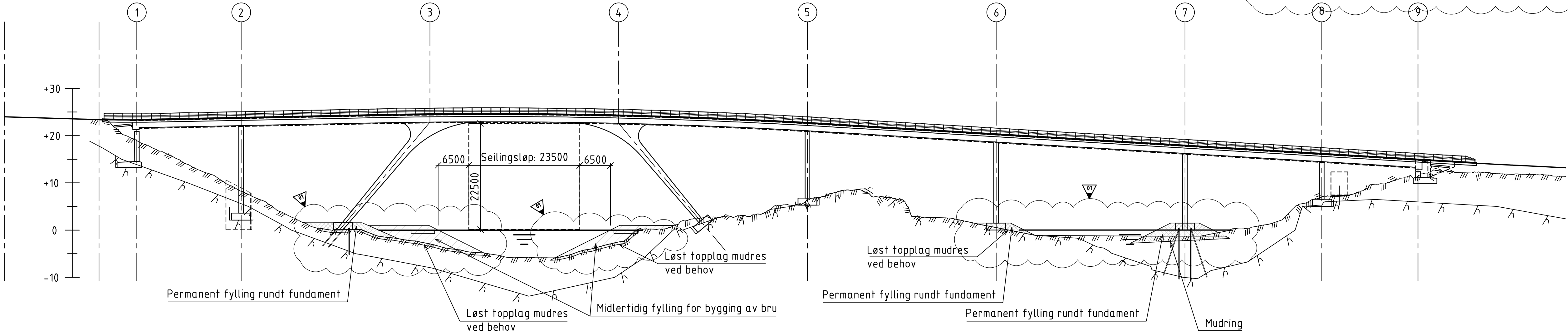
Det er fortøyningsbolter i planområdet. Boltene har ikke vernestatus, men har kulturhistorisk verdi. Vi anmoder at fortøyningsgoods med blink blir bevart på stedet, så langt det er mulig.

Referanser

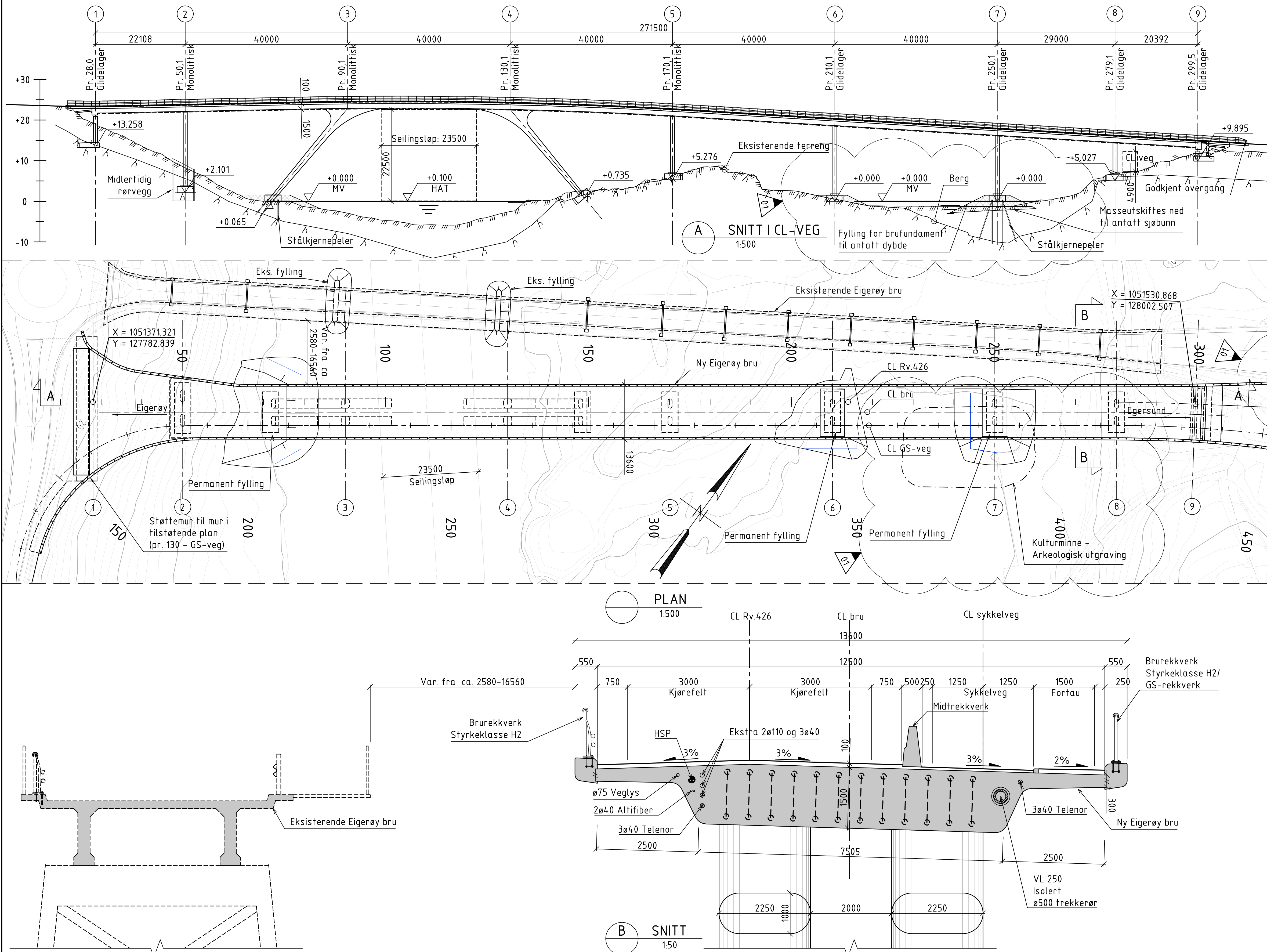
Vedlegg

- 1.2394.CS.RE.001.02 - Core Sampling Report – Egersund
2. Resultat rapport Hamre TRa-22854
3. Rapport Makrofossilanalyse – Eigerøy bru

	Permanent		Midlertidig		Mudring	
	Volum (m3)	Areal (m2)	Volum (m3)	Areal (m2)	Volum (m3)	Areal (m2)
Akse 3	600	600	2950	1250	650	1250
Akse 4	0	0	1500	850	450	850
Akse 6	300	350	0	0	100	200
Akse7	750	400	0	0	550	400



01	Endret mudring og mengder	24.02.2026	BAE	KMR	SASB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Sodkj.
			RIBko		A1
STATENS VEGVESEN RV. 426 EIGERØY BRU					Dato 06.02.2026
Skisse for søknad til Kystverket og Statsforvalteren 11-2771 Eigerøy					Målestokk Som vist
					Koordinatsystem NTM5
					Prosjektsystem NN2000
					Godkjent
Multiconsult		Status Konkurransegrunnlag	Konstr./Tegnet BAE	Kontrollert KMR	SASB
www.multiconsult.no		Oppdragsnr. 10269340	Tegningsnr. K990		Rev. 01

[illegible]

MERKNADER

1. Generelt:
Årstall for ferdigstillelse: 20xx
Veg på bru: Vegklasse Hø2, ÅDT 10900, fartsgrense 50 km/h
Sykkelveg med fortau, 60 syklende og 20 gående i maksimaltimen
Under bru: Nysundet, terreng

Kontinuerlig platebru/sprengverksbru i spennarmert betong i 8 spenn over sund.
Nøyaktighetsklasse B i henhold til håndbok R762 Prosesskode 2, for kanndrager benyttes nøyaktighetsklasse A.
Utførelsesklasse 3 i henhold til NS-EN 13670.
2. Regelverk:
Håndbok N400 Bruprosjektering (jan. 2022).
Mimenummer krysningsløype: xx/xxxx-xx.
Håndbok N100 Veg- og gateutforming (juni 2021).
Håndbok N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr (Apr.22)
Håndbok R762 Prosesskode 2 (2018).
3. Lastdata:
SVV 2010 (Eurokoder). Brua er dimensjonert for LM3, sentrisk kjøring uten annen trafikk på brua.
Dimensjonerende belegningsvækt: 3,5 kN/m².
Støflaster iht. NS-EN 1991-1-7:2006+NA:2008 med følgende verdier:
-Last i farledens retning Fdx = 2000 kN
-Last på tvers av farledens retning Fdy = 1000 kN
-Støtkraft mot bruoverbygning/konstruksjonsdeler over sjø: 200 kN.
4. Typiske materialkvaliteter:
Betong: B45 SV-Standard.
Armering: B500NC og B500NRC.
Spennarmering: Kabler av spenntau 1670/1860 MPa.
Rustfritt stål: A4-80 (NS-EN ISO 3506) og 1.4404 (NS-EN 10088), for festepunkter i søyle og fundament 1.4410 (NS-EN 10088).
5. Fundamentering:
Akse 1-6 og 8-9 direktefundamentert på berg. Akse 7 på stålkjernepeler til berg.
6. Belegning:
Belegningsklasse A3-4, bindlag og slitelag total tykkelse 100 mm.
7. Rekkverk:
Brurekkverk med styrkeklasse H2, h ≥ 1400mm og med godkjent overgang til vegrekkeverk. For sykkelveg med fortau kan det benyttes GS-rekkeverk h ≥ 1400mm som ytterrekkeverk dersom midtrekkeverket er kjørestærkt H2.
8. Lagre:
Ensidig og allsidig bevegelig lager i akse 1 og akse 6-9.
Monolittisk i akse 2-5.
Lagre skal være av typen pottelager.
9. Fuger:
Fingerfuge for kjørefelt i akse 9.

01	Endret mudring og laster	24.02.2026	BAE	KMR	SASB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN RV. 426 EIGERØY BRU			Fag	Format	
			RIBko	A1	
			Dato	06.02.2026	
OVERSIKTSTEGNING 11-2771 Eigerøy			Målestokk	Som vist	
			Koordinatsystem	NTM5	
			Proyeksjonssystem	N2000	
Multiconsult		Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	SASB
www.multiconsult.no		Konkurransegrunnlag	BAE	KMR	
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.		Rev.
		10269340	K901		01



Notat

OPPDRAG	Rv 426 Eigerøy bru	DOKUMENTKODE	10269340-01-RIG-NOT-001
EMNE	Innledende geoteknisk vurdering av sjøfyllinger ny Eigerøy bru	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Statens Vegvesen	OPPDRAGSLEDER	Sascha Baarck
KONTAKTPERSON	Tor Gabrielsen	UTARBEIDET AV	Kasper Berg Skreien
KOPI	-	ANSVARLIG ENHET	10233016 Seksjon Geoteknikk - Energi og Industri

SAMMENDRAG

Ny Eigerøy bru skal bygges med to kjørefelt over sundet mellom Eigerøy og fastlandet i Eigersund kommune (se oppriss på Figur 1-1).

Som del av byggingsarbeidene skal det legges ut fyllinger i sjø i flere akser:

- Permanente fyllinger i akse 6, 7 og bakre del av akse 3
- Midlertidige fyllinger akse 3 og 4, disse skal benyttes for å fundamentere planlagt reissystem.

Det er behov for noe mudring, dette gjelder i hovedsak akse 7. Utover dette kan det være behov for å fjerne masser i eventuelle bløte topplag for de øvrige aksene.

For de permanente fyllingene er brulasten planlagt ført til berg med peler, og fyllingene i seg selv får liten last og stabilitet i foreliggende grunnforhold er vurdert som tilfredsstillende etter tiltak. Grunnforhold og etablering av fyllingene er omtalt i notatet.

De midlertidige fyllingene belastes med vekt fra reisen. Foreliggende notat inneholder en innledende geoteknisk vurdering av de midlertidige fyllingene i akse 3 og 4, for å vurdere gjennomførbarhet. Utførte bæreevne- og stabilitetsberegninger viser at det er tilstrekkelig sikkerhet mot brudd i de midlertidige fyllingene med last fra reis.

Totalentreprenøren må utføre egne vurderinger og prosjektering for både midlertidige og permanente tiltak, basert på entreprenøren sine valgte løsninger.

Innspill til funksjonskrav og elementer som må ivaretas i den videre detaljprosjekteringen er også omtalt for midlertidige og permanente fyllinger.

00	06.03.2026	Utsendt	Kasper Berg Skreien	Jesper Bjerre	Sascha Baarck
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
1.1	Lokasjon og beskrivelse av planlagt tiltak	3
2	Grunnforhold	7
2.1	Kvartærgeologisk kart	7
2.2	Grunnundersøkelser	7
2.3	Akse 3 og 4	9
2.4	Akse 6 og 7	10
2.5	Grunnvannsstand	10
3	Stabilitet og bæreevne permanente fyllinger	11
4	Stabilitet og bæreevne midlertidige fyllinger	12
4.1	Materialparametere	12
4.2	Forutsetninger, grensetilfeller og overordnede myndighetskrav	13
4.2.1	Overordnede myndighetskrav	13
4.2.2	Levetid / brukstid	13
4.2.3	Dimensjonerende vannstand	13
4.2.4	Mudring	13
4.2.5	Grensetilfeller	14
4.2.6	Jordskjelv	14
4.3	Krav til sikkerhet	15
4.3.1	Partialfaktorer, lokalstabilitet	15
4.3.2	Sikkerhet mot naturpåkjenninger (TEK17 §7, NVE Veileder 1/2019)	15
4.3.3	Konstruksjonssikkerhet (TEK17 § 10)	15
4.4	Beregninger	15
4.4.1	Geometri og laster	15
4.4.2	Beregningsmetode	16
4.4.3	Beregning, bæreevne	16
4.4.4	Beregning, stabilitet	18
4.5	Resultat	18
5	Innspill til utførelse	19
5.1	Vannhåndtering midlertidig fylling	19
5.2	Metode og omfang, utfylling og mudring	19
6	Videre arbeid	20
7	Referanser	21



1 Innledning

Ny Eigerøy bru skal bygges med to kjørefelt over sundet mellom Eigerøy og fastlandet i Eigersund kommune (se oppriss på Figur 1-1).

Figur 1-1: Oppriss, Eigerøy bru (akse 1-9) med midlertidige fyllinger. Utklipp fra tegning K990_rev01 [1].)*

*) Det er antatt behov for peler også i akse 6, fundamentet kommer ikke direkte som vist på tegningen.

Som del av byggingsarbeidene skal det legges ut fyllinger i sjø i flere akser. Fyllingene i akse 6, 7 og bakre del av akse 3 er permanente fyllinger.

Fyllingene som planlegges i akse 3 og 4 er midlertidige fyllinger som skal benyttes for å fundamentere planlagt reissystem. Foreliggende notat inneholder en geoteknisk vurdering av de midlertidige fyllingene i akse 3 og 4.

Notatet omtaler også grunnforhold og utførelse av de permanente fyllingene.

Videre er innspill til funksjonskrav og elementer som må ivaretas i videre detaljprosjektering også omtalt.

1.1 Lokasjon og beskrivelse av planlagt tiltak

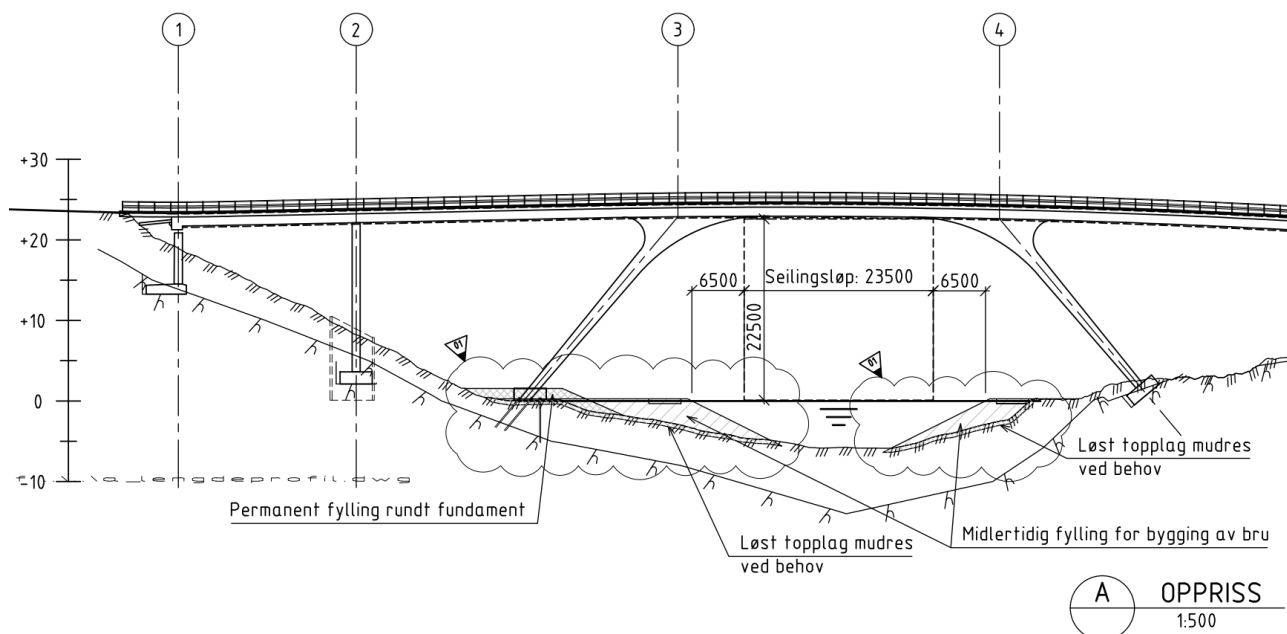
Området hvor det skal gjennomføres tiltak ligger sør for eksisterende Eigerøy bru på Rv. 426, hovedveien til Eigersund. Lokaliseringen av tiltaket er vist på Figur 1-2.



Figur 1-2: Lokalisering av tiltaket er vist med sort sirkel [2].

Broen som skal bygges går over to partier med vann (ca. akse 2-4 og akse 6-8). Oppriss av planlagt bro er vist på Figur 1-3 og Figur 1-4. Planvisning for tilsvarende utstrekning som opprissene er vist på Figur 1-5 og Figur 1-6.

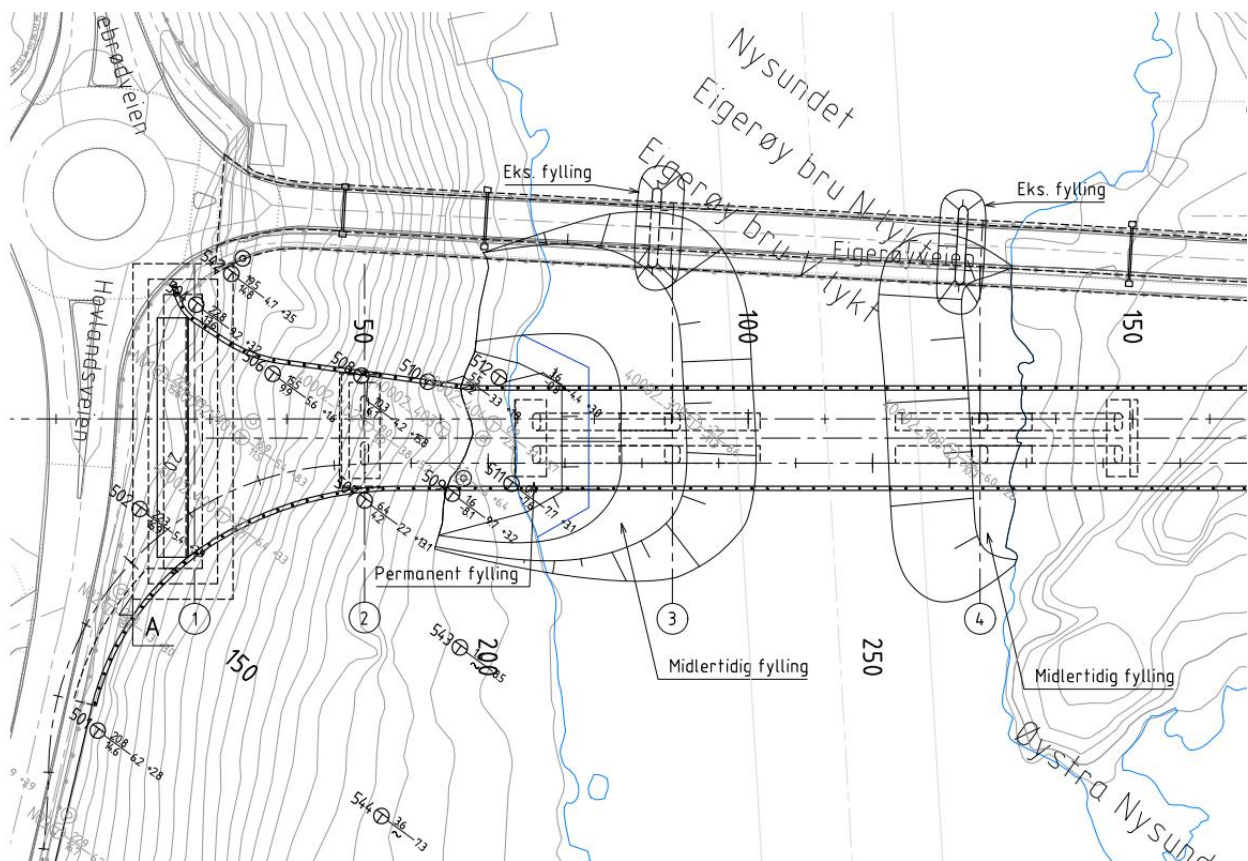
Figurene viser plassering og utstrekning av de midlertidige fyllingene som vurderes.



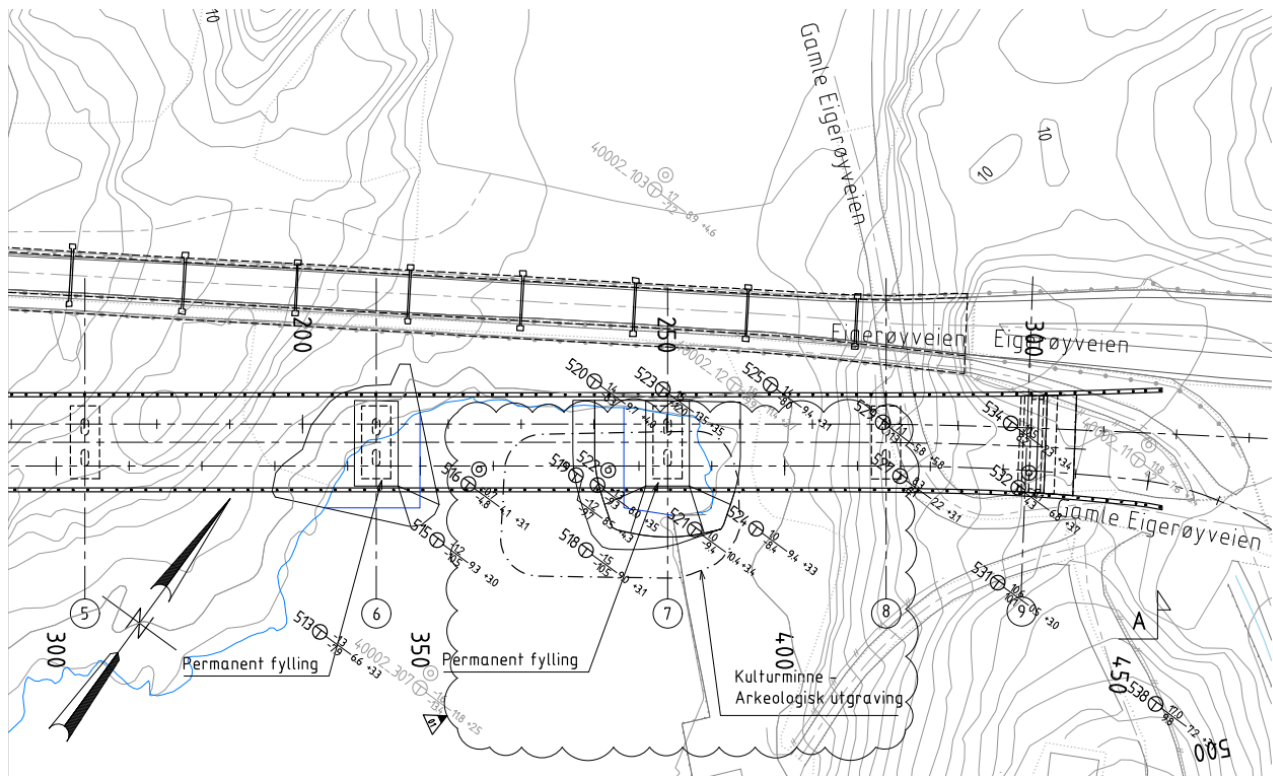
Figur 1-3: Oppriss, Eigerøy bru (akse 1-4) med midlertidige fyllinger. Utklipp fra tegning K990_rev01 [1].



Figur 1-4: Oppriss, Eigerøy bru (akse 5-9) med permanente fyllinger. Utklipp fra tegning K990_rev01 [1].



Figur 1-5: Planvisning, Eigerøy bru (akse 1-4) med midlertidige fyllinger. Utklipp fra tegning K990_rev01 [1].



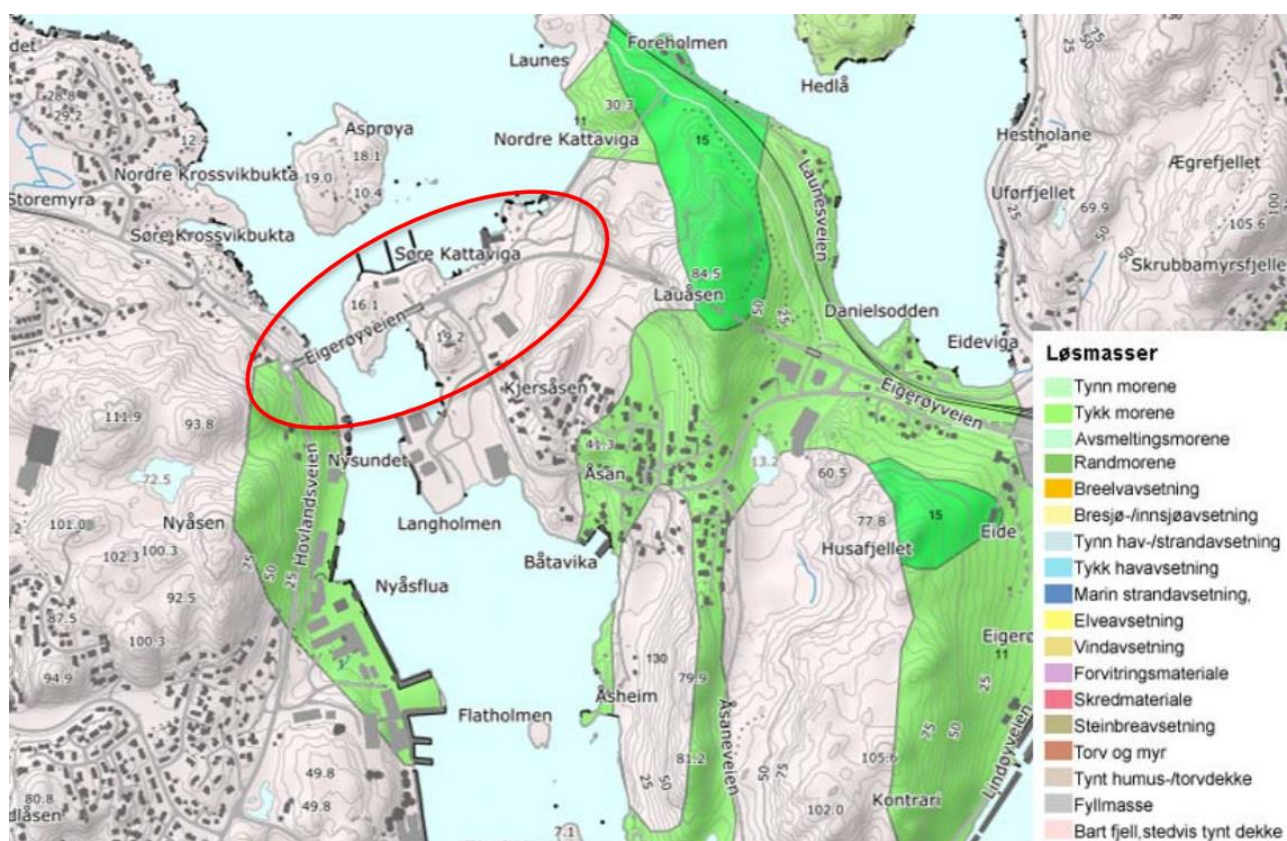
Figur 1-6: Planvisning, Eigerøy bru (akse 5-9) med midlertidige fyllinger. Utklipp fra tegning K990_rev01 [1].

2 Grunnforhold

2.1 Kvartærgeologisk kart

Figur 2-1 viser et utsnitt av kvartærgeologisk kart for det aktuelle området. Kartet indikerer at grunnen i området hovedsakelig består av bart fjell (med stedvis tynt løsmassedekke). Øst og vest for det aktuelle området indikerer kartet morene. For områder med morenemasser, markert med grønn farge, kan det forventes alt fra leir til stein og blokk, og løsmassene er vanligvis hardt sammenpakket.

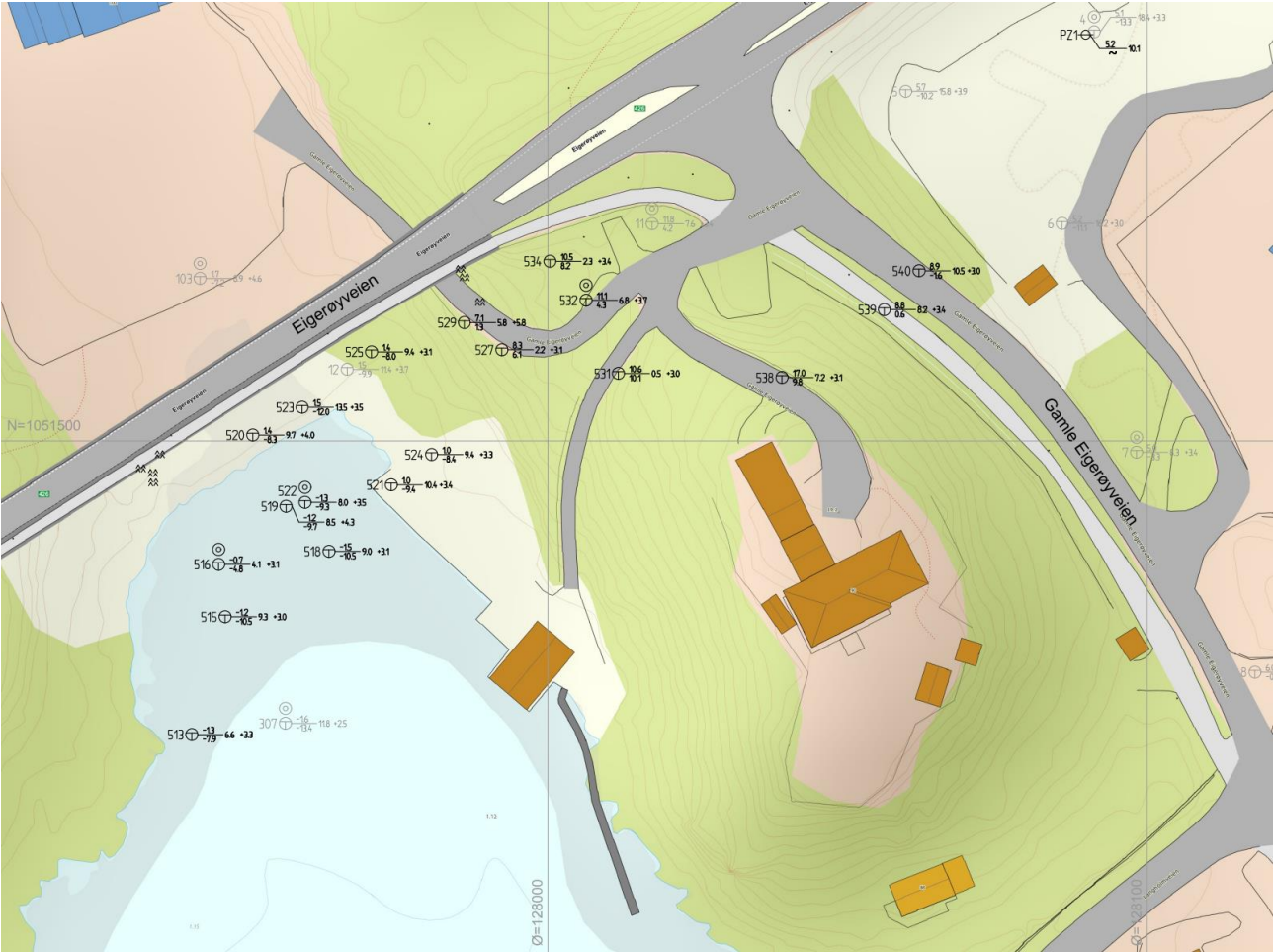
Det kvartærgeologiske kartgrunnlaget gir en visuell oversikt over landskapsformende prosesser over tid, samt løsmassenes overordnede fordeling. Utgangspunktet for disse oversiktskartene er i all hovedsak visuell overflatekartlegging, og kun i begrenset omfang fysiske undersøkelser. Kartene gir ingen informasjon om løsmassefordeling i dybden og kun begrenset informasjon om løsmassemektighet. For mer informasjon om kvartærgeologiske kart og anvendelse/kvalitet vises til www.ngu.no.



Figur 2-1: Kvartærgeologisk kart over området [3].

2.2 Grunnundersøkelser

Grunnundersøkelser utført i to omganger i forbindelse med tiltaket. Resultater er presentert i rapport10240002-RIG-RAP-001 [4] og rapport 10269340-01-RIG-RAP-001 [5]. Figur 2-2 og Figur 2-3 viser utklipp av borplan i rapport 10269340-01-RIG-RAP-001, som også inkluderer tidligere boringer.



Figur 2-2: Borplan del 1 fra rapport 10269340-01-RIG-RAP-001 [5].

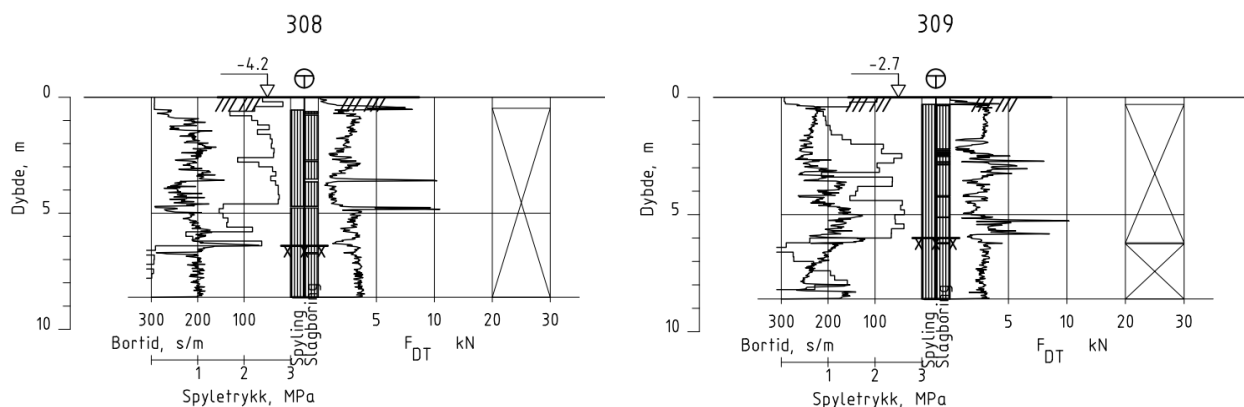


Figur 2-3: Borplan del 2 fra rapport 10269340-01-RIG-RAP-001 [5].

2.3 Akse 3 og 4

Undersøkellesområdet som er relevant for de midlertidige utfyllingene, strekker seg gjennom Nysundet. I Nysundet, under broen, faller terrenget fra land på begge sider, og danner en kanal. Sjøbunnen i kanalen faller mot sørøst og nordvest. I borpunkt 308 og 309, som er utført så nært land som mulig, ligger sjøbunnen på hhv. kote minus 4,2 og minus 2,7. Vanndybden er dypest mot senter av kanalen.

Totalsonderingene i borpunkt 308 og 309 viser et inntil 0,5 m tykt øvre lag av løst lagrede masser (se Figur 2-4). Videre, og ned til antatt berg, er massene faste (antatt morene eller opptrukket berg).



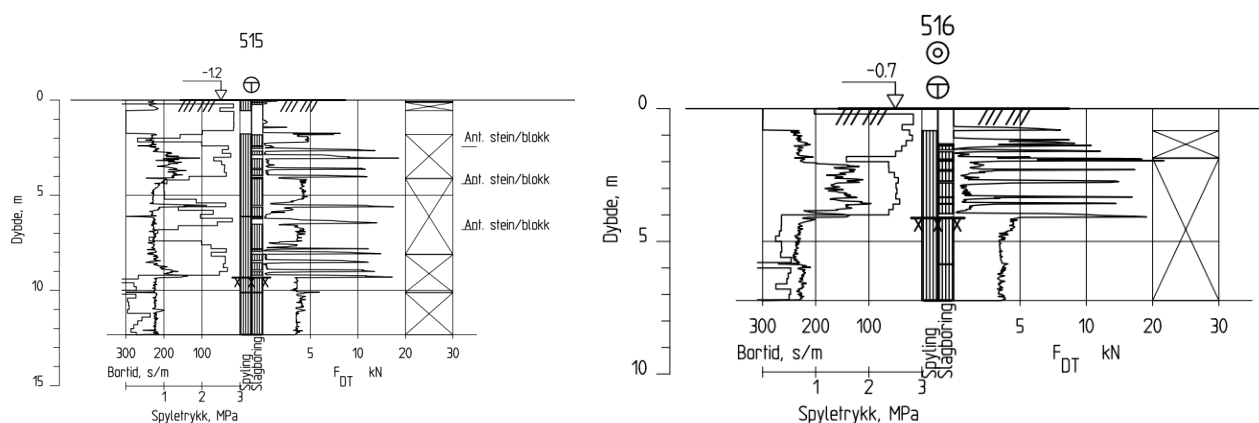
Figur 2-4: Totalsondering 308 og 309 fra rapport 10240002-RIG-RAP-001 [4].

2.4 Akse 6 og 7

I området ved planlagt akse 6 og 7 er det registrert et meget løst øvre lag med mektighet mellom 0,8 og 1,5 m. Derunder er det registrert meget faste masser (se utvalgte sonderinger på Figur 2-5).

Registrerte dybder til antatt berg varierer mellom 4,1 og 9,3 m, som gir en antatt bergoverflate mellom kote -10,6 og kote -4,8.

Det er tillegg utført grunn prøvetaking av topplaget ifm. arkeologiske utgravninger (omtalt i [6]).



Figur 2-5: Totalsondering 308 og 309 fra rapport 10269340-01-RIG-RAP-001 [5].

2.5 Grunnvannsstand

Grunnvannet antas å følge tidevannet i området.



3 Stabilitet og bæreevne permanente fyllinger

De permanente er regulert inn i plan-ID: 20220001: Ny Eigerøybru.

For å sikre stabilitet må bløte sediment og eventuelt andre topplagsmasser fjernes før utlegging av fyllingen. Det er lagt opp til pelefundamentering av brufundamentene, slik at de permanente fyllingene kun skal bære sin egen vekt mtp. Stabilitet og bæreevne. Det er fast undergrunn og gode forhold for å oppnå god stabilitet og bæreevne for fyllingene etter fjerning av det bløte topplaget.

Totalentreprenøren må utføre egne vurderinger og prosjektering basert på entreprenøren sine valgte løsninger.



4 Stabilitet og bæreevne midlertidige fyllinger

Det er utført innledende geotekniske beregninger for de to midlertidige fyllingene i akse 3 og 4.

4.1 Materialparametere

Basert på utførte undersøkelser antas det at materialene vil oppføre seg drenert. Dette er basert på data fra kornfordelingsanalyser og trykksonderinger. Friksjonsvinklene som er valgt, er konservative anslag med utgangspunkt i erfaringsverdier i SVV Håndbok V220 [7].

Beregningene er utført med følgende materialparametere:

Tabell 4-1: Karakteristiske materialparametere som benyttes i beregninger.

	Sprengstein, fyllmasser	Fast lag over berg (antatt morene)	Gjennomsnittlig styrke gjennom antatt skjærflate
Beregning	Stabilitet	Stabilitet	Bæreevne
Tyngdetetthet, γ/γ' [kN/m ³]	20/10	20/10	20/10
Friksjonsvinkel, ϕ [°]	42	38	40
Attraksjon, a [kPa]	0	0	0

Det er benyttet vannstands nivåer for stabilitetsberegninger i henhold til kapittel 5.7.4 i SVV Håndbok V220 [7] som angir at ved vurdering av stabiliteten for fyllinger i sjø skal laveste astronomiske tidevann (LAT) benyttes som ytre vannstand.



4.2 Forutsetninger, grensetilfeller og overordnede myndighetskrav

4.2.1 Overordnede myndighetskrav

For prosjektet legges det til grunn følgende regelverk med tilhørende veiledninger:

- SVV Håndbok N400:2026 (Vegnormal N400) [8]
- SVV Håndbok N200:2024 (Vegnormal N200) [9]
- NS-EN 1990-1:2002 + NA:2016 (Eurokode 0) [10]
- NS-EN 1997-1:2004 + NA:2020 (Eurokode 7, del 1) [11]
- NS-EN 1998-1:2004 + NA:2021 (Eurokode 8, del 1) [12]
- TEK 17 § 7 (Sikkerhet mot naturpåkjenninger) [13]
- TEK 17 § 10 (Konstruksjonssikkerhet) [13]

Tiltaket er søknadspliktig iht. plan- og bygningsloven (PBL), kapittel 20 [14] (Søknadsplikt). Ved brukstid mindre enn 2 år kan tiltaket forestås av tiltakshaver.

I tillegg, i den grad de er relevante, kan følgende retningslinjer og veiledninger bli benyttet:

- SVV Håndbok N-V220 (Veiledning – Geoteknikk i vegbygging) [7]
- SVV Håndbok V221 Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger [15]
- Molohåndboka, Kystverket [16]

4.2.2 Levetid / brukstid

Det forutsettes at midlertidige fyllinger har dimensjonerende brukstid mindre enn 2 år.

4.2.3 Dimensjonerende vannstand

Tabell 4-2 oppsummerer relevante vannstands nivåer for Eigersund kommune.

Tabell 4-2: Relevante vannstands nivå (normalnull 2000) [17].

Situasjon	Vannivå (normalnull 2000) [m]
Laveste astronomiske tidevann (LAT)	-0,32 (Sirevåg nærmeste vannstandsmåler)
Høyeste astronomiske tidevann (HAT)	+0,14 (Sirevåg nærmeste vannstandsmåler)
Høyvann med 20 års gjentakintervall	+0,90
Høyvann med 200 års gjentakintervall	+1,10
Høyvann med 1000 års gjentakintervall	+1,20

4.2.4 Mudring

Det er i utgangspunktet forventet faste masser for fyllingene. Eventuelle løst topplaget må fjernes. mht. fyllingsstabilitet. Som beskrevet i kap. 2.2 er det tatt høyde for 0,5 m løst lagrede masser som må fjernes før etablering av de midlertidige fyllingene.

Det forutsettes dermed at utfylt sprengstein vil ligge over faste masser av antatt morene.



4.2.5 Grensetilfeller

For utfyllinger vurderes følgende grensetilfeller iht. kapittel 12.2 i Eurokode 7 del 1 [11]. Det påpekes at det foreliggende notat er en innledende vurdering og ikke ivaretar alle grensetilfeller som vil inngå ved en detaljprosjektering.

Tabell 4-3: Grensetilfeller for utfylling iht. Eurokode 7 del 1.

Grensetilfelle	Evaluerings i kapittel	Kommentarer
Tap av områdestabilitet	→	Forutsettes vurdert i videre detaljprosjektering.
Brudd i fyllingens skråning eller topp	Kap. 4	
Brudd forårsaket av indre erosjon	→	Ikke relevant
Brudd forårsaket av overflateerosjon eller utvasking	→	Forutsettes vurdert i videre detaljprosjektering.
Deformasjoner i fyllingen som fører til tap av brukbarhet, f.eks. for store setninger eller sprekker	→	Forutsettes vurdert i videre detaljprosjektering.
Setninger og kryp som fører til skade på eller tap av brukbarhet av nærliggende konstruksjoner eller anlegg	→	Forutsettes vurdert i videre detaljprosjektering.
For store deformasjoner i overgangssoner, for eksempel fyllinger inntil et landkar	→	Forutsettes vurdert i videre detaljprosjektering.
Tap av brukbarhet for trafikkarealer gjennom klimatiske påvirkninger, for eksempel frysing eller tining eller ekstrem uttørking	→	Ikke relevant
Kryp i skråninger under fryse-tine-perioden	→	Ikke relevant
Nedbrytning av bærelagsmateriale på grunn av store trafikklaste	→	Ikke relevant
Deformasjoner forårsaket av hydrauliske påvirkninger	→	Forutsettes vurdert i videre detaljprosjektering.
Endringer i miljøforhold, for eksempel forurensning av overflatevann eller grunnvann, støy eller vibrasjoner	→	Forutsettes vurdert i videre detaljprosjektering.

4.2.6 Jordskjelv

De midlertidige utfyllingene forutsettes å ha en dimensjonerende brukstid mindre enn 2 år og faller dermed innenfor utelatelseskriteriet i pkt. NA.3.2.1(5) i Eurokode 8 del 1 [12].

Påvisning av motstand mot seismisk påvirkning gjennomføres derfor ikke for midlertidige utfyllinger i akse 3 og 4.



4.3 Krav til sikkerhet

Iht. krav 1.1.7-1 i SVV N400 skal krav til sikkerhet og teknisk standard for midlertidige konstruksjoner og hjelpekonstruksjoner være lik som for permanente konstruksjoner, altså uavhengig av dimensjonerende brukstid.

Med midlertidige konstruksjoner forstås bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner i tilknytning til veglinja med planlagt dimensjonerende brukstid mindre enn 10 år.

Med hjelpekonstruksjoner forstås stillaser, reisverk, midlertidig støttevegger og andre midlertidige konstruksjoner for utførelse av byggearbeider både ved nybygging og ved gjennomføring av tiltak på bruer og andre bærende konstruksjoner.

4.3.1 Partialfaktorer, lokalstabilitet

Sikkerhetsnivået avhenger av konsekvensklasse og bruddmekanisme. Tabell 4-4 viser valg av partialfaktor for geotekniske parametere iht. SVV N200 og Eurokode 0.

Tabell 4-4: Valg av partialfaktorer for geotekniske parametere.

Geotekniske tiltak	Konsekvens- og pålitelighetsklasse (CC/RC)	Bruddmekanisme	Partialfaktor, γ_M
Midlertidig utfylling, helning 1:2, sprengstein på antatt fast morene over berg	Antatt 3	Seigt, dilatant*	1,4
*Seigt, dilatant bruddform er på grensen av det som vanligvis ville velges for ukomprimert sprengstein/morene. Som en konservativ tilnærming er den valgte bruddmekanismen kombinert med null attraksjon i beregningsparameterne.			

4.3.2 Sikkerhet mot naturpåkjenninger (TEK17 §7, NVE Veileder 1/2019)

Sikkerhet mot naturpåkjenninger iht. TEK17 §7 [13] og NVE Veileder 1/2019 [18] må ivaretas i videre detaljprosjektering av utfyllingene.

4.3.3 Konstruksjonssikkerhet (TEK17 § 10)

Konstruksjonssikkerhet iht. TEK17 §10 [13] må ivaretas i videre detaljprosjektering av utfyllingene.

4.4 Beregninger

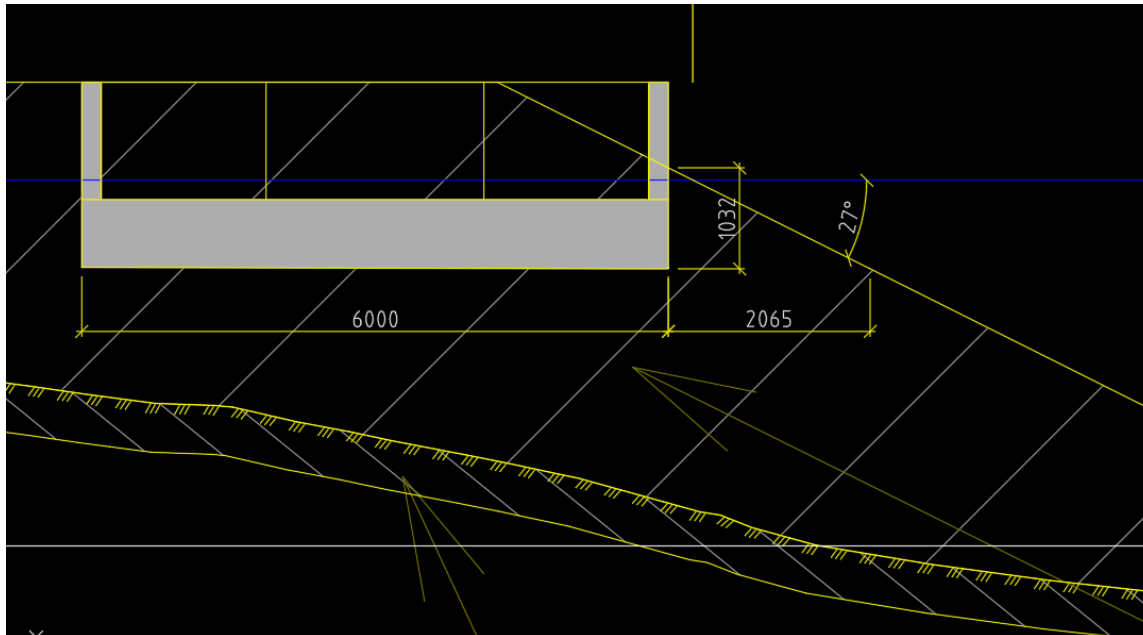
4.4.1 Geometri og laster

Midlertidige fyllinger planlegges med en skråningshelning 1:2 og topp på kote +1,0.

Lasten som virker i underkant av fundament er 26 500 kN og fordeles over et areal på 6 x 18 meter. Resulterende grunntrykk er dermed ca. 250 kPa.

I videre detaljprosjektering må effekt fra horisontallaster også inkluderes, da dette ikke er inkludert i denne innledende vurderingen.

Kantavstand og frontdybde er vist på Figur 4-1, og forutsettes å være tilsvarende i akse 4.



Figur 4-1: Utklipp, geometri, midlertidig fylling akse 3.

Det forutsettes i beregningene at fundamentet er sammenhengende.

4.4.2 Beregningsmetode

Bæreevneberegninger er utført i internutviklet Excel-ark:

- 10269340-01-RIG-BER-001 Bæreevne, fundament

Stabilitetsberegninger er utført:

- GeoSuite Stability versjon 24.0.14.0 [19]

4.4.3 Beregning, bæreevne

Figur 4-2 viser konservativt beregnet sikkerhet mot bæreevnebrudd på 1,44 (krav på $SF \geq 1,4$).

I dette tilfellet går skjærflaten fra den konvensjonelle bæreevneberegningen under bergoverflaten, noe som i realiteten ikke er mulig. Sikkerheten forventes å være bedre enn beregnet, da skjærstyrken er svært høy i berg. Stabilitetsberegningene i kap. 4.4.4 hensyntar grunnere skjærflater.



P.nr.:	10269340-01	Multiconsult
Prosjekt:	Rv 426 Eigerøy bru	
Beregning:	Bæreevne, sprengsteinsfylling over morene	

DRENERT BÆREEVNE ETTER JANBU'S METODE

Korreksjon for skrått terreng etter Døssland
Torsjon ivaretatt etter DNV-OS-J101

Laster					
	Vertikallast	$F_V(\text{kN})=$	26500	Moment	$M_{VV}(\text{kNm})=$ 0
B-retning:	Laterallast	$F_H(\text{kN})=$	0	Moment	$M_{LL}(\text{kNm})=$ 0
L-retning:	Longitudinallast	$F_L(\text{kN})=$	0	Moment	$M_{BB}(\text{kNm})=$ 0
	Result. inkl. torsjon	$F_H^*(\text{kN})=$	0	Overlagring	$p'(\text{kN/m}^2)=$ 30.0

Geometri			Jordparametre:		
Bredde	$B(\text{m})=$	6.0	Friksjon	$\text{tg}\varphi=$	0.84
Lengde	$L(\text{m})=$	18.0	Attraksjon	$a(\text{kN/m}^2)=$	0
Areal	$A(\text{m}^2)=$	108.0	Tyngd.tetth.	$\gamma_a'(\text{kN/m}^3)=$	20.0 over
Terrenghelning	$\beta(^{\circ})=$	26.5	Tyngd.tetth.	$\gamma_b'(\text{kN/m}^3)=$	10.0 under
Dybde	$d(\text{m})=$	1.0	Jordtrykk	$K'_P-K'_A=$	0.0
Kantavstand	$l(\text{m})=$	2.0			

Beregninger					
Effektivt fundament	$B_0(\text{m})=$	6.0	$q_v(\text{kN/m}^2)=$	245.4	Fugefriksjon
areal:	$L_0(\text{m})=$	18.0	$t_B(\text{kN/m}^2)=$	0.0	$\mu_B=$ 0.000
	$A_0(\text{m}^2)=$	108.0			
	$B_0/B=$	1.00			
	$e/B=$	0.00			
					Korreksjon $f_{\beta p}=$ 0.24
					Korreksjon $f_{\beta \gamma}=$ 0.17

Iterasjon:	B-retning						
r	tgφ	N_q	N_γ	σ_v	γ_m	q_v	$f_{\beta a}$
0.00001312	0.762	44.71	71.27	681.1	1.10	245.4	0.49
0.00001512	0.661	27.64	36.35	381.9	1.27	245.4	0.54
0.00001712	0.584	19.02	21.57	245.3	1.44	245.4	0.58
0.00001912	0.523	14.10	14.19	172.8	1.61	245.4	0.62
0.00002112	0.473	11.05	10.04	129.9	1.77	245.4	0.65

Forklaring

- r = ruhet

tgφ = mobilisert friksjon

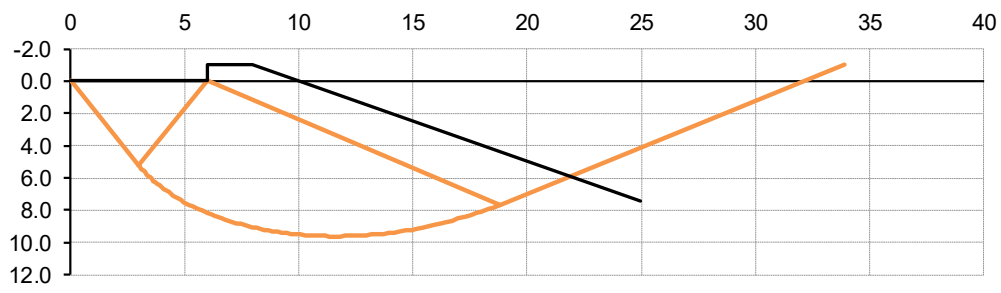
N_q = bæreevnefaktor

N_γ = bæreevnefaktor
- t = skjærspenning

q_v = normalspenning

σ_v = bæreevne

γ_m = materialkoeffisient



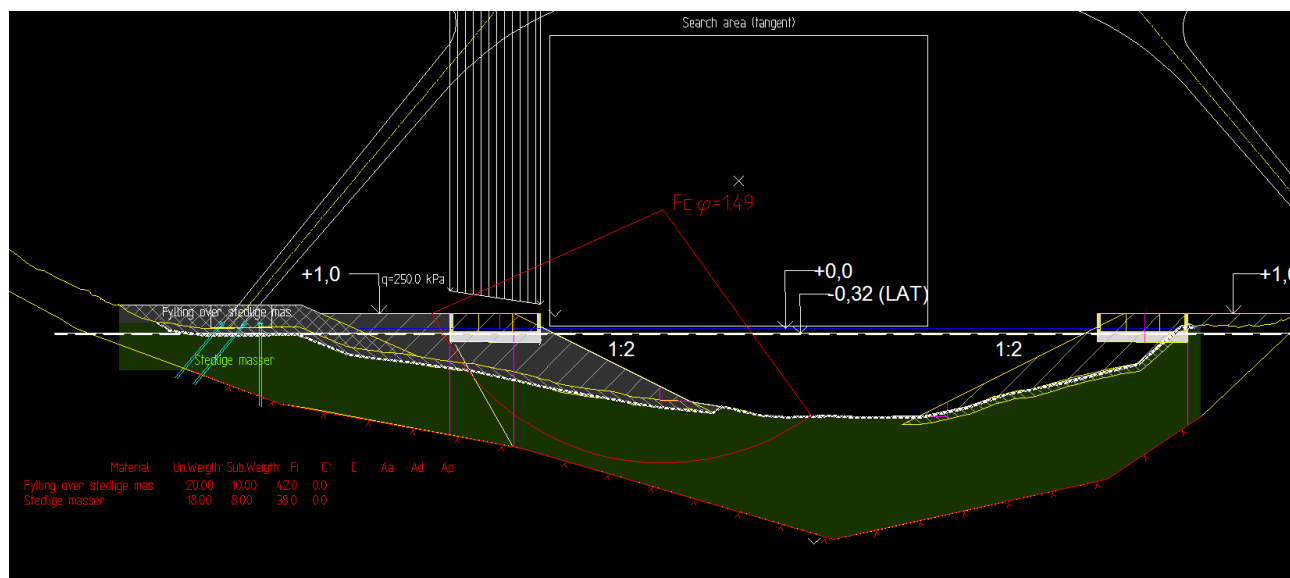
Figur 4-2: Utklipp fra bæreevneberegning.



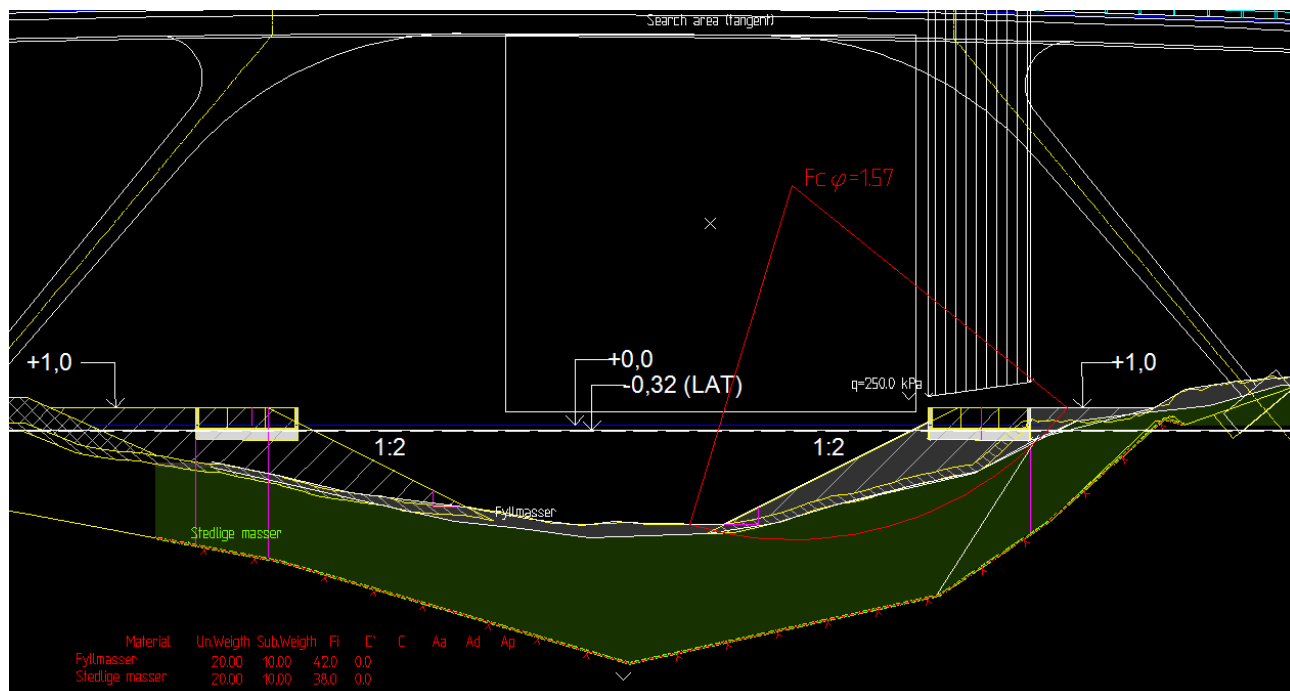
4.4.4 Beregning, stabilitet

For å hensynta mulig grunnere skjærflater er det også utført stabilitetsberegninger med varierende skjærflater. Beregningene er utført i situasjon med jomfruelig terreng for å vise at det ikke spiller noen vesentlig rolle hvilken midlertidig fylling (akse 3/4) som utføres først.

Beregnet sikkerhet mot stabilitetsbrudd er 1,49 (krav på $SF \geq 1,4$) og 1,57 (krav på $SF \geq 1,4$) for hhv. akse 3 og 4. Utklipp fra beregningene er vist på Figur 4-3 og Figur 4-4.



Figur 4-3: Utklipp fra stabilitetsberegning i akse 3.



Figur 4-4: Utklipp fra stabilitetsberegning i akse 4.

4.5 Resultat

Utførte bæreevne- og stabilitetsberegninger viser tilstrekkelig sikkerhet mot brudd i de midlertidige fyllingene med last fra reis.



5 Innspill til utførelse

5.1 Vannhåndtering midlertidig fylling

Planlagt fyllingsoverflate på kote +1,0 ligger over høyeste astronomiske tidevann.

Reis planlegges fundamentert på ca. kote minus 1,0 og vil ligge neddykket. Fundamentet (som forutsettes å være sammenhengende) må enten støpes på land og løftes på plass, eller støpes med AUV-betong.

5.2 Metode og omfang, utfylling og mudring

Utfylling vil skje med lastebil/dumper og gravemaskin. Det samme gjelder for mudring av masser. Det kan være behov for lekter, men det er usikkert på nåværende tidspunkt.

RIG tegning K990_rev01 [1] viser estimerte utfyllings- og mudringsvolumer for både permanent og midlertidig situasjon.

I akse 7 er det antatt behov for ca. 1,5-2 m mudring under fyllingssålen.

For de midlertidige sjøfyllingene i akse 3 og 4 er det antatt behov for et mindre mudringsvolum, da tykkelsen på de bløte massene under fyllingssålene har tykkelse inntil ca. 0,5 m.



6 Videre arbeid

Øvrige grensetilfeller som ikke er kommentert i den innledende vurderingen (herunder erosjonssikring med plastring, setninger etc.) må ivaretas i den videre detaljprosjekteringen av fyllingene.



7 Referanser

- [1] Multiconsult, «Teg. nr. 10269340-RIB-TEG-K990_rev01, Skisse for søknad til Kystverket og Statsforvalteren, 11-2771 Eigerøy,» 2026.
- [2] Kartverket, «Norgeskart», www.norgeskart.no.
- [3] (NGU), Norges Geologiske Undersøkelse, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase. Kvartærgeologisk kart,» [Internett]. Available: geo.ngu.no/kart/losmasse.
- [4] Multiconsult, «Dok. nr. 10240002-RIG-RAP-001, Rv. 426 Ny Eigerøy bru, reguleringsplan, Datarapport. Geotekniske grunnundersøkelser,» 2022.
- [5] Multiconsult, «Dok. nr. 10269340-01-RIG-RAP-001, Datarapport, geotekniske grunnundersøkelser,» 2026.
- [6] Stavanger maritime museum, «RAPPORT FRA ARKEOLOGISK REGISTRERING 31.07.2025 Detaljregulering for ny Eigerøy bru på rv. 426 gnr. 7 bnr. 625, gnr. 47 bnr. 63 m.fl. - Eigersund kommune,» 2025.
- [7] Statens Vegvesen, Håndbok N-V220 Geoteknikk i vegbygging, 2025.
- [8] Statens vegvesen, Håndbok N400 Bruprosjektering, Oslo: Vegdirektoratet, 2026.
- [9] Statens vegvesen, «Håndbok N200 Vegbygging,» Vegdirektoratet, Oslo, 2024.
- [10] Standard Norge, «Eurokode 0 — Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner (NS-EN 1990:2002+A1:2005+AC:2010+NA:2016),» Standard Norge, Norsk standard (Eurokode), 2016.
- [11] Standard Norge, «Eurokode 7 — Geoteknisk prosjektering — Del 1: Allmenne regler (NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020),» Standard Norge, Norsk standard (Eurokode), 2020.
- [12] Standard Norge, «Eurokode 8 — Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning — Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger (NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021),» Standard Norge, Norsk standard (Eurokode), 2021.
- [13] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggeteknisk forskrift med veiledning (TEK17),» 2017.
- [14] Plan- og bygningsloven (PBL), «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2008-06-27-71),» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>.
- [15] Statens vegvesen, Håndbok V221 Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger, 2014.
- [16] Kystverket, «Molohåndboka,» 2018.
- [17] Kartverket, «Se havnivå», <https://kartverket.no/til-sjos/se-havniva>.
- [18] Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE), NVE Veileder Nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred, 2019.
- [19] Trimble Solutions AS, *Trimble Novapoint GeoSuite Toolbox*, 2025.



Notat

OPPDRAAG	Rv 426 Eigerøy bru	DOKUMENTKODE	10269340-01-RIGm-NOT-001
EMNE	Miljøundersøkelse av sjøsediment	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Statens vegvesen	OPPDRAAGSLEDER	Sascha Baarck
KONTAKTPERSON	Tor Gabrielsen	UTARBEIDET AV	Lena Kvamme
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Miljørådgivning

SAMMENDRAG

I forbindelse med prosjektering av nye Eigerøy bru har Multiconsult utført miljøundersøkelser av sjøsedimenter i områder som kan bli berørt av nye brufundamenter.

Det er utført prøvetaking fra to stasjoner i bukten Sundet. Ved begge stasjonene ble det tatt én overflateprøve (dybde 0-0,1 m) med grabb, og dypere kjerneprøver med geoteknisk borerigg (inntil 1,6 m dybde). Samme område ble undersøkt med én stasjon i 2022.

De kjemiske analyseresultatene viser at overflateprøvene har dårlig tilstand (tilstandsklasse IV) av TBT og flere PAH-forbindelser. Sum PAH-16, PCB-7 og sink er påvist i moderat tilstand (tilstandsklasse III).

Overflateprøven som ble tatt i 2022 viser liknende resultater som prøvene fra 2026.

Kjerneprøvene fra både 2022 og 2026 viser at forurensningen avtar nedover i sedimentdybden. Det er ikke påvist konsentrasjoner over trinn 1-grenseverdiene ved større sedimentdybde enn 1 m, dvs. at det ikke er påvist forurensning i dypereliggende sedimenter (>1 m) i Sundet.

Ved mudring må det utføres tiltak for å hindre spredning av forurensning. Det må søkes Statsforvalteren om tillatelse til tiltak i sjø, og det må foreligge en tillatelse før arbeidene kan starte, jf. forurensningsforskriftens kapittel 22 om mudring og dumping i sjø og vassdrag.

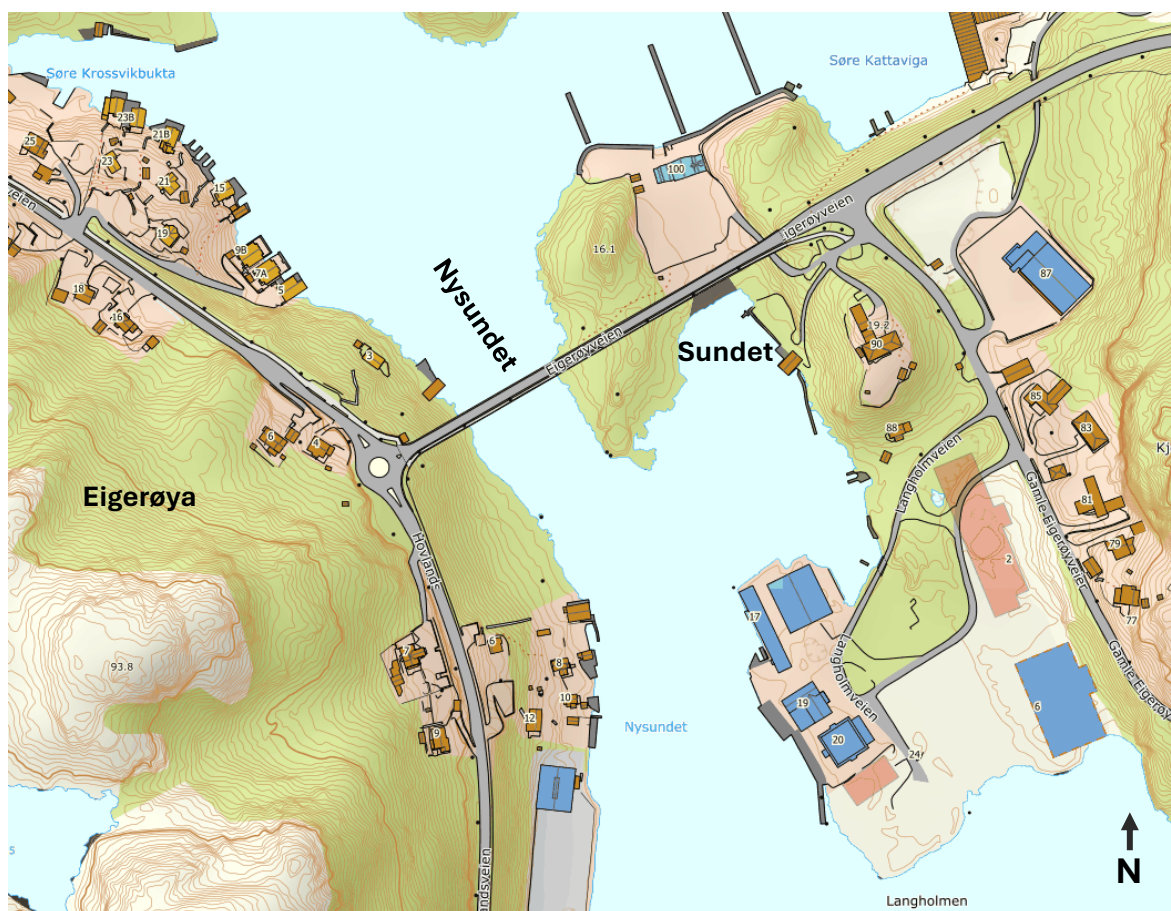
00	05.03.2026	Notat sjøsedimenter	LJK	AOEA	SASB
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning

Multiconsult AS bistår Statens vegvesen med å utarbeide konkurransegrunnlag for ny bru til Eigerøy i Eigersund kommune. I den forbindelse har Multiconsult utført en miljøundersøkelse av sjøsedimentene som kan bli berørt av brufundamentene. Foreliggende notat beskriver utførte undersøkelser og analyseresultater, samt gir en vurdering av forurensningssituasjonen i de berørte sedimentene. Vurderingene inkluderer også resultater fra en undersøkelse i samme område fra 2022 [1].

2 Områdebeskrivelse

Eigerøy bru ligger langs Rv. 426 og strekker seg over Nysundet til Eigerøya, i Eigersund kommune, se figur 1. Den nye brua skal bygges på sørsiden av eksisterende bru, og skal erstatte dagens bru.



Figur 1: Oversiktskart hvor eksisterende bru over Nysundet er vist. Kartkilde: Eigersund kommunes kartportal.

Nærområdet består av vegarealer, småbåthavn, bolig og næring/industri.

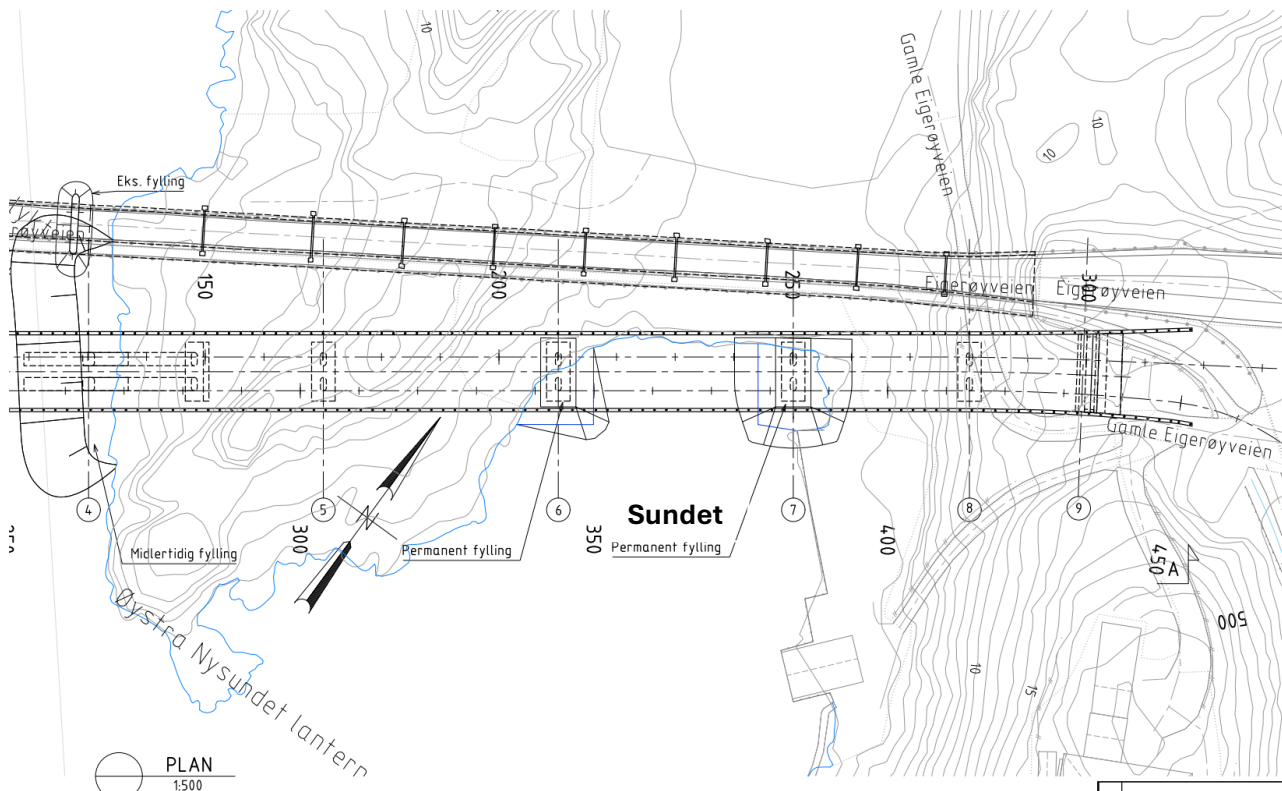
Sundet og Nysundet er en del av vannforekomsten Eigersund (0240010202-C), som har moderat økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand. Både økologisk og kjemisk miljømål er satt til god [2].

3 Beskrivelse av tiltaket

Den nye brua skal gi bedre fremkommelighet og bedre trafiksikkerhet sammenlignet med eksisterende bru.

I forbindelse med bygging av ny bru er det planlagt to nye brufundamenter i Sundet, se akse 6 og 7 figur 2. Multiconsult har utført geotekniske undersøkelser som har vist at det er behov for å skifte ut masser

for å etablere brufundamentene, dvs. bløt sjøbunn må mudres bort og deretter må det fylles ut med sprengstein. Per i dag er det beregnet behov for å mudre over et areal på 200 m² for akse 6 og 400 m² for akse 7. Mudrevolumene er beregnet til hhv. 100 m³ og 550 m³. Arealet for utfylling er beregnet til 350 m² for akse 6 og 400 m² for akse 7. Utfyllingsvolumene er beregnet til hhv. 300 m³ og 750 m³.



Figur 2. Utsnitt fra skisse over utfylling i sjø. Multiconsult 06.02.2026.

Det er planlagt at eksisterende bru skal demonteres/rives etter at den nye brua er ferdigstilt. Rivningsmetode er ikke fastslått, men det er sannsynlig at brua vil rives helt eller delvis ved sprenging, slik at brubiter vil falle i sjø og treffe sjøbunnen.

4 Utførte undersøkelser

4.1 Sedimentprøvetaking

Det ble utført prøvetaking av sjøsedimentene den 20. januar 2026 av miljøgeolog og boremannskap fra Multiconsult. Prøvene ble tatt fra flåte leid fra Eigerøy båt & motor. Det ble hentet opp prøver fra to stasjoner i Sundet (516 og 522), se plassering av stasjonene i figur 5.

Det var planlagt overflateprøver (dybde 0-0,1 m) og kjerneprøver (dybde 0,1-2,0 m) fra begge stasjonene. For hver stasjon var det planlagt fire parallelle overflateprøver og to parallelle kjerneprøver.

4.1.1 Overflateprøver

Overflateprøvene ble tatt med håndholdt Van Veen grabb.

I stasjon 516 ble det utført totalt 10 kast, og det ble tatt 4 parallell prøver (6 av kastene var tomme). I stasjon 522 ble det utført totalt 3 kast, og det ble hentet inn 3 parallelle prøver. Prøvematerialet fra de parallelle prøvene fra hver stasjon ble overført til en ren balje og blandet godt før det ble tatt ut én blandprøve per stasjon. Prøven ble pakket i luft- og diffusjonstett rilsanposer, før transport til



analyselaboratorium. Prøvematerialet som ble hentet ut representerte ca. 6-10 øverste cm av sedimentene.

4.1.2 Kjerneprøver

Kjerneprøvene ble tatt med geoteknisk rigg.

Ved stasjon 516 ble det tatt 2 parallelle kjerneprøver fra dybde 0-0,8 m. Det ble ikke hentet opp dypere kjerneprøver ved denne stasjonen fordi geotekniske totalsonderinger hadde vist at dypere masser besto av morene med mye stein, dvs. en type masser det ikke var mulig å ta kjerneprøve av. Ved stasjon 522 ble det tatt to parallelle kjerneprøver fra dybde 0-0,8 m, og to parallelle kjerneprøver fra dybde 0,8-1,6 m.

Prøvene ble fraktet til Multiconsults laboratorium i Stavanger, hvor de parallelle prøvene ble åpnet og splittet, og blandet sammen til representative blandprøver for ulike dybdesjikt.

Ved stasjon 516 var det lite prøvemateriale i nederste del av kjerneprøvene. Prøvematerialet ble derfor blandet sammen til én blandprøve i dybdesjiktet 0,06-0,5 m.

Også ved stasjon 522 var det lite prøvemateriale i deler av kjerneprøvene. Prøvemateriale ble derfor blandet sammen til blandprøver i 3 ulike dybdesjikt, hhv. 0,1-0,7 m, 0,8-1,2 m og 1,2-1,5 m.

Prøvene ble pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer, før transportert til analyselaboratorium.

4.2 Laboratorieundersøkelser

Prøvene ble sendt til Eurofins Environment Testing Norway AS for kjemisk analyse for innhold av polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH16), polyklorerte bifenyler (PCB7), tributyltinn (TBT), og de uorganiske stoffene arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink. I tillegg ble tørrstoffinnholdet, innhold av totalt organisk karbon (TOC) og finstoff-andel mindre enn 2 og 63 µm bestemt.

5 Resultater

5.1 Beskrivelse av sedimentene

En kort beskrivelse av prøvematerialet er gitt i tabell 1, mens bilder av prøvematerialet er vist i figur 3 og figur 4.

Tabell 1. Koordinater og beskrivelse av prøvematerialet.

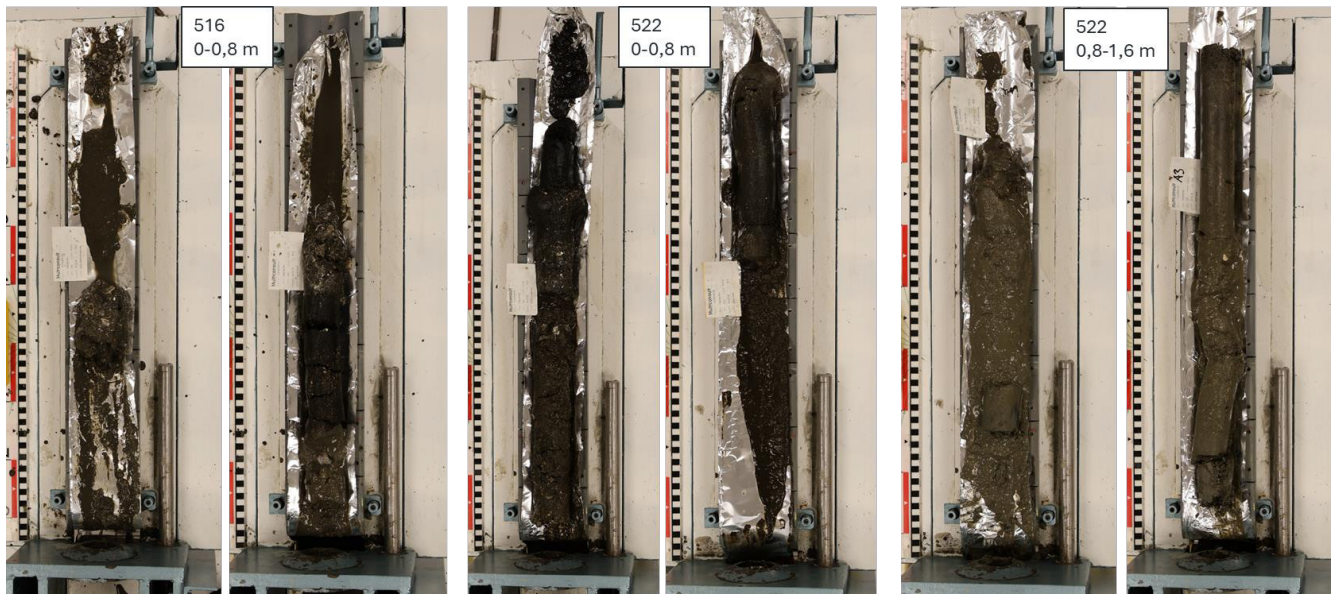
Stasjon	Lokalisering (UTM 32N)	Metode	Sediment- dybde (m)	Antall paralleller/ kast	Vann- dybde (m)	Beskrivelse
516	N:6484031 Ø: 323756 Antatt feilmargin +/- 1-3 m	Van veen grabb	0,0-0,06	10 kast	1,0	Farge: mørk grå/svart Kornfordeling: gytje, skjellrester, innslag av lysere sand. Noe stein og sjøgress. Lukt: ingen
516	N:6484031 Ø: 323756	Kjerneprøve	0,0-0,8	2 paralleller	1,0	Farge: mørk, med innslag av lysere masser Organiske masser (gytje), innslag av sand/grus. Mye skjellrester og fritt vann. Lukt: organisk/råttent



522	N: 6484040 Ø: 323770 Antatt feilmargin +/- 1-3 m	Van veen grabb	0-0,1	3 kast	1,2	Farge: mørk grå/svart Kornfordeling: gytje, silt, skjellrester, innslag av lysere sand og noe stein. Mye vann. Lukt: organisk/råttent
522	N: 6484040 Ø: 323770	Kjerneprøve	0,0-0,8	2 paralleller	1,2	Farge: Mørk grå med noe lysere masser blandet inn Kornfordeling: Gytje med noe grus/sand. Mye skjellrester. Vannlomme. Lukt: organisk/råttent
522	N: 6484040 Ø: 323770	Kjerneprøve	0,8-1,6	2 paralleller	1,2	Farge: brun/grå Kornfordeling: silt, sand, skjellrester, litt grus og stein. Lomme med leire. Lukt: organisk/råttent



Figur 3. Bilder av prøvemateriale fra grabbprøver fra stasjon 516 (t.v.) og fra stasjon 522 (t.h.). Foto: Multiconsult 20.01.2026.



Figur 4. Bilder av kjerneprøvene fra stasjon 516 (dybde 0-0,8 m) og stasjon 522 (dybde 0-0,8 m og 0,8-1,6 m).
Foto: Multiconsult 27.01.2026.

5.2 Resultater fra kjemiske analyser

Analyseresultatene er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder M-608|2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Klassifiseringssystemet vurderer sedimentene i forhold til fem tilstandsklasser, gradert fra bakgrunn til svært dårlig med hensyn til forurensning, se tabell 2. Resultatene er også sammenstilt med Trinn 1-grenseverdier fra Miljødirektoratets veileder M-409|2015 Risikovurdering av forurenset sediment.

Tabell 2. Miljødirektoratets tilstandsklasser for forurenset sediment (M-608|2016).

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i tabell 3, og plassering av stasjonene er vist i figur 5. Resultatene i tabell 3 er vist sammen med analyseresultater fra tidligere utført miljøundersøkelse i samme området i 2022, jf. Multiconsult-notat 10240002-RIGm-NOT-001. Fullstendig analyserapport med beskrivelser av metoder og deteksjonsgrenser fra undersøkelsen i 2026 er gitt i vedlegg A.

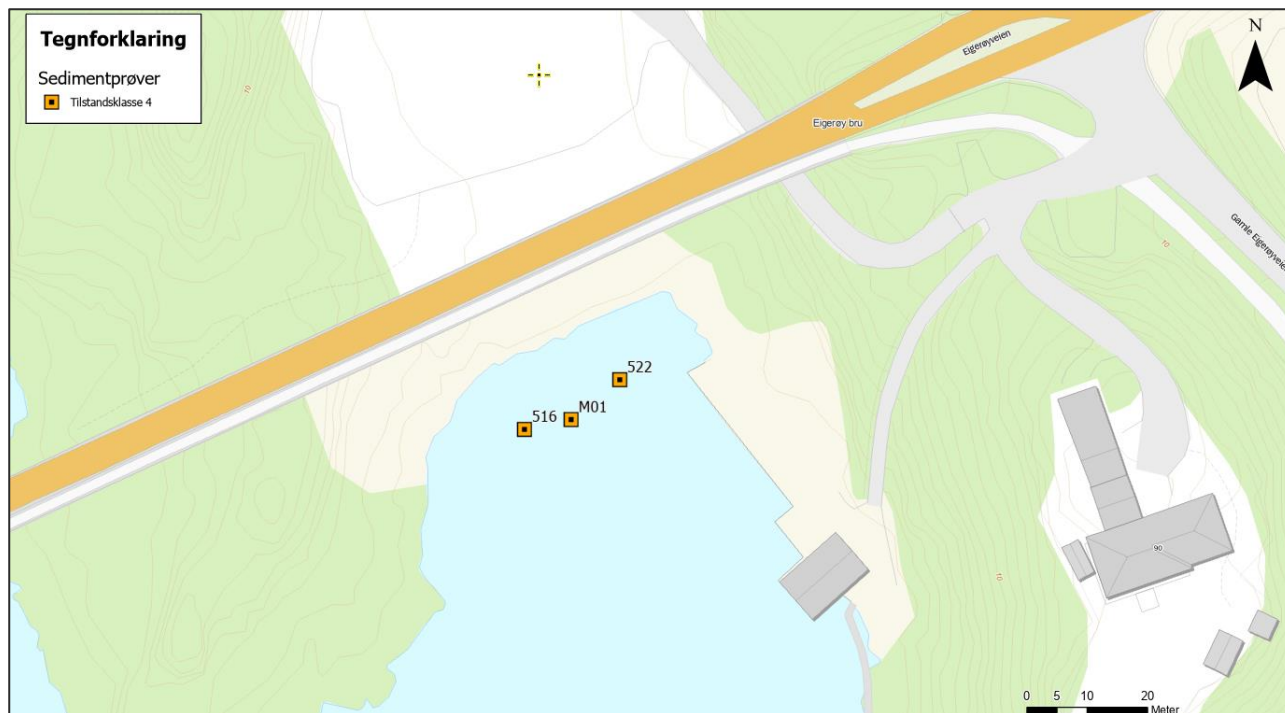


Tabell 3: Resultater av utførte analyser klassifisert i tilstandsklasser i henhold til Miljødirektoratets veileder M-608|2016. Trinn 1-grenseverdiene er hentet fra Miljødirektoratets veileder M-409|2015. Med unntak for TBT tilsvarende Trinn 1-grenseverdien øvre grense tilstandsklasse II.

			Prøvetaking 01.06.2022			Prøvetaking 20.01.2026						
	Element	Enhet	M01 0-0,1 m (grabbprøve)	M01 0-0,8 m (kjerneprøve)	M01 1,0-1,8 m (kjerneprøve)	516G 0-0,06 m (grabbprøve)	516A 0,06-0,5 m (kjerneprøve)	522G 0-0,1 m (grabbprøve)	522A 0,1-0,7 m (kjerneprøve)	522B 0,8-1,2 m (kjerneprøve)	522C 1,2-1,5 m (kjerneprøve)	Trinn 1- grenseverdier
Finstoff f	Kornstørrelse, < 63 µm	%	78,3	82,3	84	73,8	66,4	26,9	66,9	83	36,8	-
	Kornstørrelse, <2 µm		0,5	0,3	0,2	5,1	3,9	1,8	4,1	11,7	2,2	-
	Kornstørrelse > 63		21,2	17,4	15,8	21,1	29,7	71,3	29	5,3	61	-
	TOC	% TS	6,5	6,7	6,7	6,14	6,77	8,09	4,65	1,88	2,63	-
Metaller	As	mg/kg TS	15	6,4	4,9	12	6	13	5	15	9	18
	Pb		83	39	11	75	15	89	35	16	7	150
	Cd		2,5	1,5	1,1	1,3	0,8	2,1	1,0	0,2	0,2	2,5
	Cu		70	13	13	56	6	68	11	18	10	84
	Cr		26	12	21	17	7	25	8	30	17	620
	Hg		0,23	0,04	<0,010	0,17	0,03	0,24	0,06	< 0,018	< 0,016	0,52
	Ni		15	10	14	12	6	15	6	25	13	42
	Zn		230	76	52	170	45	250	81	120	56	139
PAH-forbindelser	Naftalen	µg/kg TS	12	<10	<10	10	< 10	15	< 10	< 10	< 10	27
	Acenafthylen		15	13	<10	12	< 10	21	< 10	< 10	< 10	33
	Acenafthen		<10	<10	<10	13	< 10	13	< 10	< 10	< 10	96
	Fluoren		<10	<10	<10	15	< 10	20	< 10	< 10	< 10	150
	Fenantren		82	48	<10	140	< 10	250	19	11	< 10	780
	Antracen		34	23	<4	43	< 4,6	100	7,8	< 4,6	< 4,6	4,8
	Fluoranten		220	160	<10	430	32	840	57	< 10	< 10	400
	Pyren		230	220	<10	370	45	740	82	< 10	< 10	84
	Benso(a)antracen		96	97	<10	210	21	430	30	< 10	< 10	60
	Krysen		140	130	<10	160	16	490	27	< 10	< 10	280
	Benso(b)fluoranten		210	280	<10	330	55	810	110	< 10	< 10	140
	Benso(k)fluoranten		180	200	<10	130	21	45	37	< 10	< 10	135
	Benso(a)pyren		130	160	<10	250	32	470	57	< 10	< 10	183
	Indeno(123cd)pyren		160	240	<10	190	39	380	70	< 10	< 10	63
	Dibenso(ah)antracen		40	50	<10	37	< 10	87	11	< 10	< 10	27
	Benso(ghi)perylen		180	250	<10	180	38	310	75	< 10	< 10	84
	Sum PAH-16		1 700	1 900	<160	2500	300	5000	580	11	nd	2 000
PCB	Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	9,3	nd	15	3,6	nd	nd	4,1
TBT	TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg TS	45	5	<1	30	<2,5	43	26	<2,5	<2,5	35

<= lavere enn deteksjonsgrensen.

Lys grønn farge er brukt der det ikke er påvist konsentrasjoner over deteksjonsgrensen, og deteksjonsgrensen ligger i tilstandsklasse II.



Figur 5. Plassering av prøvestasjonene 516, 522 og M01 (M01 er fra undersøkelse i 2022, jf. Multiconsult-notat 10240002-RIGm-NOT-001). Stasjonene er fargelagt med høyeste påviste tilstandsklasse i hver stasjon iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2016.

5.3 Beskrivelse av forurensingssituasjonen (undersøkelse 2026)

Analyseresultatene viser at innholdet av silt (2-63 μm) dominerer i de fleste prøvene. Siltinnholdet varierer fra 26,9 % til 83 %. Innholdet av sand/grovere fraksjoner (>63 μm) varierer fra 21,1 % til 71,3 %, mens innholdet av leire (<2 μm) er lavt og varierer fra 1,8 % til 11,7 %. TOC-innholdet i prøvene varierer fra 1,9 til 8,1 %.

I overflateprøvene (516G og 522G) er TBT påvist i dårlig tilstand (tilstandsklasse IV). Det er også påvist dårlig tilstand av hhv. 7 (522G) og 6 (516G) PAH-forbindelser, men Sum-PAH-16 er påvist i moderat tilstand (tilstandsklasse III) i begge prøvene. Sum PCB-7 og sink er også påvist i moderat tilstand i begge prøvene. Øvrige stoffer er påvist tilsvarende bakgrunnsnivå (tilstandsklasse I) eller god tilstand (tilstandsklasse II) i begge prøvene.

I kjerneprøvene er det kun påvist forurensning over trinn 1-grenseverdiene i øvre kjerne (0,1-0,7 m) ved stasjon 522. I denne prøven (522A) er TBT og PAH-forbindelsen indeno(1,2,3cd)pyren påvist i dårlig tilstand. PAH-forbindelsen antracen er påvist i moderat tilstand. Øvrige stoffer, inkludert Sum PAH-16, er påvist tilsvarende bakgrunnsnivå eller god tilstand. I de øvrige kjerneprøvene (516A, 522B og 522C) er alle stoffer påvist tilsvarende bakgrunnsnivå eller god tilstand.

6 Vurdering av forurensingssituasjonen

Det er tatt prøver av sedimentene fra to stasjoner i Sundet. Fra begge stasjonene er det tatt overflateprøver (dybde 0-0,1 m) og kjerneprøver (dybde inntil 1,6 m).

De kjemiske analyseresultatene viser at overflateprøvene har dårlig tilstand av TBT og flere PAH-forbindelser. Sum PAH-16, Sum PCB-7 og sink er påvist i moderat tilstand. Overflateprøven som ble tatt i 2022 viser liknende resultater som prøvene fra 2026.



Kjerneprøvene viser at forurensningen avtar nedover i sedimentdybden. Det er ikke påvist konsentrasjoner over trinn 1-grenseverdiene ved større sedimentdybde enn 1 m, dvs. at det ikke er påvist forurensning i dypereliggende sedimenter (>1 m). Heller ikke kjerneprøvene som ble tatt i 2022 viser forurensning i dypereliggende sedimenter (>1 m).

Prøvestasjonene er plassert i områdene der det er planlagt mudring og fylling, og det er prøvetatt ned til forventet mudringsdybde. Prøvene vurderes derfor å gi et representativt bilde av forurensingssituasjonen i sedimentene.

Siden det er påvist forurensning, må det ved mudring utføres tiltak for å hindre spredning av forurensningen. Det må søkes Statsforvalteren om tillatelse til tiltak i sjø, og det må foreligge en tillatelse før arbeidene kan starte, jf. forurensningsforskriftens kapittel 22 om mudring og dumping i sjø og vassdrag.

7 Referanser

[1] Multiconsult Norge AS, «10240002-RIGm-NOT-001 Rv426 Ny Eigerøy bru, reguleringsplan. Miljøundersøkelse av sjøsedimentene,» 2022.

[2] NVE, «Vann-nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/map>. [Funnet 2. januar 2026].

Vedlegg A

Analyserapport Eurofins Environmental Testing Norway AS

Multiconsult Norge AS

Vassbotnen 23

4033 Stavanger

Attn: Lena Julseth Kvamme
AR-26-ML-001497-01
EUNOST-00092347

Prøvemottak: 29.01.2026

Temperatur:

Analyseperiode: 29.01.2026 14:45 -
17.02.2026 08:27

Referanse: Eigerøy bru - miljøprøver
sediment

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2026-0129-022	Prøvetakingsdato:	20.01.2026		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	LJK		
Prøvemerkning:	516 G	Analysestartdato:	29.01.2026		
	0-0,06				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	26.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	12	mg/kg TS	1.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	75	mg/kg TS	1.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	1.3	mg/kg TS	0.034	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	56	mg/kg TS	1.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	3.4	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	0.17	mg/kg TS	0.034	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	1.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	170	mg/kg TS	7.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

b) PAH(16) Premium LOQ

b) Naftalen	0.010 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylen	0.012 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	0.013 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	0.015 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	0.14 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	0.043 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	0.43 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	0.37 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	0.21 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	0.33 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	0.25 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	0.037 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	0.18 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	2.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

b) PCB(7) Premium LOQ

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	0.00093 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	0.00098 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	0.0032 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	0.0027 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	0.0015 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	0.0093 mg/kg TS	25%	9 mod. SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	30 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	12 µg Sn/kg TS	2 4	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	30 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	16 µg Sn/kg tv	2 5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	16 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	11 µg Sn/kg tv	2 4	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	5.1 % TS	1	Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	73.8 %	0.1	Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	6.14 % C	0.1 1.205	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	61400 mg C/kg TS	1000 12052	NF EN 15936 - Méthode B

Merknader:
PAH og PCB: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 737, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 17.02.2026

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Multiconsult Norge AS
Vassbotnen 23
4033 Stavanger
Attn: Lena Julseth Kvamme

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2026-0129-023	Prøvetakingsdato:	20.01.2026		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	LJK		
Prøvemerkning:	516 A	Analysestartdato:	29.01.2026		
	0,06-0,5				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	47.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	5.9	mg/kg TS	0.95	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	15	mg/kg TS	0.95	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	0.75	mg/kg TS	0.019	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	5.5	mg/kg TS	0.95	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	7.1	mg/kg TS	1.9	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	0.030	mg/kg TS	0.019	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	6.4	mg/kg TS	0.95	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	45	mg/kg TS	4.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

b) PAH(16) Premium LOQ

b) Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	0.045 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	0.021 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	0.016 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	0.055 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	0.021 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	0.032 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.039 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	0.038 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	0.30 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

b) PCB(7) Premium LOQ

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	nd			9 mod. SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.9 % TS	1		Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	66.4 %	0.1		Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	6.77 % C	0.1	1.329	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	67700 mg C/kg TS	1000	13287	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 737, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 17.02.2026

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Multiconsult Norge AS
Vassbotnen 23
4033 Stavanger
Attn: Lena Julseth Kvamme

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2026-0129-024	Prøvetakingsdato:	20.01.2026		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	LJK		
Prøvemerkning:	522 G	Analysestartdato:	29.01.2026		
	0-0,1				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	20.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	13	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	89	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	2.1	mg/kg TS	0.045	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	68	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	4.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	0.24	mg/kg TS	0.045	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	250	mg/kg TS	10	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

b) PAH(16) Premium LOQ

b) Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylen	0.021 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	0.013 mg/kg TS	0.01	50%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	0.020 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	0.25 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	0.100 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	0.84 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	0.74 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	0.43 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	0.49 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	0.81 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	0.045 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	0.47 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.38 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	0.087 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	0.31 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	5.0 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

b) PCB(7) Premium LOQ

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	0.00060 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	0.0016 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	0.0020 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	0.0044 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	0.0047 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	0.0017 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	0.015 mg/kg TS	25%	9 mod. SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	43 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	18 µg Sn/kg TS	2 6	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	39 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	20 µg Sn/kg tv	2 6	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	14 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	9.7 µg Sn/kg tv	2 3.40	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.8 % TS	1	Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	26.9 %	0.1	Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	8.09 % C	0.1 1.588	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	80900 mg C/kg TS	1000 15877	NF EN 15936 - Méthode B

Merknader:
PAH og PCB: Forhøyet LOQ pga lav TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 737, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 17.02.2026

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Multiconsult Norge AS
Vassbotnen 23
4033 Stavanger
Attn: Lena Julseth Kvamme

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2026-0129-025	Prøvetakingsdato:	20.01.2026		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	LJK		
Prøvemerkning:	522 A	Analysestartdato:	29.01.2026		
	0,1-0,7				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	53.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.9	mg/kg TS	0.84	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	35	mg/kg TS	0.84	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	1.0	mg/kg TS	0.017	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.84	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	7.7	mg/kg TS	1.7	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	0.064	mg/kg TS	0.017	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	6.0	mg/kg TS	0.84	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	81	mg/kg TS	3.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

b) PAH(16) Premium LOQ

b) Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	0.019 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	0.0078 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	0.057 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	0.082 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	0.030 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	0.027 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	0.037 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	0.057 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.070 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	0.075 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	0.58 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod

b) PCB(7) Premium LOQ

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	0.00063 mg/kg TS	0.0005	45%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	0.0014 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	0.00097 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	0.00059 mg/kg TS	0.0005	50%	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	0.0036	mg/kg TS	25%	9 mod. SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	Tributyltinn (TBT)	26	µg/kg tv	2.5	XP T 90-250	
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	11	µg Sn/kg TS	2	4	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	20	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	10	µg Sn/kg tv	2	3	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	7.7	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	5.2	µg Sn/kg tv	2	1.82	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.1	% TS	1		Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	66.9	%	0.1		Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS	
a)	Totalt organisk karbon (TOC)					
a)	Totalt organisk karbon	4.65	% C	0.1	0.913	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	46500	mg C/kg TS	1000	9130	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 737, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 17.02.2026

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Multiconsult Norge AS
Vassbotnen 23
4033 Stavanger
Attn: Lena Julseth Kvamme

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2026-0129-026	Prøvetakingsdato:	20.01.2026		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	LJK		
Prøvemerkning:	522 B	Analysestartdato:	29.01.2026		
	0,8-1,2				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	52.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	15	mg/kg TS	0.86	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	0.86	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg TS	0.017	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	18	mg/kg TS	0.86	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	30	mg/kg TS	1.7	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.018	mg/kg TS	0.018		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.86	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	3.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

b) PAH(16) Premium LOQ

b) Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	0.011 mg/kg TS	0.01	35% SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	0.011 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod

b) PCB(7) Premium LOQ

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	nd			9 mod. SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	11.7 % TS	1		Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	83.0 %	0.1		Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.88 % C	0.1	0.371	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	18800 mg C/kg TS	1000	3705	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 737, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 17.02.2026

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Multiconsult Norge AS
Vassbotnen 23
4033 Stavanger
Attn: Lena Julseth Kvamme

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2026-0129-027	Prøvetakingsdato:	20.01.2026		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	LJK		
Prøvemerkning:	522 C	Analysestartdato:	29.01.2026		
	1,2-1,5				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff i jord					
b) Tørrstoff	59.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	8.7	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Bly (Pb)	6.7	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kadmium (Cd)	0.22	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kobber (Cu)	9.8	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	1.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.016	mg/kg TS	0.016		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.76	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
b) Sink (Zn)	56	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

b) PAH(16) Premium LOQ

b) Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaftylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod

b) PCB(7) Premium LOQ

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Sum 7 PCB	nd			9 mod. SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	2.2 % TS	1		Intern metode
a)	Kornstørrelse < 63 µm	36.8 %	0.1		Intern metode
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.63 % C	0.1	0.517	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	26300 mg C/kg TS	1000	5172	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 737, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 17.02.2026

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

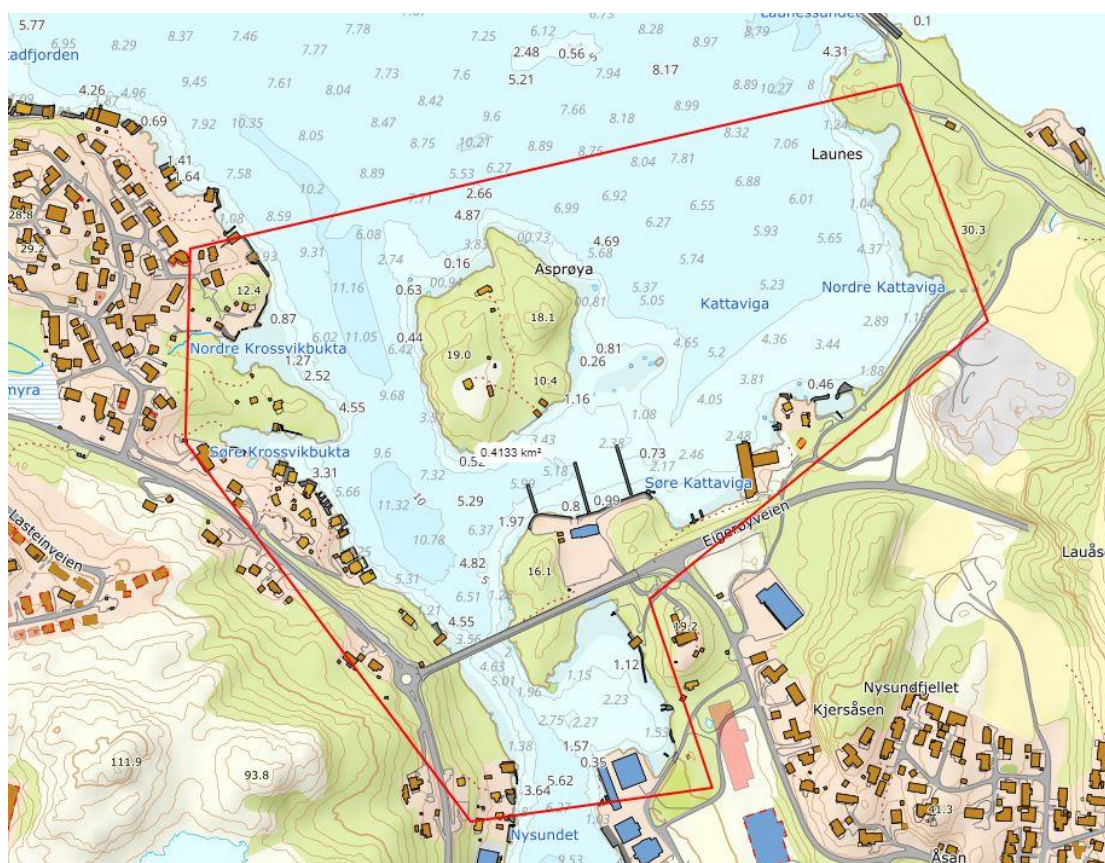
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

NOTAT

Oppdrag	Rv426 Ny eigerøy bru, reguleringsplan	Dokumentkode	10240002-RIM-NOT-002
Emne	Kartlegging av marint naturmangfold	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Statens vegvesen	Oppdragsleder	Jonas Fiskum Pedersen
Kontaktperson		Utarbeidet av	Atle Torvik Kristiansen
Kopi		Ansvarlig enhet	Miljøgeologi Region Sør

1 Kartlegging av marint naturmangfold – ålegress

Multiconsult bistår Statens vegvesen med reguleringsplan for ny bru til Eigerøya (RV 426) i Egersund kommune. I den anledning ble Multiconsult gitt i oppdrag å kartlegge marint naturmangfold i influensområdene til brua, med fokus på eventuelle ålegressenger. I dette notatet oppsummeres funnene fra kartleggingen.



Figur 1 Omtrentlig undersøkelsesområde er vist med polygon i rødt.

00	30.09.22	Først utgave.	Atle Torvik Kristiansen		
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Utførelse av kartleggingen

Multiconsult ved biologene Silje Røysland og Atle Torvik Kristiansen gjennomførte kartleggingen 9. august 2022. Undersøkelsene ble innledningsvis gjennomført fra båt med bruk av vannkikkert for å identifisere områder med ålegress og eventuelt annet viktig naturmangfold. Alle gruntvannsområder fra Langholmen i sør til nordsiden av Asprøya i nord ble undersøkt, jf. Figur 1. Sikten var dårlig og kun områder ned til ca. 2,5-3 m var mulig å undersøke.

Da det ble påvist en liten forekomst av ålegress (ca. 2x2 m) fra båt i bukta sørøst for brua, ble det også benyttet ROV i dette området for å undersøke om det forekom ålegress på dypere vann.

3 Resultat

ROV-undersøkelsen avdekket ikke ytterligere ålegress i bukta sørøst for brua utover den begrensede forekomsten som var synlig fra båt, jf. Figur 2.

Generelt består bunnen i undersøkelsesområdet av mudderbunn med varierende grad av skjellrester. Det er lite tang og tare og bunnlevende organismer. Noen partier har hardbunn med noe mer tang og tare, og noen partier har blåskjellbanker. I sundet under eksisterende bru var det noe grovere substrat, trolig grunnet noe økt strømhastighet.

Det ble ikke observert noen arter av særskilt interesse utover noen få storskarv (nær truet på Norsk Rødliste for arter 2021) og ærfugl (sårbar) samt flere vakende laks (nær truet) mot Launessundet.



Figur 2 Rød firkant viser omtrentlig lokalisering av ålegressforekomst i bukta sørøst for brua. Fremtidig bru med fundament er vist sør for eksisterende bru.

4 Vurdering av resultat

Det ble ikke observert ålegressenger av noe betydelig omfang. Plasseringen av enkeltforekomsten av ålegress nær planlagt fundament til den kommende brua kan medføre at forekomsten vil bli skadelidende i anleggsfasen, eksempelvis ved tilslamming. Den begrensede forekomsten av ålegress har imidlertid liten økologisk betydning. Dersom forekomsten overlever anleggsfasen vil

den nye brua ha liten negativ påvirkning i driftsfase da denne ligger nord for forekomsten og i så måte ikke vil kaste skygge.

Fugl og laks vil normalt bli forstyrret av anleggsarbeid, men vi forventer ikke noen varig effekt på disse. Effekten av fremtidig bru i driftsfase vil være tilsvarende som for eksisterende.

Den tilsynelatende artsfattigheten skyldes trolig all industrien og annen aktivitet i området over flere år. Ifølge [Vann-Nett](#) er det dårlig økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomsten, og det er registrert stor grad av påvirkning fra industri og renseanlegg. Mangelen på ålegress i buktene kan skyldes dårlig lystilgang og organisk belastning, som ellers har sediment og dybdeforhold som skulle tilsi at ålegress vil trives.

Miljøtilstanden i området er for øvrig godt beskrevet i rapporter av Rambøll (Sømme, 2016) og NIVA (Næss, Trannum, & Borgersen, 2021), som kan benyttes som grunnlag ved behov. Stasjon Ege1 i NIVA-rapporten ligger like nord for brua og inkluderer hydrografi, bløtbunnsfauna og noe sedimentkjemi. Stasjon E6 til Rambøll ligger like sør for brua inkluderer hydrografi, næringssalter, klorofyll (plankton) og bløtbunnsfauna.

5 Referanser

Næss, R., Trannum, H. C., & Borgersen, G. (2021). *Marin problemkartlegging i Dalane vannområde i 2021*. Norsk institutt for vannforskning.

Sømme, H. O. (2016). *Egersund resipientundersøkelse*. Rambøll Norge AS.

Divisjon utbygging
Utbyggingsområde vest
Prosjekt Rv. 426 Eigerøy bru BJB70
23.03.2026



Statens vegvesen

YM plan Rv 426 Eigerøy bru, Egersund kommune

Ytre miljøplan

Mime: 25/270161



Illustrasjon av ny Eigerøy bru, Egersund kommune.

Revisjons- nr.	Endring	Utført av /dato/	Kontrollert av/dato	Godkjent av prosjekteier/dato	
00	Første versjon	28.01.25 ML	30.01.AstS		

Innhold

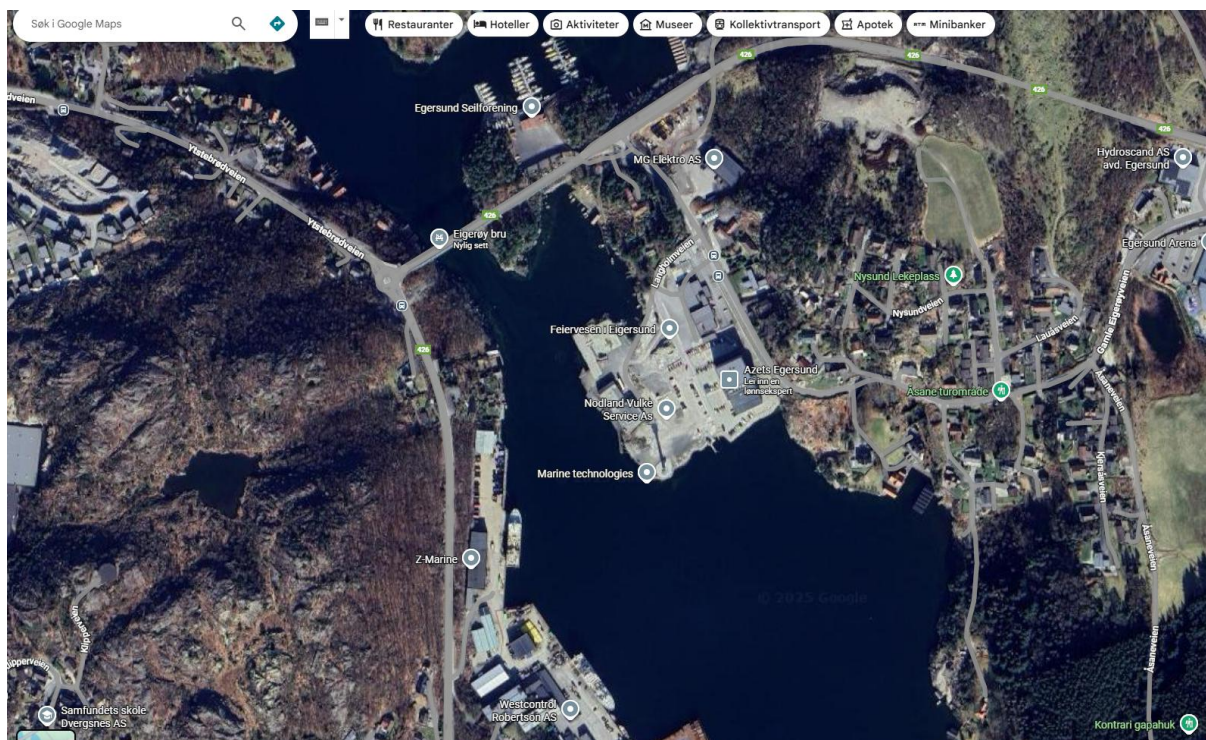
1.	Prosjektet/kontrakten	3
	Beskrivelse av kontraktsområdet	3
	Prosjektets/kontraktens miljømål	5
	Eventuelle mangler fra tidligere faser	28
2.	Organisering	29
	Byggherre	29
	Organisasjon for prosjektorganisasjon	29
3	Risikovurdering, miljøkrav og tiltak	30
4	Tids- og framdriftsplan	60
5	Dokumentasjon	60
6	Vedlegg og relevante dokument	60

1. Prosjektet/kontrakten

Beskrivelse av kontraktsområdet

Eigerøy bru forbinder Eigerøy med fastlandet og er lokalisert i Egersund kommune nordøst for sentrum av byen.

Hovedformålet med prosjektet er å erstatte den nåværende Eigerøy bru med en ny bru som skal bygges parallelt på sørsiden av den eksisterende. Når den nye brua står ferdig, skal den gamle rives. I tillegg skal det etableres en gang- og sykkelvei sørover langs Hovlandsveien, på dagens riksvei 426. Tilknyttede tilkomstveier i området skal også oppgraderes for å sikre en helhetlig forbedring av infrastrukturen. Tiltaket er forankret i NTP og Regionalplan for Dalane. Anleggsarbeidet er anslått til å vare fra ca. april 2027 til ferdigstilling i november 2029.



Figur 1 Lokaliseringen av eksisterende bru i Egersund kommune. Kilde: Google maps

Akutte hendelser

Ved flom eller andre akutte hendelser bør denne planen følges så langt som mulig, men skal ikke være til hinder for at strakstiltak settes i verk. I etterkant må det vurderes om det er nødvendig å melde fra om uønskede miljøhendelser eller påvirkning på miljøverdier i henhold til varslingsplan.

Miljøutfordringer

Det er gjennomført en miljørisikovurdering og følgende hovedutfordringer ved byggeprosjektet er identifisert:

- Utslipp av partikler ved utfylling i sjø

- Rivingsavfall fra gammel bru på sjøbunn
- Utslipp og vannhåndtering av anleggsvann
- Graving/mudring i kulturminne
- Påvirkning og tap av hule eiker og verdisatte naturtyper
- Spredning av fremmede arter
- Påvirkning av gytefelt og hindring av fiskevandring
- Spredning av forurensning

Det er søkt Statsforvalter om tillatelse til utfylling og mudring for anleggsfase, samt permanente utfyllinger for driftsfase. Søknaden inkluderer avbøtende tiltak. I søknaden er det listet opp en rekke avbøtende tiltak for å hindre og redusere negativ miljøbelastning.

Det ble i 2022 gjennomført kartlegging av naturtyper, rødlistede arter og fremmedarter innenfor tiltaksområdet. Det ble funnet 6 hule eiker og 3 forekomster av naturtypen lågurt edelløvskog. Av rødlistede arter ble det funnet alm og ask. Det ble funnet mange fremmede arter spredt på hele tiltaksområdet, flere av disse er arter med svært høy risiko for spredning. Det ble blant annet funnet parkslirekne, gyvel, mispler, lupiner og rynkerose. Det vil bli utført supplerende kartlegging av fremmede arter før anleggsstart og utarbeidet en tiltaksplan for håndtering av planter og infiserte masser.

Det ble gjennomført en miljøundersøkelse av sjøsediment i 2022 som kan bli berørt av hhv. nytt brufundament i Sundet og riving av eksisterende bru i Nysundet. I Sundet ble det påvist dårlig tilstand (klasse IV). Undersøkelsen tyder på at de øvre 0,8 m av bunnsedimentene er forurenset. Det er ikke påvist konsentrasjoner over trinn 1-grenseverdiene dvs. at det ikke er påvist forurensning i dypereliggende sedimenter (>1 m) i Sundet. Det var ikke mulig å hente opp prøvemateriale fra prøvepunkt ved Nysundet. Supplerende prøver av sediment i sjø ble utført i januar 2026 fra to stasjoner i bukten Sundet i nærheten av de nye planlagte brufundamentene (akse 6 og 7). Ved begge stasjonene ble det tatt én overflateprøve (dybde 0–0,1 m) med grabb, og dypere kjerneprøver med geoteknisk borerigg (inntil 1,6 m dybde). Overflateprøvene har dårlig tilstand (tilstandsklasse IV) av TBT og flere PAH-forbindelser. Sum PAH–16, PCB–7 og sink er påvist i moderat tilstand (tilstandsklasse III).

Kjerneprøvene fra både 2022 og 2026 viser at forurensningen avtar nedover i sedimentdybden. Det er ikke påvist konsentrasjoner over trinn 1-grenseverdiene ved større sedimentdybde enn 1 m, dvs. at det ikke er påvist forurensning i dypereliggende sedimenter (>1 m) i Sundet.

Det er registrert en lokalitet med mistanke om forurenset grunn i Miljødirektoratets database Grunnforurensning, lokaliteten ligger på Eigerøy og grenser mot tiltaksområdet sør. I forbindelse med geotekniske undersøker på land (2022) ble det observert avfall i grunnen i to borepunkter, noe som gir en mistanke om lokal forurensning i disse områdene.

I januar 2026 ble det tatt flere prøver. Det ble utført prøvetaking i totalt 14 prøvepunkt, og 24 jordprøver ble analysert kjemisk. Feltundersøkelsene viser at løsmassene hovedsakelig

består av fyllmasser og organiske masser. Av de 24 prøvene, vurderes totalt 5 prøver som forurensset, og totalt 4 av 14 prøvepunkter. Forurensningsgraden tilsvarer tilstandsklasse 2 og 3. Påvist forurensning er knyttet til overskridelse av normverdi av bly, krom, PCB, PAH og alifater.

Da det er påvist forurensning på østsiden av eksisterende bro, samt langs Hovlandsveien må det iht. forurensningsforskriften kap. 2 utarbeides en tiltaksplan ved graving i forurensset grunn. Tiltaksplanen må godkjennes av Eigersund kommune i forkant av gravearbeidet. Det må også utføres supplerende grunnundersøkelser i områder med påvist forurensning for å avgrense omfanget av forurensningen.

Prosjektets/kontraktens miljømål

YM-planen er forankret i Statens vegvesens prosjektstyring, ([Planlegging og utbygging \(vegvesen.no\)](#)) og er et styrende dokument ([Planlegge byggeprosjekt \(vegvesen.no\)](#)). YM-planen skal bidra til at mål, krav og føringer som er relevante for prosjektet/kontrakten følges opp og dokumenteres.

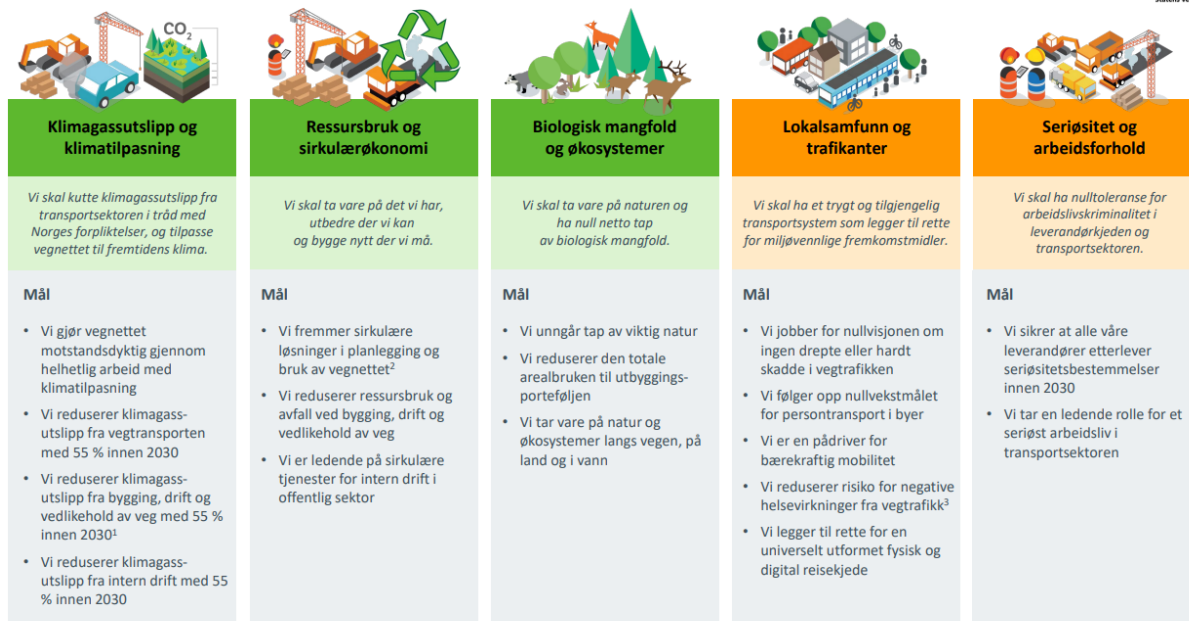
Det overordnede målet for transportpolitikken i Nasjonal Transportplan 2025–2036 er «Et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i hele landet», med de fem toppmålene som

Statens vegvesen skal bidra til å oppnå:

- Mer for pengene
- Effektiv bruk av ny teknologi
- Bidra til oppfyllelse av Norges Klima og miljømål
- Nullvisjonen for drepte og hardt skadde
- Enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet

Statens vegvesen har i tillegg utarbeidet en strategi for bærekraft (Bærekraft | Statens vegvesen) med fem prioriterte bærekraftsområder med tilhørende mål:

Bærekraftstrategi | Bærekraftsmål



¹ Inkluderer klimagassutslipp fra: materialproduksjon, materialtransport, ferge, massetransport, anleggsmaskiner og driftsmaskiner, og arealbruksendringer.

² Inkluderer forebygging av helse- og miljøfarlige stoffer i kretsløp.

³ Inkluderer støy og luft.

Figur 2 Prioriterte bærekraftsområder med tilhørende mål

Det er i denne planen utarbeidet miljømål som beskriver de mest relevante miljøutfordringene i dette prosjektet, og tiltak det skal være fokus på å følge opp i prosjektet. Målene er prosjektspesifikke og i hovedsak målbare.

I denne YM-planen omtales de ulike problemstillingene og miljømålene, mens tiltakene kommer frem i miljørisiken. Ut over de nevnte overordnede målene har prosjektet satt følgende mål for de aktuelle YM-temaene:

Utbyggingskontrakter under Utbyggingsdivisjonen

I henhold til ISO14001 har Divisjon utbygging utarbeidet en miljøpolicy som er forankret i NTP, virksomhetsstrategien, toppdokumentet, tildelingsbrevet m.m;

«Divisjon utbygging skal være ledende i samferdselssektoren med å oppfylle Norges klima- og miljømål. Våre hovedgrep vil være å kutte i klimagassutslipp, begrense nedbygging av natur, hindre skade på miljøet som følge av forurensing og redusere andre negative miljøkonsekvenser.»

Utbyggingsdivisjonen har overordnede mål M-verdier. For denne kontrakten er det satt følgende mål:

M-verdi	Beskrivelse	Måltall
---------	-------------	---------

M1	Miljøskadefrekvens svært alvorlige hendelser	0
M2	Miljøskadefrekvens alvorlige til moderate hendelser	2
M3	Miljøskadefrekvens mindre alvorlige hendelser	100
NM	nesten ulykke/farlige forhold frekvens	>350

I YM-planen omtales de ulike problemstillingene og miljømålene, mens tiltakene kommer frem i miljørisiken. Ut over de nevnte overordnede målene har prosjektet satt prosjektspesifikke mål for de aktuelle YM-temaene som omtales nedenfor:

Entreprenør skal utpeke en YM-koordinator som er ansvarlig for oppfølging og dokumentasjon. Entreprenøren skal også lage sin egen YM-plan som ivaretar krav gitt denne planen, lovverk, tillatelser og krav i kontrakt.

Støy

Ved gjennomføringen av prosjektet vil det foregå aktiviteter som skaper støy.

Arbeidsoperasjoner som sprenging, pigging, opplasting og massetransport, knusing av stein og boring vil være eksempler på slike operasjoner. Det er både boliger og fritidsboliger i nærheten at tiltaksområdet som vil bli påvirket.

Multiconsult har utført beregninger av veitrafikkstøy for ny Eigerøy bru, jf. Multiconsult-notat 10240002-RIA-NOT-001_rev01 av 14.09.2022. Støyutredningen er utført med fremskrevne trafikk tall for år 2047 iht. føringer i T-1442, altså 20 år etter planlagt åpning av ny bru. Enebolig med adresse Ytstebrødveien 4 er planlagt revet så denne er ikke hensyntatt i beregningene. Støysonekartene viser at 5 eneboliger og 4 fritidsboliger ligger innenfor det som defineres som gul støysone i T-1442, se tabell 1.

Tabell 1 Oversikt over eneboliger og fritidsbygg som ligger innenfor gul støysone, jf. Multiconsult-notat 10240002-RIA-NOT-001_rev01 av 14.09.2022.

Nr. i kart	Adresse	Gnr./Bnr.	Type bygning	Støysone
1	Ytstebrødveien 16	7/119	Enebolig	Gul
2	Ytstebrødveien 6	7/177	Enebolig	Gul
3	Hovlandsveien 7	7/131	Enebolig	Gul
4	Hovlandsveien 9	7/140	Enebolig	Gul
5	Gamle Eigerøyveien 90	47/468	Enebolig	Gul
6	Hovlandsveien 6	7/113	Fritidsbygg	Gul
7	Gamle Eigerøyveien 88	47/171	Fritidsbygg	Gul
8	Eigerøyveien 129	47/1030	Fritidsbygg	Gul
9	Eigerøyveien 127	47/1029	Fritidsbygg	Gul

For boligene og fritidsboligene der støy nivå beregnet 1,5 m over terreng overskrider grenseverdien på $L_{den} = 55$ dBA, gult nivå, må entreprenør avklare om det er behov for lokale støyskjermingstiltak for å bringe støy på uteplass ned til grenseverdien. Uteplass må

kartlegges ved befaring nærmest mulig oppstart og en må utføre detaljerte punktberegninger for å kartlegge behov for lokale skjermingstiltak.

Boligene som har fasadenivåer over nedre grense for gul sone ($L_{den} \geq 55$ dBA) bør befares og innvendig støynivå må beregnes nærmest mulig oppstart. For de boligene der innendørs døgnekvivalent støynivå overskrider $L_{pAeq24h}$ 30 dBA, i rom ment for varig opphold, må entreprenør utføre fasadetiltak for å bringe innendørs støynivå under grenseverdien. Grenseverdien på 30 dBA må innfris for fremskrevet situasjon (ÅDT for år 2047) og med tilfredsstillende ventilasjon.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- 5 eneboliger og 4 fritidsboliger ligger innenfor gul støysone

Følgende miljømål settes:

- Nærliggende boliger ligger i gul/rød støysone (trafikkstøy) skal minst mulig grad påvirkes negativt av anleggsarbeidene. Samlet virkning av støy skal legges til grunn i planlegging av anleggsgjennomføringen.
- Miljøverndepartementet sin retningslinje for støy i arealplanlegging (T-1442) skal ligge til grunn for tiltak knyttet til støy i anleggsfasen

Vibrasjoner

Ved sprenging av fjellskjæring for ny rundkjøring kan det oppstå vibrasjoner som potensielt kan skade bygninger og infrastruktur. Entreprenør skal derfor nærmest mulig oppstart gjøre tilstandsvurderinger og fastsette rystelseskrav.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Skade på bygninger og infrastruktur som følge av vibrasjoner fra sprengning

Følgende miljømål settes:

- Vibrasjoner knyttet til anleggsaktiviteter skal ikke medføre skader på bygninger

Luftforurensing

Flere av arbeidsprosessene i prosjektet vil kunne føre til økt luftforurensing i anleggsfasen. Det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker plager og helserisiko. Luftforurensning vil kunne påvirke boliger og fritidsboliger, samt nærliggende næringsareal i nærheten av tiltaksområdet. Støv og luftforurensing kan for eksempel komme fra boring og sprenging, pigging, fresing av asfalt, rivingsarbeid og knusing av stein. Relevante avbøtende tiltak for å begrense spredning av støv må vurderes ut fra den enkelte arbeidsprosess.

Det er ikke identifisert miljørisikomomenter uten akseptabel risiko før tiltak, men følgende miljørisikomomenter anbefales å følge tett opp i anleggsfasen:

- Støv og luftforurensning fra anleggsarbeid ved sprenging av fjellskjæring og ny adkomst til Hovlandsveien 7.

- Massetransport, knusing av stein, asfaltfresing og pigging i perioder ved tørrvær og lite vind

Følgende miljømål settes:

- Luftforurensing, inkludert støv, fra (anleggs-)virksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur
- Ingen personer skal være utsatt for luftforurensning som overstiger krav gitt i Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)

Forurensing av jord og vann

Temaet omfatter beskyttelse av vannforekomster (grunnvann, innsjøer, bekker, elver, våtmarker, myr etc.) og grunn (løsmasser/jord, berggrunn, deponier) mot utslipp, utvasking eller flytting av forurensende stoffer som kan påvirke vannlevende og jordlevende organismer (flora, fauna, etc.), kjemisk tilstand, og egenskaper som reduserer muligheter for fremtidig bruk. I dette prosjektet er det særlig områdene Sørå Sundet (Nysundet og Nyåsflua) som forventes kunne bli påvirket. Resipient er sjø.

Forurensning i sjø

Multiconsult Norge AS har gjennomført en miljøundersøkelse av sjøsedimentene som kan bli berørt av hhv. nytt brufundament i Sundet og riving av eksisterende bru i Nysundet, jf. Multiconsult-notat 10240002-RIGm-NOT-001 av 14.10.2022.

Det er tatt to prøver fra én stasjon i Sundet, hhv. én overflateprøve med grabb (dybde 0–0,1 m) og en kjerneprøve fra to ulike dybder (0–0,8 m og 1,0–1,8 m). Prøvene er analysert for metaller, sum PAH-16, sum PCB-7 og TBT-forbindelser. Analyseresultatene er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder M-608 I 2016.

I Sundet er det påvist dårlig (klasse IV) og moderat (klasse III) tilstand for flere av PAH-forbindelsene i de øvre 0,8 m av bunnsedimentene. Sum PAH-16 er imidlertid påvist i god (klasse II) tilstand. I toppsedimentene (dybde 0–0,1 m) er det i tillegg påvist dårlig tilstand for TBT og moderat tilstand for sink. Undersøkelsen tyder på at de øvre 0,8 m av bunnsedimentene er forurenset. Det er ikke påvist konsentrasjoner over trinn 1-grenseverdiene dvs. at det ikke er påvist forurensning i dypereliggende sedimenter (>1 m) i Sundet.

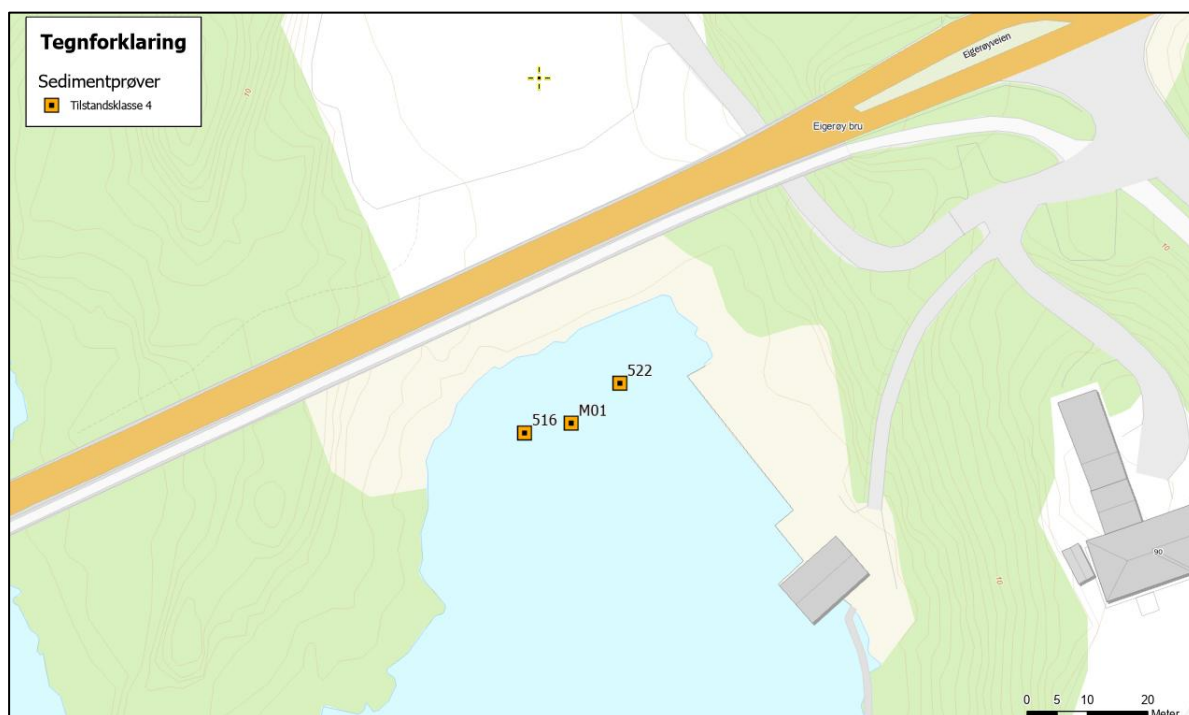
Det ble forsøkt tatt to prøver fra én stasjon i Nysundet, hhv. én overflateprøve med grabb (0–0,1 m) og én kjerneprøve fra to ulike dybder (0–0,8 m og 1,0–1,8 m). Det var ikke mulig å hente opp prøvemateriale med noen av de to metodene. Dette kan tyde på at sedimentene i området under den eksisterende brua hovedsakelig består av grus og stein, og i liten grad består av finkornholdige sedimenter som binder forurensning.

Miljøundersøkelsen tyder på at øvre 0,8 m av bunnsedimentene er forurensset i området mellom akse 6 og 7, og forurensningsforskriftens normverdier er overskredet for ett eller flere stoffer.

Det ble i januar 2026 utført prøvetaking fra to stasjoner i bukten Sundet i nærheten av de nye planlagte brufundamentene (akse 6 og 7). Prøvestasjonene er kalt "516" og "522" (figur 3). Ved begge stasjonene ble det tatt én overflateprøve (dybde 0–0,1 m) med grabb, og dypere kjerneprøver med geoteknisk borerigg (inntil 1,6 m dybde). Samme område ble undersøkt med én stasjon i 2022.

Analyseresultatene viser at innholdet av silt (2–63 µm) dominerer i de fleste prøvene. Siltinnholdet varierer fra 26,9 % til 83 %. Innholdet av sand/grovere fraksjoner (>63 µm) varierer fra 21,1 % til 71,3 %, mens innholdet av leire (<2 µm) er lavt og varierer fra 1,8 % til 11,7 %. TOC-innholdet i prøvene varierer fra 1,9 til 8,1 %.

Overflateprøvene har dårlig tilstand (tilstandsklasse IV) av TBT og flere PAH-forbindelser. Sum PAH-16, PCB-7 og sink er påvist i moderat tilstand (tilstandsklasse III). Overflateprøven som ble tatt i 2022 viser liknende resultater som prøver tatt i 2026.



Figur 3 Plassering av prøvestasjonene 516, 522 og M01 (M01 er fra undersøkelse i 2022). Stasjonene er fargelagt med høyeste påviste tilstandsklasse i hver stasjon iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2016.

Kjerneprøvene fra både 2022 og 2026 viser at forurensningen avtar nedover i sedimentdybden. Det er ikke påvist konsentrasjoner over trinn 1-grenseverdiene ved større sedimentdybde enn 1 m, dvs. at det ikke er påvist forurensning i dypere liggende sedimenter (>1 m) i Sundet.

Søknad om arbeider i sjø etter forurensningsloven vil bli utarbeidet når prøvesvar foreligger. Søknaden må behandles av Statsforvalter før arbeider i sjø kan utføres.

Per i dag er det beregnet at det er behov for å mudre et areal på ca. 600 m² til dybde –3 m i Sundet for permanente utfyllinger og ca. 2050 m² for midlertidige utfyllinger til aksene for ny bru i Nysundet. Avvanning av mudrede masser må skje uten fare for spredning av forurensning.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Uhellsutslipp som for eksempel hydraulikkslangebrudd, som kan føre til oljeforurensning
- Forurensning i sprengsteinsmasser i form av plast, betongrester, kjemikalier o.l.
- Utslipp fra knuseanlegg, masselager og sorteringsverk
- Spredning av partikler/forurensning i sjø ved etablering av fylling i sjø
- Spredning av partikler/forurensning ved avvanning av mudrede masser
- Spredning av partikler/forurensning ved gravearbeider med avrenning til sjø

Følgende miljømål settes:

- Anleggsvirksomheten skal ikke medføre forurensning av eventuelle grunnvannsressurser og hoved- eller sidevassdrag som er skadelig for økosystemene lokalt, og/eller gir varige skader i resipienter
- Avrenning av partikkelholdig vann fra anlegget skal ikke skje direkte til resipient
- Anleggsaktivitet/prosjektet skal ikke bidra til skadelig avrenning eller utslipp til resipient (Søra Sundet) eller omkringliggende landareal. Kjemisk og økologisk miljøtilstand i resipient skal ikke forringes og være lik som før-situasjon
- Det ferdige veganlegget og avrenning fra dette skal ikke medføre forverring av vannkvaliteten eller skade på økosystemene i hoved- eller sidevassdrag. Kjemisk og økologisk miljøtilstand i resipienter skal ikke forringes og være lik som før-situasjon
- Veganlegget skal ikke medføre oppstuvning av eller erosjon fra overflatevann
- Ved utarbeidelse av rutiner for vegsalting skal det tas spesielt hensyn for å unngå negativ påvirkning på miljøet og resipient

Forurensning i grunn/på land

Rekkefølgekrav i reguleringsplan for Hovlandsvegen, Plan 19820004-03. Detaljregulering Gang- og sykkelveg Rv. 426 Nyåskaiveien – Eigerøy bru, stiller krav om å vurdere behov for supplerende grunnundersøkelser og gjennomføre dette om nødvendig. Multiconsult har vurdert at det må gjøres supplerende grunnundersøkelser. Det er registrert en lokalitet med mistanke om forurenset grunn i Miljødirektoratets database Grunnforurensning, se **Feil! Fant ikke referansekilden.** 4 for lokalisering. Lokaliteten ligger på Eigerøy og grenser mot

tiltaksområdet sør. I Grunnforurensningsdatabasen er det oppgitt at lokalitetsnavnet er Eigerøy slipp og båtbyggeri (ID=3554) og at arealet til lokaliteten er 19 385 m².



Figur 4 Lokalitet med mistanke om forurenset grunn, vist med lilla skravur. Kartkilde: Miljødirektoratets database Grunnforurensning.

I forbindelse med geotekniske undersøker på land ble det også observert avfall i grunnen i to borepunkter, noe som gir en mistanke om grunnforurensning i disse områdene. Det ble observert avfall i fyllmassene i borepunkt 4 øst for Nysundet, og asphalt i fyllmassene i borepunkt 105 vest for Nysundet, jf. Multiconsult-rapport 10240002-RIG-RAP-001 av 7. september 2022.

I januar 2026 ble det tatt prøver med tanke på å avdekke forurensning i grunn. Undersøkelsen omfattet prøvetaking i 8 prøvepunkter på østsiden av broen og 3 punkter langs Hovlandsveien, se figur 5 og 6. Det er 2 punkter langs Hovlandsveien ble ikke prøvetatt grunnet vanskelig adkomst, og er utsatt til anleggsfasen. Det ble i tillegg utført prøvetaking i skråningen vest for sundet i 3 punkter den 5. februar 2026, med rigg og mannskap fra Statens vegvesen. 1 planlagt prøvepunkt (505) i skråningen ble ikke prøvetatt grunnet vanskelig adkomst.



Figur 5 Utsnitt av situasjonsplan nord (10269340-01-RIGm-TEG-001) ved Eigerøy bru. Punktene er fargelagt iht. Miljødirektoratets nettveileder for forurenset grunn. Vurdering av THC-overskridelser er inkludert i tegningen. Punkt 505 og 531 ble ikke prøvetatt grunnet vanskelig adkomst.



Figur 6 Utsnitt av situasjonsplan (10269340-01-RIGm-TEG-002) ved Eigerøy bru. Punktene er fargelagt iht. Miljødirektoratets nettveileder for forurenset grunn [2]. Vurdering av THC-overskridelser er inkludert i tegningen. Punkt M2 og M3 ble ikke prøvetatt grunnet vanskelig adkomst.

Basert på den innledende undersøkelsen og observasjoner i felt ble det ansett som tilstrekkelig med analyser for de vanligste miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kvikksølv, kobber, krom, sink, nikkel og de organiske miljøgiftene polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), polyklorerte bifenyler (PCB), benzen/toluen/etylbenzen/xylene (BTEX) og alifater/olje). I tillegg ble noen stikkprøver analysert for totalt organisk karbon (TOC).

Det var lite prøvemateriale fra flere av punktene, og etter prøvetaking ble 2 prøver fra M4 (0–0,7 m og 0,7–1 m) slått sammen, og 2 prøver fra 545 (1,2–1,6 m og 1,6–2 m) slått sammen. Det ble utført kjemisk analyse av 24 jordprøver ved Eurofins Environment Testing Norway AS. 22 av prøvene ble analysert for analysepakke med 8 tungmetaller, alifater, THC, PAH, BTEX og PCB. Det ble i tillegg analysert for TOC i 5 prøver. Grunnet lite prøvemateriale ble 2 av prøvene (M1 og 529A) kun analysert for tungmetaller.

Det ble påvist forurensede løsmasser (masser over tilstandsklasse 1 / normverdi) i 5 prøver i 4 prøvepunkter, der 3 prøver er påvist i tilstandsklasse 2 og 2 prøver er påvist i tilstandsklasse 3. I prøve 523B er det påvist konsentrasjon tilsvarende tilstandsklasse 2 for PCB og PAH, samt tilstandsklasse 3 for alifater. I 534A og 534B er det påvist bly i henholdsvis tilstandsklasse 3 og 2. I 539 er det påvist krom i tilstandsklasse 2. For prøve 545B er det påvist PCB og benzo[a]pyren tilsvarende tilstandsklasse 2. I tillegg er det påvist konsentrasjoner av THC som overskrider normverdier for alifater i 9 prøver, jamfør datarapport 10269340-01-RIGm-RAP-001.

De manglende 2 prøvepunkt langs Hovlandsveien må utføres i anleggsfasen. Det samme gjelder prøver av grunn under trafob bygg som skal rives.

Det er utført prøvetaking i totalt 14 prøvepunkter, og det foreligger analyser fra 24 jordprøver fra undersøkelsesområdet. Miljødirektoratets veileder for forurensset grunn anbefaler en minimums prøvetetthet på minimum 40 punkter for arealer av denne størrelsen med arealformål veg- og trafikkarealer. Kravene til prøvetetthet er ikke tilfredsstillt i denne fasen av prosjektet.

Det foreligger totalt analyser fra 24 prøver innenfor undersøkelsesområdet. Det har, pga. harde masser med mye grove fraksjoner, generelt vært vanskelig å få opp nok prøvemateriale. To prøver er også kun analysert for tungmetaller. Undersøkelsesområdet er stort, og resultatene gir derfor kun en innledende oversikt over forurensingssituasjonen. Det vil være behov for supplerende undersøkelser i områder med påvist forurensning for å avgrense områdene. Dette gjelder område på østsiden av broen, samt langs Hovlandsveien i sør.

Byggherre utarbeider en tiltaksplan for håndtering av forurensede masser som skal godkjennes av kommunen før anleggsstart. Denne baseres på resultater fra datarapport og prøvetaking i 2026. Det må tas flere prøver i anleggsfase for å avgrense forurensningen. Planen må oppdateres når resterende prøvesvar foreligger. Sluttrapport skal foreligge senest innen 3 måneder etter avsluttet anlegg.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Uklar forurensningssituasjon i 2 prøvepunkt langs Hovlandsvegen. Disses må utføres i anleggsfase, senest innen 3 måneder etter oppstart
- Uklar forurensningssituasjon i grunn under trafob bygg som skal rives. Det skal tas prøver av grunnen under bygg
- Usikkerhet rundt synlig avfall i 2 prøver fra geoteknisk undersøkelse fra 2022
- Spredning av forurensning fra masser på sorteringsanlegg og mellomlager
- Spredning av partikler til resipient (sjø) ved gravearbeid i og ved bekk ved Hovlandsveien 7

Følgende miljømål settes:

- Forurensset grunn skal håndteres iht. Forurensningsforskriften kap 2. tiltaksplan skal følges
- Eventuelle forurensede masser som anlegget kommer i direkte berøring med skal håndteres forskriftsmessig etter gjeldende regelverk
- Håndtering av farlige stoffer, løsemidler, olje og lignende skal foregå på en forsvarlig måte for å hindre søl og spill. Dette gjelder også for lekkasjer av slike stoffer fra kjøretøy i drift/vedlikehold
- Utslipp fra anleggsområdet for øvrig (utslipp fra vaske- og oppstillingsområder for maskiner, uhellsutslipp av for eksempel kjemikalier og oljer) skal unngås
- Masser som ikke kan utnyttes skal sluttdeponeres på en måte som ikke skader miljøet
- Transport av overskuddsmasser skal minimaliseres
- Ved utarbeidelse av rutiner for vegsalting skal det tas spesielt hensyn for å unngå negativ påvirkning på miljøet
- Veganlegget skal ikke medføre oppstuvning av eller erosjon fra overflatevann.

Landskapskarakter

Vegens og bruas omgivelser skal formes slik at de framstår som naturlige elementer i landskapet. Ifølge Miljødirektoratets Naturbase er det registrert to ulike NiN-Landskapstyper i tiltaksområdet. I vest er landskapstypen «*Beskyttet indre småkupert kystslette med tettsted*» registrert, og i øst er landskapstypen «*Beskyttet indre småkupert kystslette*» registrert.

Ved istandsetting av arealer skal bevisst vegetasjonsbruk og terrengforming benyttes for å innpasse veganlegget i landskapet på best mulig måte og tilpasse det omgivelsene. Prinsipp om naturlighet i randsoner og særlig mot viktige naturtyper, og parkmessig karakter i vegkryss skal følges.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Veg og gangveg med fyllinger og skjæringer, samt bru med brukar glir ikke naturlig inn i landskapet

Følgende miljømål settes:

- Veganleggets sideterreng og utfyllinger skal tilbakeføres og formes slik at de fremstår som naturlige elementer i landskapet.
- Revegetering skal skje med stedegne hjemmehørende arter
- Entreprenøren skal ta hensyn til omgivelser og estetikk ved material- og utstyrvalg
- Skråninger skal ikke være brattere enn 1:2 og tilpasses eksisterende terreng med myke overganger

Friluftsliv og byliv

Nærmiljø og friluftsliv omfatter alle store og små områder som benyttes av alle aldersgrupper til lek, annen fysisk aktivitet og rekreasjon i nærmiljø eller langt fra bebyggelse. Områdene kan være spesielt tilrettelagt for formålet eller intakte og ubebygde naturområder. Skoler, idrettsplasser, barnehager og barneparker omfattes av denne gruppen.

Det er ikke registrert statlig sikrede friluftsområder i nærområdet, jf. Miljødirektoratets Naturbase. Det går en eksisterende smal gangveien langs Hovlandsvegen, denne fortsetter nordover langs Ytstebrødveien. Det er en gangbru på sørsiden av eksisterende Eigerøy bru.

Det ligger en småbåthavn ved akse 7. Det må avklares hvordan småbåtplassene i Sundet skal kunne brukes under anleggsarbeidene. Det må også avklares med Eigersund Seilforening som ligger nord for landkar på Egersundsiden for å avklare eventuelle tilpasninger i anleggsperioden.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Smale sykkel- og gangforbindelser og utfordringer med å avvikle anleggsarbeid og holde forbindelsene åpne på en trygg og sikker måte

Følgende miljømål settes:

- Sykkel- og gangforbindelser skal holdes åpne i hele anleggsperioden

Naturmangfold

Temaet omfatter variasjonen av det biologiske mangfoldet (alt levende), landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold. Det er registrert både rødlistede og fremmede arter innenfor planområdet. Det er også identifisert 3 verdisatte naturtyper og 6 hule eiker.

Terrestrisk naturmangfold

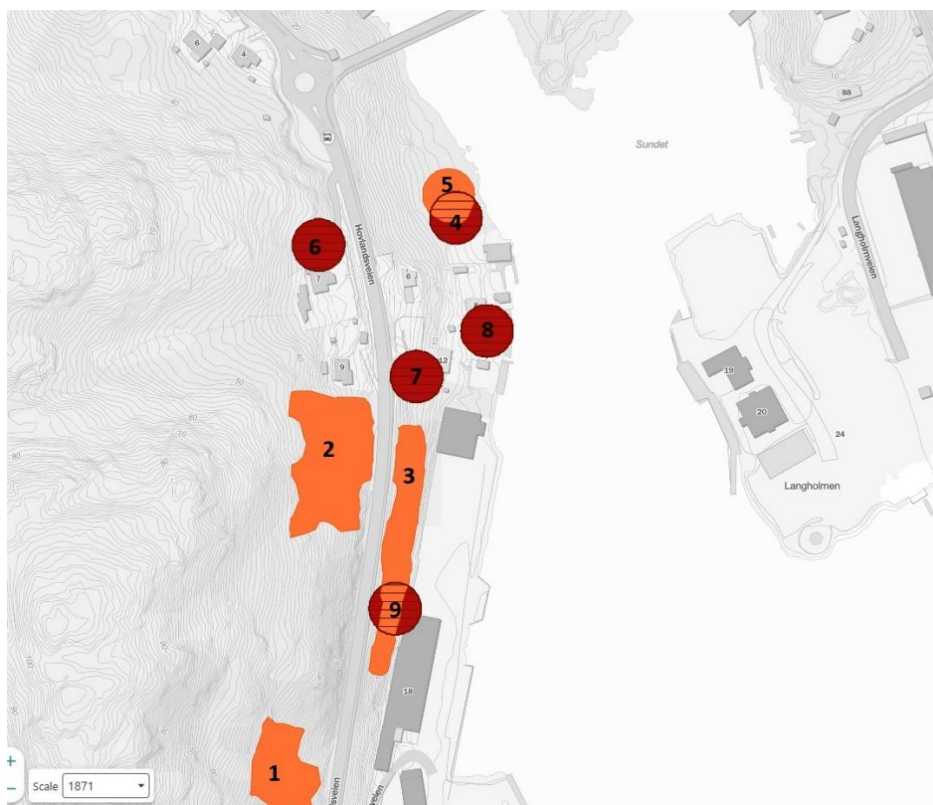
Naturverdier og rødlistede arter

Multiconsult har gjennomført en Natur i Norge (NiN) kartlegging av tiltaksområdet i vekstsesongen 2022. Det er kartlagt tre forekomster med naturtype «*Lågurte dellauvskog*». I

tillegg er det kartlagt seks forekomster med naturtype «*Hule eiker*», se tabell 2. Alle funnene er registrert i Miljødirektoratets Naturbase. Plasseringen av naturtypene fremgår av figur 7.

Tabell 2 Resultater fra kartlegging av rødlistede arter og NIN-kartlegging i 2022. Grønn farge indikerer forekomst som ikke berøres av tiltaket. Gul farge markerer forekomster som berøres, men skal i størst mulig grad bevares. Orange farge indikerer forekomster som ikke skal skades som følge av anleggsarbeid. Nummerering viser til kart i figur 4.

Nr.	Navn	Naturtype	Rødlisteverdi/ utvalgt naturtype	Lokasjons- kvalitet	Areal (daa)	Status i anleggsfasen
1	Jekteveien	Lågurt- eikeskog	VU-sårbar	Lav kvalitet	1 732 m ²	Berøres ikke av tiltaket
2	Nyåsen	Lågurt- eikeskog	VU-sårbar	Moderat kvalitet	3 150 m ²	Minimere inngrep. Ny tilkomstveg til Hovlandsvegen 9 er tillatt
3	Nyåsflua V	Lågurt edelløv- skog	VU-sårbar	Høy kvalitet	2 072 m ²	Minimere inngrep. Tiltak for ny mur for gangveg er tillatt
4	Sundet	Hule eiker	Utvalgt naturtype	Moderat kvalitet	700 m ²	Skal forsøkes bevart
5	Nysundet N	Hule eiker	Utvalgt naturtype	Moderat kvalitet	700 m ²	Skal forsøkes bevart
6	Hovlandsveien	Hule eiker	Utvalgt naturtype	Moderat kvalitet	700 m ²	Skal forsøkes bevart
7	Hovlandsveien 12	Hule eiker	Utvalgt naturtype	Høy kvalitet	700 m ²	Skal ikke berøres, skal sikres
8	Vestre Nysundet	Hule eiker	Utvalgt naturtype	Høy kvalitet	700 m ²	Skal ikke berøres, skal sikres
9	Nyåsflua	Hule eiker	Utvalgt naturtype	Høy kvalitet	700 m ²	Skal ikke berøres, skal sikres



Figur 7 Naturtypen «Lågurtedellaauvskog» er markert med oransje. Runde markeringer er naturtype «Hule eiker». Nummerering viser til tabell 2. Kilde: Naturbase kart.

Det er registrert flere mindre ask, eik og alm innenfor tiltaksområdet.

I Artsdatabankens er det registrert flere fuglearter i nærområdet med marin tilknytning som er rødlistede, men det er hovedsakelig sårbare (VU) og nært truede (NT) fuglearter som vurderes å ha funksjonsområde i influensområdet til planen.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Det er sannsynlig at det er hekkeområder for fugl innenfor tiltaksområdet
- Inngrep og tap av i verdisatte naturtyper og hule eiker
- Tap eller forringelse av trø-arterne av ask, eik og alm

Følgende miljømål settes:

- Anleggsaktiviteten/prosjektet skal ikke/i minst mulig grad bidra til inngrep og tap av registrerte naturtypelokaliteter eller andre områder som er viktig for naturmangfold
- Hogst og vegetasjonsrydding skal ikke ha negativ påvirkning på hekkende fugl
- Bevare og sikre hule eiker i anleggsperioden
- Vurdere flytting/erstatning av trø (alm, eik og ask) dersom slike må fjernes
- Arealbeslag skal reduseres så mye som mulig, minimum 5 %, sammenlignet med baseline beregnet fra arealbeslag i reguleringsplan.

Fremmede arter

Dyr, planter og andre organismer som flyttes av mennesker til steder de ikke hører hjemme, kaller vi fremmede arter. Fremmede arter er arter som med menneskelig hjelp er spredt utenfor sitt naturlige utbredelsesområde og spredningspotensial. Slike arter regnes som en av de største truslene mot naturmangfoldet på verdensbasis. Noen av disse kan skade naturen og er forbudt å spre videre.

Tiltaksområdet er kartlagt for fremmede arter i 2022. Kartlagt areal inkluderer også antatt areal som vil bli benyttet til riggområde, se figur 8. Det ble registrert mange fremmede arter i tiltaksområdet i 2022, fordelt på ulike risikokategorier. De krever ulik behandling for fjerning og behandling av infiserte masser. Platanlønn og ulike mispel forekommer hyppig innenfor hele det undersøkte området. Parkslirekne, gyvel, rynkerose og hagelupin ble også registrert flere steder, alle med krav til massehåndtering.

Ny oppdatert kartleggingen av fremmede arter vil bli utført i mai 2026 av Multiconsult og tiltaksplan mot fremmede arter vil bli utarbeidet etter oppdatert kartlegging.



Figur 8 Oversikt over tiltaksområdet som ble kartlagt for fremmede arter i 2022.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Tiltaksområdet har mange fremmede arter og flere med svært høy risiko for naturmangfoldet

Følgende miljømål settes:

- Unngå spredning av fremmede og uønskede arter ved anleggsgjennomføring og revegetering av sideterreng

Akvatisk naturmangfold

Tiltaksområdet ligger i vannforekomst Egersund (vannforekomstl D 0240010202-C), jf. Vann-Nett. Den økologiske og kjemiske tilstanden er oppgitt å være dårlig. Miljømålet for vannforekomsten er god økologisk og kjemisk tilstand, med måloppnåelse 2027–2033.

Norsk Institutt for vannforskning (NIVA) har gjennomført digital modellering av utbredelse av ålegras langs kysten, jf. [Temakart Rogaland](https://www.temakart-rogaland.no/) (<https://www.temakart-rogaland.no/>). Det er modellert flater av ålegras i tiltaksområdet. Det ble derfor gjennomført en kartlegging av marint naturmangfold i influensområdet til brua, med fokus på eventuelle ålegrasenger, jf. Multiconsult-notat 10240002-RIM-NOT-002 av 18.10.2022. Kartleggingen ble utført i august 2022 og det ble observert en liten forekomst av ålegras nær ett av fundamentene (akse 6) til ny bru, se figur 9. Størrelsen på forekomsten var ca. 2*2 m. Det er vurdert at den begrensende forekomsten har liten økologisk betydning.

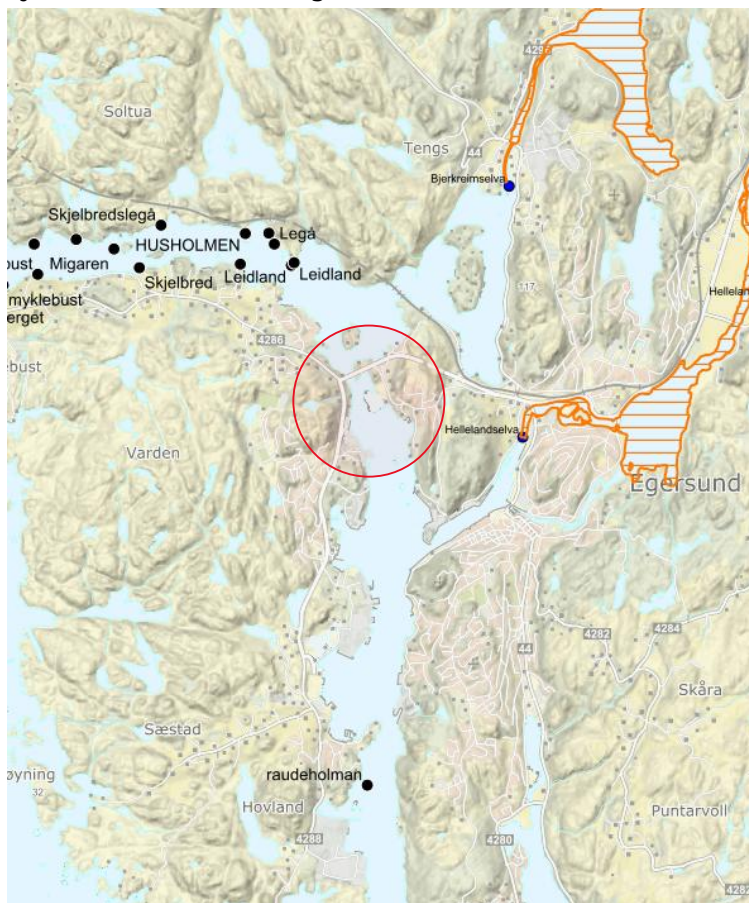


Figur 9 Omtrentlig lokalisering av kartlagt ålegras er vist med rød firkant. Skissen er hentet fra Multiconsultrapport: 10240002-RIM-NOT-002_ Kartlegging av marint naturmangfold

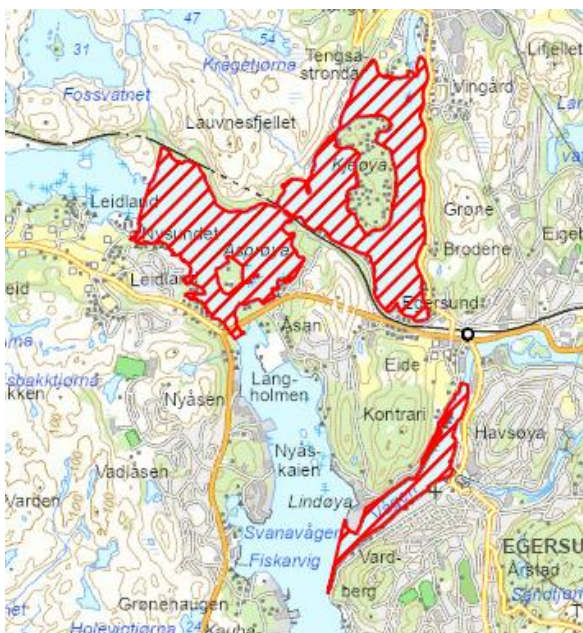
Laksefjord og gytefelt

Alt sjøareal i tiltaksområdet inngår i Nasjonal laksefjord *Kysten Jæren-Dalane*. Bjerkreimselva har utløp et par kilometer nordøst for tiltaksområdet, mens Hellelandselva har utløp sørøst

for tiltaksområdet, se **Feil! Fant ikke referanseilden.**10. Begge elvene er lakseførende strekninger, jamfør Miljødirektoratets Lakseregister. Fiskevandringen kan foregå gjennom Sørå Sundet og under Eigerøy bru. I Lakseregisteret er det også registrert flere sjølaksefiskeplasser i Nordra Sundet nordvest for tiltaksområdet, samt en sjølaksefiskeplass i Sørå Sundet sør for tiltaksområdet. Fredningssonen for anadrom fisk for Bjerkreimselva og Hellelandselva er vist i figur 11, jf. Tema-kart Rogaland. Tiltaksområdet berører Bjerkreimselvas fredningssone.



Figur 10 Lakseførende strekninger i Bjerkreimselva og Hellelandselva. Sjølaksefiskeplasser er vist med sorte rundinger. Tiltaksområde vist med rød sirkel. Kartkilde: Miljødirektoratets Lakseregister.

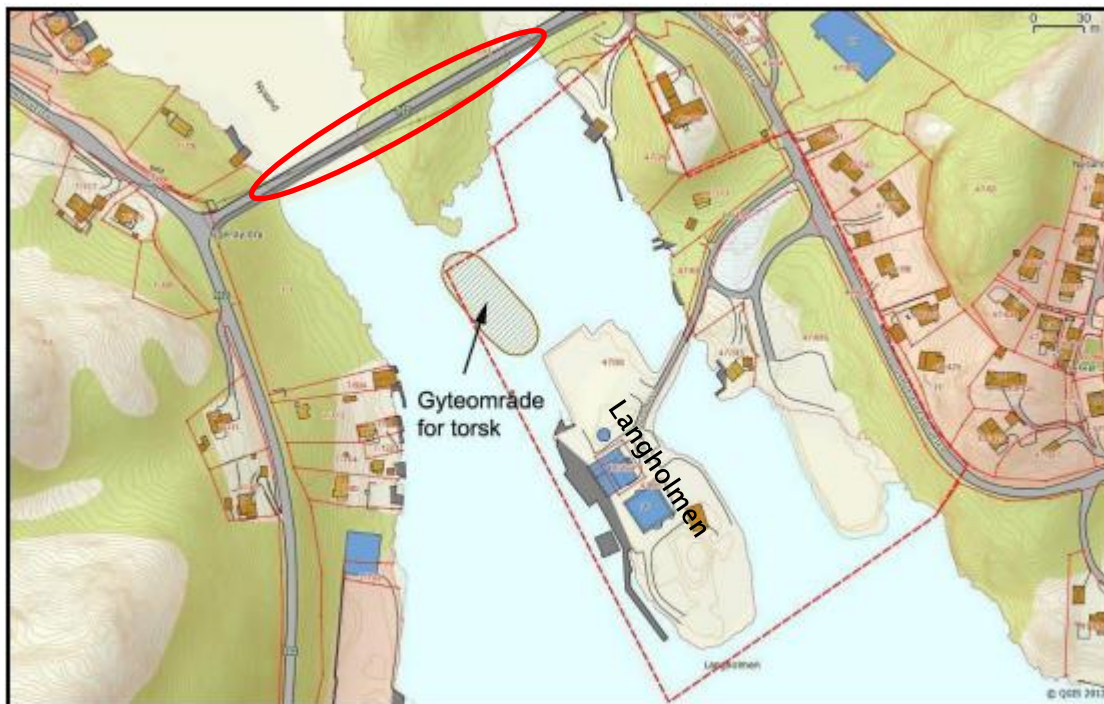


Figur 71 Fredningssoner for anadrom fisk er vist med rød skravur. Kartkilde: Temakart Rogaland.

Det er ikke registrert gytefelt for torsk nær tiltaksområdet i Temakart Rogaland eller i Kystverkets Kystinfo. I forbindelse med detaljregulering av Langholmen er det imidlertid beskrevet et gyteområde for torsk ca. 90 m sør for dagens Eigerøy bru. Lokaliseringen av gytefeltet er vist i **Feil! Fant ikke referansekilden.**12.

Siden 2014 er hele arealet mellom Langholmen og fastlandet fylt igjen. Det kan antas at denne utfyllingen/utbyggingen av Langholmen har påvirket gjennomstrømmingen og gyteområdet. Innenfor tiltaksområdet er vanndybden om lag 2–6 meter. Torsk gyter normalt på større dyp, vanligvis mellom 40 og 100 meter, og området vurderes derfor ikke som spesielt attraktivt for gytende torsk. I forbindelse med utfyllingen av Langholmen stilte Statsforvalteren krav om at det ikke skulle utføres utfyllingsarbeider i sjø i perioden januar–april, som sammenfaller med gyteperioden. På bakgrunn av tiltaksområdets begrensede dybde og endrede fysiske forhold vurderes et tilsvarende tidsrestriksjonskrav ikke som nødvendig for det planlagte tiltaket.

Det søkes om tillatelse til mudring og utfylling til Statsforvalter vedrørende Eigerøy bru, samt riving av gammel bru. Det foreslås avbøtende tiltak i forbindelse med anleggsarbeid, herunder bruk av siltgardin. Det kan forventes at Statsforvalter vil stille ytterligere krav i tillatelsen når denne foreligger av hensyn til marint naturmiljø.



Figur 12 Lokalisering av gyteområde for torsk fra 2014. Rød ring angir ca. lokalisering av dagens Eigerøy bru. Kartkilde: Ecofact rapport 398 av desember 2014 (detaljregulering av Langholmen).

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Utfyllinger i sjø og siltgardiner kan være til hinder for fiskevandring gjennom Sørå Sundet
- Sprengsteinsmasser som benyttes i sjøfyllinger kan inneholde plastrester og kjemikalier fra sprenging
- Spredning av partikler/forurensning i sjø ved etablering av sjøfylling
- Siltgardiner skal benyttes rundt utfyllingene, disse må vedlikeholdes tilstrekkelig ofte for å opprettholde funksjon som hindrer partikkelspredning
- Utfylling i sjø kan påvirke gytefelt negativt

Følgende miljømål settes:

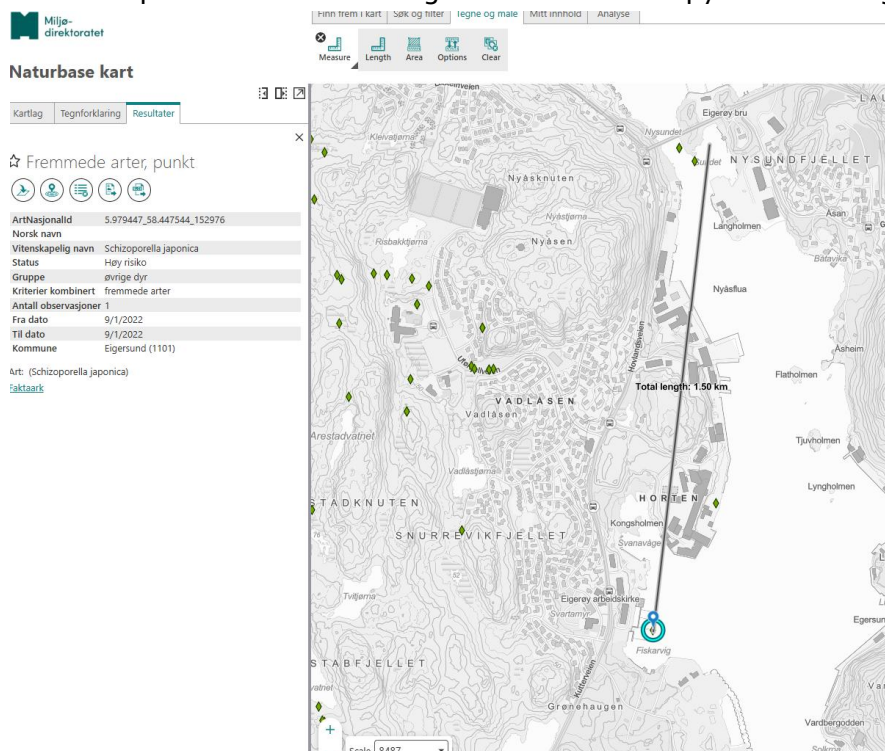
- Anleggsaktiviteten/prosjektet skal ikke bidra til forringelse av resipient (Sørå Sundet). Kjemisk og økologisk miljøtilstand i resipienter skal ikke forringes og være lik som før-situasjon
- Det skal ikke forekomme partikkelforurensning til resipient
- Anleggsaktiviteten skal ikke hindre og i minst mulig grad påvirke fiskevandring negativt gjennom Sørå Sundet, særlig med tanke på utfyllinger og siltgardiner
- Anleggsarbeidet skal ikke forringe gyteområde og nasjonal laksefjord

Havnespy

Det er registrert havnespy (Japansk sjøpung) ca. 1,5 km. sør for tiltaksområdet, se figur 13.

Havnespy er en invasiv fremmed art som er påvist enkelte steder langs kysten av Norge. Som

følge av dette må man være ekstra varsom med utstyr og maskiner som kommer i kontakt med sjøvann i over 24 timer, samt påregne kontroll og spesialrengjøring av utstyr. Dette vil for eksempel kunne omfatte siltgardiner der Havnespy kan feste seg.



Figur 83 Registrert forekomst av havnespy, vist med blå runding. Kilde: Naturbase kart

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Det er registrert Havnespy (fremmed art) sør for tiltaksområdet

Følgende miljømål settes:

- Anleggsarbeid skal ikke føre til spredning av Havnespy
- Rutiner for sjekk og spesialrengjøring skal gjennomføres for utstyr og materiell som har vært i kontakt med sjø i >24 timer

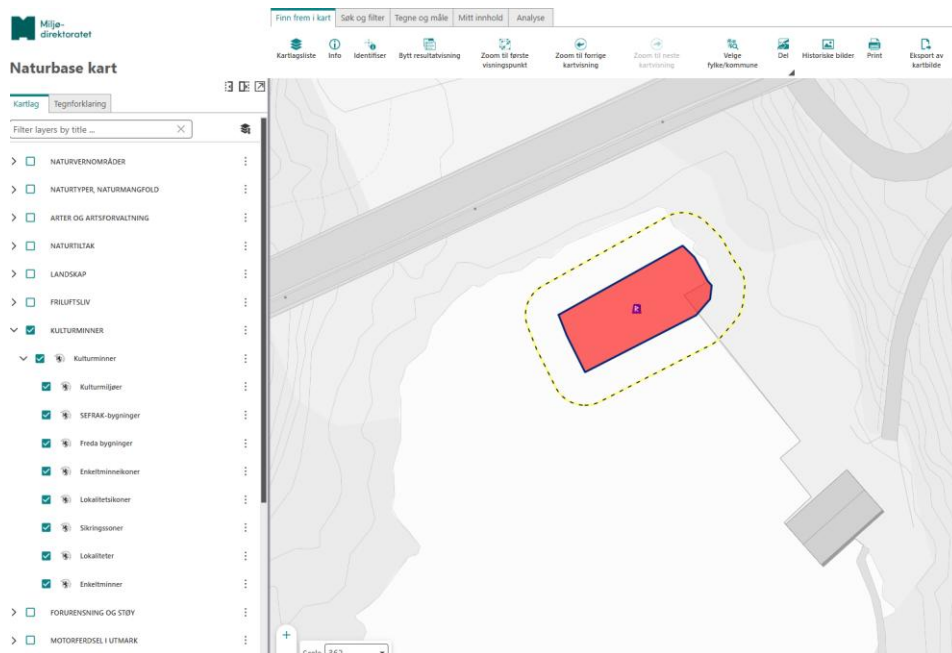
Kulturarv

Begrepet er definert som områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Ved avgrensning av kulturmiljøer må det påvises hvilken helhet eller sammenheng kulturminnene inngår i.

Automatisk fredete kulturminner omfatter arkeologiske og faste kulturminner fra før 1537 og alle erklærte stående byggverk med opprinnelse fra før 1650, jf. lov om kulturminner §4 samt samiske kulturminner eldre enn 100 år. Kulturlandskap er landskap som er preget av menneskelig bruk og virksomhet.

Innenfor tiltaksområdet er det registrert et kulturminne i sjø omtrent der akse 7 er planlagt i Sundet, se figur 14. Kulturminnet ble registrert etter 2022. Det er krav til at arkeolog skal

være til stede og ha mulighet for å gå gjennom oppmudrede masser ved arbeider med sjøfylling.



Figur 14 Avgrensningen av kulturminnet, samt sikringsone rundt. Kilde: Naturbase kart

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Et registrert kulturminne i Sundet ved akse 7

Følgende miljømål settes:

- Arkeolog skal være til stede og ha mulighet til å gå gjennom avvannede oppmudrede masser fra registrert kulturminne ved akse 7
- Anleggsaktiviteten/prosjektet skal ikke forringe verdifulle kulturminner, kulturmiljøer og sammenhengen mellom disse og omgivelsene.

Klimagasser og energiforbruk

Indirekte klimagassutslipp, som innebærer utslipp fra materialproduksjon, utgjør 73 % av utslippene i anleggsfasen (A1–A5 og arealbruksendring). De direkte utslippene, som innebærer energiforbruk og utbyggingsaktivitet på anleggsplassen, utgjør rundt 7 %, mens utslipp fra arealbruksendringer utgjør ca. 17 %. Av de indirekte utslippene utgjør materialkategoriene plasstøpt betong, asfalt og stål (kamstål og spennarmering) den største andelen. For de direkte utslippene er det utslipp fra forbrenning av anleggsdiesel og diesel til massetransport som utgjør nesten halvparten hver. Se vedlegg «Klimagassberegning Eigerøybru veglca-v6.02» for fordeling basert på grove inndata. Dataene gjelder kun for modul A1–A5 i livssyklusanalysen og viser bildet før satte krav i kontrakt.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Ikke bidra til å nå Norges klima og miljømål i henhold til NTP-mål.

Følgende miljømål settes:

- Energiforbruk og klimautslipp i forbindelse med gjennomføringen av kontraktsarbeidene skal begrenses mest mulig gjennom redusert transportomfang og valg av materialer og utstyr som gir lavt energiforbruk og utslipp.
- Kutte klimagassutslipp fra materialproduksjon og utbygging med 20 % sammenlignet med klimagassbudsjett for grove mengder basert på regulert løsning.
- Klimagassberegninger skal brukes som en del av beslutningsunderlaget for valg av løsninger og materialer. Entreprenøren skal kontinuerlig søke å redusere klimagassutslipp i utførelsen av arbeidet.

Materialvalg og avfallshåndtering

Materialvalg

Temaet omfatter alle typer kjemiske og faste (bearbeidede) produkter samt materialer som skal brukes i prosjektet/kontrakten.

Kjemiske produkter (kjemikalier) omfatter både enkeltstoffer (f.eks. svovelsyre eller saltsyre) og stoffblandinger (f.eks. sement, overflatebehandlingsmidler for betong eller trekonstruksjoner, såper etc.).

Faste bearbeidede produkter er gjenstander som i produksjonen gis en spesiell form, overflate eller utforming som i større grad enn dens kjemiske sammensetning bestemmer dens funksjon (f.eks. ferdigstøpte betongelementer eller trekonstruksjoner, trafikkskilt, lyskilder etc.)

Materialer er bulkmaterialer (f.eks. treverk, stål og plast) som kan brukes til å lage faste bearbeidede produkter.

Valg/ekskludering av produkter og materialer skal gjøres basert på en vurdering av bl.a. innholdet av helse- og miljøfarlige stoffer, om de er produsert på en etisk forsvarlig måte og om de kan ha andre uønskede miljøeffekter (f.eks. klimagassutslipp).

Det er ikke identifisert miljørisikomomenter med uakseptabel risiko før tiltak, men følgende miljørisikomomenter skal følges opp tett i anleggsfasen:

- Substitusjonsplikten

Følgende miljømål settes:

- Valgte materialer og løsninger skal kreve minst mulig vedlikehold og utbyttingsfrekvens, samt ha lavest mulig livssyklus-kostnad og høy og dokumenterbar gjenbruksverdi

Avfallshåndtering:

Definisjon av avfall: «Med avfall menes løse regjenstander eller stoffer som noen har kassert, har til hensikt å kassere eller er forpliktet til å kassere. Som avfall regnes ikke avløpsvann og avgasser» jf. forurensningsloven § 27.

Avfallshåndtering – vises til håndbok R765 (Avfallshåndtering)

Det er planlagt at eksisterende Eigerøy bru skal demonteres/rives som del av anleggsarbeidene. Rivingsmetode er ikke fastslått, men en metode er at brua rives helt eller delvis ved sprenging. Det er utarbeidet en egen miljøkartleggingsrapport for brua som skal rives, jf. Multiconsult-rapport 10240002-RIM-RAP-001 av 30. mai 2022. Det er i reguleringsbestemmelsene stilt krav til at sjøbunnen skal filmes før og etter riving av bru.

På Eigerøy vil det være behov for å rive hus (gnr. 7/bnr. 115), ett mindre bygg (gnr. 7/bnr. 169) og 1 garasje (gnr. 7/bnr. 140). I tillegg skal 1 trafo rives og bygges ny (gnr. 7/bnr. 801). På fastlandssiden skal 1 trafo flyttes/rives og bygges ny (gnr. 47/bnr. 654). Før riving av bygninger, må det foreligge miljøkartleggingsrapport, miljøsaneringsbeskrivelse og avfallsplan.

Følgende miljørisikomomenter er uten akseptabel risiko før tiltak:

- Riving av eksisterende Eigerøy bru
- Riving av hus, bygg, garasje og trafoer

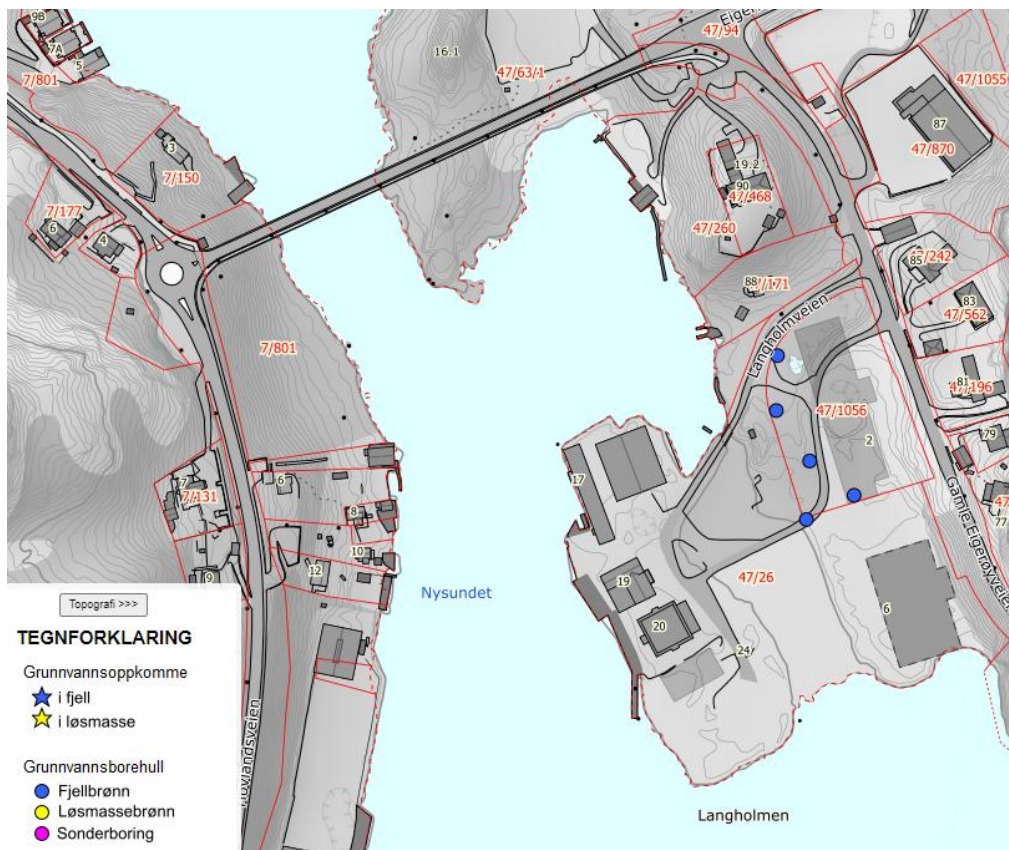
Følgende miljømål settes:

- Minimum 90 % sorteringsgrad og lokk på containere. Det skal utarbeides en avfallsplan
- Kontraktsarbeidene skal gjennomføres med minimal mengde produsert avfall og stor dokumenterbar gjenbruksandel
- Skader i forbindelse med håndtering av farlige kjemikalier og avfall skal unngås
- Ved riving av gammel bru skal det sikres at avfall fra rivingsarbeidet ikke kommer på avveie eller blir liggende i naturen eller resipient

Naturressurser

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.

Det er registrert fem fjellbrønner ved Langholmen ifølge NGU sin database GRANADA, se figur 15. Det er oppgitt at alle brønnene har brukstype energi. Brønnene ligger ikke innenfor tiltaksområdet og vurderes å ikke bli påvirket av tiltaket.



Figur 15 Fjellbrønner. Kartkilde: NGUs grunnvannsdatabase GRANADA.

Det er ikke identifisert miljørisikomomenter med uakseptabel risiko før tiltak, men følgende miljørisikomomenter skal følges opp tett i anleggsfasen:

- Arbeid som påvirker vannressurser og tilgangen til denne ressursen, typisk påvirkning av drikkevann

Følgende miljømål settes:

- Anleggsaktiviteten/prosjektet skal gjennomføres uten negative effekter på naturressurser

Eventuelle mangler fra tidligere faser

Det er ikke gjort undersøkelser/kartlegginger av rødlistede og fremmede arter utover område foreslått til riggareal, se figur 5. Dersom det er aktuelt å utvide riggarealet, må Entreprenør påregne egne undersøkelser/nye kartlegginger.

Det er ikke prøvetatt for å påvise mulig forurensning i grunn under trafobrygg som skal rives. Entreprenør må påregne prøvetaking snarest mulig etter riving.

Det er ikke gjort beregninger/simuleringer av hvordan midlertidige og permanente utfyllinger vil påvirke strømningsforhold gjennom Sundet. Dette gir en viss usikkerhet i forhold til potensiell miljøpåvirkning og partikkelspredning.

Dersom det oppdages nye forhold av betydning for ytre miljø i påfølgende faser, må YM-plan og Miljørisk oppdateres med relevante tiltak for å redusere skadepotensiale.

2. Organisering

Byggherre

Prosjekteier:	Kjartan Hove (Svv)
Prosjektleder:	Geir Strømstad (Svv)
Byggeleder:	Tor Gabrielsen (Svv)
Kontrollingeniør	Theodor Nevland Adamsen
YM-Rådgiver:	Askil Bryn
Klimarådgiver:	Karin Sørmo

Organisasjon for prosjektorganisasjon

Firma	Multiconsult Norge AS
Oppdragsleder:	Sascha Baarck
YM-rådgiver:	Merete Landsgård

3 Risikovurdering, miljøkrav og tiltak

YM – Vurderinger

Miljøriskovurdering gjøres ut fra kartlagt kunnskapsgrunnlag og samsvarsforpliktelser i tråd med prosess «[vareta ytre miljø i bygge-, drifte- og vedlikeholdsfasen \(inkludert klima\) \(vegvesen.no\)](http://vareta.ytre.miljo.i.bygge-,drifte-og.vedlikeholdsfasen.no)». Miljømål og tiltak skal bidra til å nå mål satt i kontrakten for prosjektet, overordnede mål for Statens vegvesen, internkontrollforskriften, samt lover og forskrifter som regulerer forhold knyttet til ytre miljø.

Miljørisikoanalysen som framgår av tabell 5 er gjennomført med utgangspunkt i Statens vegvesen sitt eget risikoanalyseverktøy «Miljørisken». Klassifikasjon K1–K5 og risikomatrise er vist i tabell 3 og 4. Uønskede hendelser og forhold knyttet opp mot aktiviteter identifiseres, vurderes sannsynlighet for samt konsekvens av at den uønskede hendelsen skal inntreffe, deretter tiltak for å redusere risikoen.

Tabell 3 Risikomatrise, konsekvensvurderinger

K5 - Meget stor negativ (katastrofal)	K4 - Stor negativ (kritisk)	K3 - Middels negativ (Alvorlig)	K2 - Liten negativ (Moderat)	K1 - Nesten ubetydelig (Minimal)
Svært alvorlige og langvarige miljøskader. Sterk ødeleggelse/ påvirkning. Stort ukontrollert utslipp. Regionale og lokale konsekvenser med restaureringstid > 10 år	Betydelige og langvarige forringelser/ påvirkninger/ miljøskader. Stort utslipp med behov for tiltak. Lokale konsekvenser med restaureringstid 3-10 år.	Alvorlige forringelser/ påvirkninger/ miljøskader. Forringelse/ påvirkning registrerbar. Moderate utslipp med behov for tiltak. Restaureringstid 1-3 år.	Moderate miljøskader. Forringelse/ påvirkning nesten ikke registrerbar. Mindre uønsket utslipp. Registrerbar skade i resipient. Restaureringstid < 1 år.	Små miljøskader. Forringelse/ påvirkning merkes lite. Mindre utslipp som ikke er registrerbar i resipient.
S5 - Svært sannsynlig	S4 - Meget sannsynlig	S3 - Sannsynlig	S2 - Mindre sannsynlig	S1 - Lite sannsynlig
Forventet å kunne skje	Vil kunne skje	Har vært registrert i sammenlignbare prosjekter	Har vært registrert lignende hendelser	Aldri vært registrert lignende hendelser
> 85 %	50-85 %	15-50 %	5-15 %	< 5 %

Tabell 4 Beregning av miljørisiko *)

	S-verdier				
K-verdier	S1 = 1	S2 = 2	S3 = 3	S4 = 4	S5 = 5
K5 = 75	75	150	225	300	375
K4 = 25	25	50	75	100	125
K3 = 10	10	20	30	40	50
K2 = 5	5	10	15	20	25
K1 = 1	1	2	3	4	5

*) Risiko = Konsekvens * Sannsynlighet. Rød – tiltak er nødvendig, gul – tiltak vurderes, grønn – tiltak vanligvis ikke

Miljørisikovurderingen er gjennomført januar 2026. Det er gjort en gjennomgang av relevante databaser for å belyse hvilke miljøverdier som finnes i nærheten av brua, bl.a. Temakart Rogaland, Naturbase, Vann-Nett, Vannmiljø og Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Det er gjort vurderinger av resipient oppstrøms og nedstrøms, samt arealene rundt brøen som kan bli påvirket av tiltaket og anlegget. Relevante avbøtende tiltak er tatt med i miljørisikovurderingen.

Tiltaksområdet vil før anleggsstart bli kartlagt for fremmede og rødlistede arter, og det utarbeides en tiltaksplan for fremmede arter. Det skal også utarbeides en tiltaksplan for forurenset grunn som beskriver håndtering av masser. Miljørisiken bør oppdateres med funn fra kartlegging og tiltaksplan(er). Tiltak som beskrives i søknad om midlertidig og permanent utfylling i sjø, samt tillatelse fra Statsforvalter, skal følges.

Miljørisiken

Fagtema	Problemstilling	Miljøkrav (Samsvarsforpliktelse) og egne mål	Uønsket hendelse (UH)	K	S	R før tiltak	Tiltak	Frist/ framdriftsplan	A	K	S	R etter tiltak
Klimagass og energiforbruk	Massetransport på og ut av anlegget	§3 Klimamål for 2030	Unødvendige direkte klimagassutslipp fra massetransport	3	3	30	C2 42.3 [...] Entreprenøren skal i størst mulig grad gjenbruke materialer og produkter, blant annet gravemasser, asfalt, betong, kantstein, skiltfundamenter, skiltmateriell og lignende.[...] Entreprenøren må inkludere bruk og transport av materiale fra eksisterende bru i deres massehåndteringsplan (C2 5.1 og 5.2), og i avfallsplan (C2 4.7).	Prosjektering og under anleggsperiode	EN	2	2	10

Klimagass og energiforbruk	Mål og målstyring	Utbyggingsdivisjonens bærekraftstrategi og målsetting om reduserte klimagassutslipp fra anlegg og drift.	Høyt utslipp pga. manglende målkrav	2	3	15	Jobbe mot miljømålene satt i YM-plan. 42.5 flg: Gjennomføre systematisk overvåkning av klimagassutslipp ved bruk av klimagassbudsjett og -regnskap i VegLCA gjennom hele anleggsperioden. 42.5.3.5 Støttemidler til klimagassreduserende tiltak	Prosjektering og under anleggsperiode	EN	2	2	10
Klimagass og energiforbruk	Massetransport av forurensede masser.	Mål angitt i Nasjonal transportplan 2018-2029: Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser i handlings-program 2018–2023 (2029) for Statens	Kjøre unødvendig store mengder forurensede masser til deponi (Svåheia) Det kan forventes noe klimagassutslipp ved frakt av masser til deponi.	2	3	15	Unngå at det oppstår unødvendige forurensede masser fra søl og lekkasjer ved bruk av presenning og andre nødvendige tiltak.	Under anleggsperiode	EN	2	2	10

		vegvesen angis følgende mål i virkksomhetsstrategien for 2030: Fremme bærekraft og reduserre klimagassutslipp.										
Klimagass og energiforbruk	Tomgangskjøring av anleggsmaskiner og biler	§3 Klimamål for 2030.	Utslipp av klimagasser på grunn av unødvendig tomgangskjøring av biler og maskiner	1	3	3	Unødvendig tomgangskjøring er forbudt. Kjøretøy og maskiner på anleggs-plass med forbrenningsmotor skal ha start-stopp-system for å minimere tomgangskjøring. Med unødvendig tomgangskjøring menes: - Biler og maskiner som står på oppvarming mens folk skifter og gjør annet ymse. - Biler og maskiner som står på tomgang mens sjåføren "skal bare" ute av bilen/maskinen. - Biler og maskiner som står på tomgang i	Under anleggsperiode	EN	1	2	2

							situasjoner hvor de like greit kan slås av.					
Klimagass og energiforbruk	Materialer med indirekte klimagassutslipp	Utbyggingsdivisjonens bærekraftstrategi og målsetting om reduserte klimagassutslipp fra anlegg og drift. § 3 Klimamål for 2030.	Materialvalg med unødvendig høyt klimafotavtrykk.	2	3	15	Klimagassberegninger skal brukes som en del av beslutningsunderlaget for valg av løsninger og materialer. Entreprenøren skal kontinuerlig søke å redusere klimagassutslipp i utførelsen av arbeidet. Satt kvantitative krav til utslippsfaktor for utvalgte materialer. Se C2 42.6 Krav til materialer.	Prosjektering og under anleggsperiode	EN	2	2	10

Klimagass og energiforbruk	Energiforbruk i anleggsfase	Utbyggingsdivisjonens bærekraftstrategi og målsetting om reduserte klimagassutslipp fra anlegg og drift. Handlingsplanen for 55 % reduksjon av direkte klimagassutslipp. § 3 Klimamål for 2030	Ikke implementert nødvendige og enkle ENØK tiltak på anleggsplassen. Lys slås ikke av. Unødvendig høyt energiforbruk pga. dårlig isolering i bygg og manglende relevante rutiner/holdning er eller tiltak.	1	3	3	-Entreprenør skal rapportere alt energiforbruk månedlig i ELRAPP i hele anleggsperioden. Dette inkluderer all strømforbruk og annet energiforbruk på og tilknyttet anlegget. - Avklare med entreprenør hvordan rapportering gjennomføres i eget møte før oppstart. Følge opp energirapporter i statusmøter eller samhandlingsmøter med entreprenør.	Før og under anleggs-periode	EN	1	3	3
Klimagass og energiforbruk	Høye direkte klimagassutslipp fra anlegget	NTP-mål: Bidra til å oppfylle Norges klima- og miljømål Utbyggingsdivisjonens bærekraftstrategi og målsetting om reduserte klimagassutslipp fra anlegg og drift.	Ikke bidra til å nå Norges klima og miljømål i henhold til NTP-mål.	2	4	20	Kontraktskrav i C2 42.7.2 Krav til kjøretøy og maskiner	Før og under anleggs-periode	EN/BH	2	3	15

		Handlingsplanen for 55 % reduksjon av direkte klimagassutslipp. § 3 Klimamål for 2030										
Materialvalg og avfallshåndtering	Sprøytebetong med prelltap	Forurensingsloven	Restbetong som kommer på avveie.	3	3	30	Skjerming og oppsamling av restbetong som kommer på avveie. Leveres til godkjent mottak. Null utslipp beskrives i kontrakt.	Før og under anleggs-periode	EN	1	2	2
Materialvalg og avfallshåndtering	Arbeider som innebærer bruk av farlige stoffer	Substitusjonsplikt Forurensningsloven Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) Statens vegvesen håndbok R765 Avfallshåndtering Internkontrollforskriften	Manglende utført substitusjonsplikt for arbeid med kjemiske stoffer som kan medføre helseskade eller miljøforstyrrelse. Disse arbeidene kan for eksempel være: impregnering av	2	4	20	Entreprenør skal gjøre substitusjonsvurderinger. Substitusjonsplikten skal følges. Entreprenør må ha rutiner for oppbevaring og bruk av skadelig stoff uten fare for spredning av farlig stoffer. Vurderingene skal	Før og under anleggs-periode	EN/BH	2	2	10

		Forskrift om miljørettet helsevern	betong, eventuell bruk av såper til vask, maling				dokumenteres. Entreprenør skal ha et stoffregister som byggherre også får tilgang til. Temaet tas opp på vernerunder. Byggherre tar stikkprøver.					
--	--	------------------------------------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Materialvalg og avfallshånd- tering	Avfalls- håndtering som ikke er i tråd med regelverk	Avfallsforskriften Statens vegvesen håndbok R765 Avfallshåndtering Internkontrollforsk riften Forskrift om miljørettet helsevern Forurensingsloven	Manglende opprydding, feilaktig sortering og håndtering av avfall	2	4	20	Alt avfall skal fjernes og spredning til omkringliggende områder skal hindres. Avfall må leveres til godkjent mottak. Avfallet skal sorteres, minimum sorteringsgrad på 90%. Avfallsrapportering skal skje i HMSREG. Fokus på å forhindre avfall i vann. Oppfølging av avfallshåndtering i byggemøter og på vernerunder. Entreprenør skal utarbeide avfallsplan og miljøsaneringsplan for objekt som skal rives eller saneres, herunder for eksempel bygg, konstruksjoner og elektriske anlegg. Avfall vil vær fokus på vernerunder. Entreprenør skal sørge for at anlegget framstår som ryddig	Under anleggs- periode	EN/ BH	1	2	2

							og at avfall ikke ligger slik at det lett spres med vind. Det skal etableres sorteringssystem for ulike fraksjoner. Containere for sorterte fraksjoner skal være tydelig merket og disse skal tømmes regelmessig av avfallsselskap. Containere skal ha lokk. Levert avfall skal dokumenteres i Elrapp.					
Materialvalg og avfallshåndtering	Rivingsarbeid	TEK17 §9-7	Riving som overgår 10 tonn i omfang Manglende miljøsaneringsplan Avfall blir liggende i sjø.	4	1	25	TEK17 §9-7 krever miljøsaneringsplan for tiltak som skaper over 10 tonn bygg- og rivingsavfall. Det er utarbeidet en miljøkartleggingrapport for riving av	Under anleggsperiode	EN	2	1	5

			Manglende opprydding				gammel bru. Det må lages en miljøsaneringsplan for byggene og konstruksjoner som skal rives, og følge tiltak i disse. Miljøsaneringsplanen tar utgangspunkt i miljøkartleggingsrapporten. Sjøbunn skal filmes før riving av bru, samt etter for å dokumentere at alt avfall er fjernet. Entreprenør skal gjøre tiltak for å hindre spredning av avfall ved riving. SMA skal utarbeides i forkant av riving som i hensyntar entreprenørs løsning og miljørisiko ved riving.					
Materialvalg og avfallshåndtering	Stillas og reisdeler på avveie	Forurensingsloven Avfallsforskriften	Dårlig opprydding eller tap av deler fra stillas fører til forspøpling av resipient	2	4	20	Opprydding og fokus på å få med seg alle deler, vurdere filming av sjøbunn under ny bru når det filmes etter riving av gammel bru for å	Under anleggsperiode	EN	1	2	2

							sikre at eventuelt nedfall er plukket opp.						
Naturmangfold	Hule eiker	Naturmangfold-loven	Skade på hule eiker som skal bevares/forsøkes bevart	3	3	30	3 hule eiker skal ikke berøres av tiltaket. De 3 resterende skal forsøkes bevart. Alle trærne skal markeres og sikres i felt før anleggsstart, dette inkluderer rotsone. Følge z-tegning/rigg- og marksikringsplan, samt ym-plan, utarbeide SMA før oppstart arbeid.	Før og under anleggs-periode	EN	2	1	5	
Naturmangfold	Inngrep i verdsatte naturtyper	Naturmangfold-loven	Skade på og inngrep i/tap av verdisatt naturtype	3	3	30	Det tillates inngrep i naturtyper som er nødvendige for å gjennomføre tiltaket. Men disse skal i størst mulig grad reduseres og være i tråd med z-tegning/rigg- og marksikringsplan, samt ym-plan. Ved felling av større trær innenfor naturtype, skal ved/stammer legges tilbake innenfor området for naturtype.	Under anleggs-periode	EN	2	1	5	

Natur-mangfold	Manglende ivaretagelse av eik, ask og alm	Naturmangfold-loven Reguleringsbestemmelser	Skade på trær/tap av trær	2	2	10	Trær av eik, ask og alm skal registreres i felt og lages en plan for trærne før anleggsstart. Dersom anleggsarbeidene vil gjøre skade på trærne, skal entreprenør vurdere muligheter for flytting.	Før og under anleggs-periode	EN	2	1	5
Natur-mangfold	Spredning av havnespy	Naturmangfold-loven Forskrift om fremmede organismer	Spredning av havnespy til nye lokaliteter i sjø ved bruk av utstyr i sjø/sjøgående transport	3	2	20	Gjennomføre kontroll av utstyr som har ligget i sjø > 24 timer. Ved funn av havnespy skal utstyr tas på land, vaskes etter gitt henvisning og tørkes før utstyr kan sjøsettes på nytt. Særlig viktig for utstyr som skal benyttes ved andre lokasjoner der arten ikke er påvist.	Under anleggs-periode	EN	2	1	5
Natur-mangfold	Spredning av fremmede arter	Naturmangfold-loven Forskrift om fremmede organismer	Spredning av fremmede arter ved flytting av jord eller utstyr, masselagring, transport eller på riggareal	3	3	30	Tiltaksområdet er kartlagt, og det er funnet fremmede arter. Entreprenør må følge tiltaksplan mot fremmede arter. Det skal utføres vask av utstyr som har vært i	Før og under anleggs-periode	EN	2	2	10

							kontakt med fremmede arter. Mellomlagring av infiserte masser skal skje på tett dekke. Riktig håndtering av plantedeler og infiserte masser iht. tiltaksplanen. Overskuddsmasser som er infisert må leveres godkjent deponi. Alle maskiner som tas inn på anleggsområdet skal være rengjort for å forhindre spredning hit. Alle masser som transporteres inn skal dokumenteres at er rene og uten fremmede arter og uten miljøgifter eller syredannende berg.					
Natur-mangfold	Valg av arter ved istandsetting av landskap ved ferdigstilling.	Forskrift om fremmede og skadelige organismer Naturmangfold-loven	Spredning av fremmede arter, forringelse av stedege natur.	3	3	30	Stille krav om tilbakeføring av terreng og beplantning. Benytte stedege og hjemmehørende	Før og under anleggs-periode	EN/BE	2	1	5

							arter og frøblandinger ved revegetering av landskapet.					
Natur-mangfold	Forstyrrelse av fugl	Naturmangfold-loven	Anleggsarbeid og hogst forstyrrer fugl i hekkeperioden	3	2	20	Det skal ikke utføres hogst eller vegetasjonrydding i hekkeperioden fra 1. april til 1. august.	Under anleggsperiode	EN	2	1	5
Natur-mangfold	Fiskevandring i lakseførende vassdrag	Naturmangfold-loven	Hindre og/eller forstyrre fiskevandring under bygging og riving av Eigerøy bru	3	2	20	Anleggsarbeidet skal ikke forstyrre eller hindre fiskevandring gjennom Sundet. Dette er særlig viktig i månedene for smoltvandring april til juni. Entreprenør skal i sin ym-plan vise avbøtende tiltak slik at det sikres fri vandringsvei for fisk.	Under anleggsperiode	EN	2	1	5
Luftforurensing	Fresing og fjerning av asfalt	Forurensingsloven Retningslinje for luftkvalitet i arealplanleggingen	Oppvirvling av partikler til omgivelsene	2	2	10	Oppsamling av frest asfalt. Generelt er det tunge partikler, som fører til liten oppvirvling.	Under anleggsperiode	EN	1	1	1

Luftforurensing	Støyende arbeider, herunder massehåndtering, sprenging og transport	Forurensingsloven Retningslinje for luftkvalitet i arealplanleggingen	Støv som fører til helseplage for naboer. Vil gjelde for flere arbeidsprosesser Tilgrising av veg eller nærliggende bebyggelse	3	2	20	Følge T1520 kap. 6. Feiing og rengjøring av offentlig veg og/eller vaskeanlegg for maskiner ved riggområdet. Vanning av anleggsområde på tørre vindfulle dager. Tildekking av masser på lasteplan og mellomager ved behov. Ha god dialog med naboer før og under arbeidet.	Under anleggsperiode	EN	2	1	5
Støy og vibrasjoner	Støyende anleggsarbeid over grenseverdier i T-1442.	Forurensingsloven Plan- og bygningsloven, T-1442 (kap. 6.retningslinjer for behandling av støy fra bygg og anleggsvirksomhet) Miljødirektoratets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 Forurensningsforskriften (§30-7 og §30-8)	Støyende arbeider skaper sjenanse for naboer og støyfølsom bebyggelse For eksempel massehåndtering, knusing, betongsaging, peling og sprenging)	3	3	30	Entreprenør må planlegge sine arbeider på en slik måte at støynivået holdes så lavt som mulig, og innenfor de grenser gitt i T-1442. Ved forventede overskridelser av grenseverdier må det utarbeides støyprognoser og det må innhentes tillatelse hos kommunen. God dialog med berørte naboer, dette skaper forutsigbarhet og virker konflikt-	Under anleggsperiode	EN	2	2	10

							dempende. Anleggskjøretøy og – maskiner skal oppfylle kravene i Forskrift om maskiner (FOR-2009-05-20-544 - Vedlegg XIII). Ved behov for arbeid ettermiddag/kveld må prosjektet varsle berørte i området for å informere om varighet og nivå, og avklare behov for videre tiltak. Skjermingstiltak på boliger og fritidsboliger i hht. Multiconsult-notat 10240002-RIA-NOT-001_rev01 av 14.09.2022					
Støy og vibrasjoner	Vibrasjon fra anleggsarbeid og sprenging	Forurensningsloven Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK).	Vibrasjon fra sprenging og anleggsarbeid skader bygg og konstruksjoner	3	3	30	Entreprenør må gjennomføre besiktigelse og dokumentasjon av bygg som kan ta skade av anleggs-arbeidene før oppstart. Vibrasjonsmålere skal monteres, rystelses-krav skal ikke overskrides.	Før og under anleggs-periode	EN	2	1	5

Forurensning av jord og vann	Arbeid i/ved sjø, utfylling og mudring i sjø	Forurensningsloven	Spredning av partikler som kan føre til negative konsekvenser for naturmiljø i sjø Spredning av påvist forurensning i masser som skal mudres ved akse 7	3	3	30	Ved arbeid i sjø, utfylling og mudring, skal det anvendes siltgardin som omslutter hele arbeidsområdet. Gardinen skal være tilstrekkelig forankret i land på begge sider, samt gå ned til sjøbunn. Forankring og gardin skal tåle strømminger og tidevann. Entreprenør må påregne jevnlig vedlikehold av siltgardin slik at den til enhver tid skal opprettholde sin funksjon. Den skal være montert og i funksjon minst 2 uker før arbeidsstart og ikke demonteres før 2 uker etter at arbeidene med utfyllingene er ferdige. Tiltak som fremgår av tillatelse, skal følges. De samme tiltak skal gjennomføres dersom	Under anleggsperiode	EN	2	2	10
------------------------------	--	--------------------	--	---	---	----	--	----------------------	----	---	---	----

						det skal støpes i vann/sjø. Mudrede masser som skal avvannes, må skje på en slik måte at vannet renner tilbake innenfor siltgardinene, eller til annen renseløsning, før muddermassene leveres godkjent mottak. Anleggsvann med høy pH fra støpearbeider ol. skal som hovedregel ikke slippes direkte til sjø. Anleggsvann og vann fra riggareal skal ikke slippes direkte til resipient, men bør infiltreres lokalt og ved behov renses.					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Forurensning av jord og vann	Spredning av forurensing i sediment i sjø	Forurensingsloven	Spredning av forurensing i sjøsediment som følge av anleggsarbeid	3	3	30	Ved anleggsarbeid i sjø, herunder mudring og utfylling, skal det benyttes siltgardin for å forhindre spredning av partikler og forurenset sediment. Siltgarden skal monteres minst 2 uker før anreid i sjø starter, og kan ikke fjernes før minst 2 uker etter at arbeid i sjø er ferdigstilt. Søknad om arbeider i sjø, samt tillatelsen. Vilkår i tillatelse skal overholdes. Tiltaksplan for forurenset sediment skal følges	Under anleggsperiode	EN	2	1	5
Forurensning av jord og vann	Avrenning av vann med høy pH ved støyping	Forurensingsloven	Avrenning av vann med høy pH fra støyping av brufundament og bru	2	3	15	Det skal utarbeides en SMA før oppstart støyping av konstruksjoner. Vurdere tildekkeing av ferske støypeflater i herdingsperioden. Vurdere værmelding med tanke på nedbør. Ikke slippe vann med		EN	1	2	2

							høy pH direkte til resipient					
Forurensning av jord og vann	Spredning av forurensede masser på land	Forurensingsloven	Forurensede masser som følge av anleggsarbeidene	3	2	20	Tiltaksplan forurensset grunn skal følges. Overskuddsmasser som er forurensset skal kun mellomlagres innenfor tiltaksområdet og må leveres til godkjent mottak. Supplerende prøvepunkt langs Hovlandsveien, samt under trafo som rives må utføres i anleggsfasen. Det kan bli behov for flere prøvepunkt.	Under anleggsperiode	EN	2	1	5
Forurensning av jord og vann	Avrenning av overvann som har blitt påvirket av anleggsvirksomheten	Forurensingsloven	Overvann fra skråning/fjellside renner gjennom anleggsområdet, blir tilslammet og videre til resipient Bekk gjennom Hovlandsveien 7 drar med seg partikkelholdig vann til resipient	2	2	10	Det skal utføres SMA før arbeid langs Hovlandsveien og i bekken skal starte. Avskjærende grøfter, fordrøyningsbasseng ved behov. Følge med på værmelding og gjøre tiltak før ventet ekstremvær/perioder med mye regn og frost.			1	1	1

							Ved graving i tilknytning til bekk gjennom Hovlandsveien 7 må det sikres at ikke forurenset og partikkelholdig vann renner til resipient.					
Forurensning av jord og vann	Plast fra tenntsystem i masser kan spres i sjø ved etablering av sjøfylling	Forurensningsloven § 11	Spredning av plast-forurensning i sjø	4	4	100	Det skal benyttes tennere med en egenvekt som gjør at de synker i sjøvann i massene i utfyllingen. Siltgarding skal etableres minst 2 uker før utfylling starter og skal gå ned til bunn og forankres i land på begge sider. Denne skal bli stående i hele anleggsperioden fram til utfyllingsarbeidene i sjø er fedigstilt og midlertidige utfyllinger er fjernet - minst 14 dager etter endt arbeid. Siltgardin skal inspiseres daglig, og det skal utføres vedlikehold ofte nok til at funksjonen til	Under anleggsperiode	EN	2	2	10

[illegible]

						på maskiner skal det benyttes hurtigkobling. Alle maskiner skal være godt vedlikeholdt og ha absorberende midler tilgjengelig. Riggområde skal planlegges med tanke på å unngå skadelig avrenning eller infiltrasjon og med god avstand fra vassdrag. Det skal brukes dobbeltbunnet ADR (IBC) tanker til drivstoff for maskiner. Dieseltanker skal alltid sikres mot påkjøring. Rigg og marksikringsplan skal følges. Adsorberende middel skal være lett tilgjengelig på riggområder. RUH ved utslipp, for eksempel ved hydraulikk-slangebrudd					
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Landskaps- bilde	Utskifting av utstyr		Feil valg og plassering av vegutstyr (utforming av rekkverk, rekkverkssender, skiltstolper, lysstolper, belysning) ift. eksisterende bru og omgivelsene.	1	2	2	Valg og tilpasning av utstyr avtales med byggherre	Før og under anleggs-periode	EN/ BH	1	1	1
Landskaps- bilde	Terrenginngrep og istandsetting		Skjemmende inngrep som gir varig forringelse av landskaps- karakter.	2	3	15	Skråninger skal ikke være brattere enn 1:2 og skal tilpasses eksisterende terreng med myke overganger. Stedegne arter med norsk herkomst, fortrinnsvis regionale, skal benyttes ved revegetering. Hensyn til salt skal ivaretas ved valg av planter. Innslag av vintergrønne planter skal være med for å skape et tiltalende helårsuttrykk. Prinsipp for naturlig revegetering skal følges i randsoner	Under anleggs- periode	EN	1	2	2

							mot naturtyper og områder med naturlig vegetasjon.					
Kulturarv	Skade på ikke kjente kulturminner	Kulturminneloven	Skade på kulturminner som ikke var kjent ved oppstart av prosjektet.	3	2	20	Ved funn eller mistanke om funn av kulturminner, skal arbeidet stanses umiddelbart og byggherre varsles. Byggherre rådfører seg med fagkyndig på kulturminner.	Under anleggsperiode	EN/BH	3	1	10
Kulturarv	Kjent kulturminne i akse 7	Kulturminneloven	Skade/tap av kulturminne ved akse 7 som følge av anleggsarbeid	3	2	20	Arkeolog skal være til stede og ha mulighet til å gjennomgå masser som mudres/graves opp fra funnstedet med sikkerhetssone.	Under anleggsperioden		2	1	5
Andre forhold/generelt fagtemaer	Anleggsgrense overholdes ikke		Tiltaket går utenfor de området som er kartlagt i ym-plan og miljørisk. Skade på naturverdier som følge av at anleggsgrenser ikke overholdes	3	2	20	Dersom tiltaket går ut utover områdene som er kartlagt og omtalt i ym-plan, må entreprenør kartlegge miljøverdier og forhold som kan påvirke ytre miljø før områdene tas i bruk.	Før og under anleggsperiode	EN	2	1	5

Andre forhold/generelt fagtemaer	Brukerinteresser i konflikt, båt plasser		Konflikt med brukerinteresser til båtbruk og brygge/båtplasser	3	3	30	Det må avklares hvordan småbåtplassene i Sundet, samt Eigersund Seilforening i nord, skal kunne benyttes under anleggsarbeidene. Informasjon og dialog med berørte parter.	Før og under anleggsperiode	EN/BH	2	1	5
	Implementere YM i utførende og organisasjon/BH/PK	Krav i N200	Tiltak i YM-plan, MP og kontrollplan følges ikke opp av entreprenøren i tilstrekkelig grad. Manglende kunnskap om og forståelse for de ulike problemstillingene knyttet til klima og miljø.	3	3	30	Entreprenøren skal ha egen fagansvarlig på YM for oppfølging av anleggsarbeid, tillatelser og være til stede når kritisk arbeid pågår, samt oppdatering av YM-plan. Stille krav til "Grønn time", samt egne miljørunder med BH og EN (på lik linje med vernerunder). EN skal utføre SMA (sikker miljø analyse) for arbeidsoperasjoner som kan påvirke ytre miljø. YM skal være fast punkt på byggemøter, og	Før og under anleggsperioden		3	1	10

						beslutninger og pålegg skal referatføres. YM skal være med i PSI-prosedyren til entreprenør. Krav til at EN lager en prosjektspesifikk YM-plan som bygger videre på BH sin YM-plan/miljørisikovurdering. Krav til at BH følger opp og kontrollerer at krav i tillatelser blir overholdt. Kontrollprøvetaking av BH. Entreprenør skal utarbeide rutiner som sikrer at tiltak beskrevet i ym-plan og miljørisk følges og dokumenteres.					
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

4 Tids- og framdriftsplan

Anleggsarbeidet er anslått til å vare fra ca. april 2027 til ferdigstillelse i mars 2030, ca. 3 år.

Entreprenør skal sørge for at det avholdes grønn time før oppstart, der identifiserte problemstillinger og tiltakene i miljørisiken gjennomgås. Ved oppstart av arbeidsprosesser som kan påvirke ytre miljø, skal det gjennomføres SMA (sikker miljøanalyse) for alle involverte parter, inkludert underentreprenører, for å sikre felles forståelse og god planlegging av forestående arbeid.

Kritiske prosesser som omfatter ytre miljø, skal avmerkes i fremdriftsplanen. Her skal milepæler innen ytre miljø komme frem.

5 Dokumentasjon

Krav til dokumentasjon for totalentreprenøren er konkretisert i konkurransegrunnlaget. Rutiner for dokumentasjon beskrives i kvalitetsplanen.

Eksempler på dokumentasjon (ikke uttømmende):

- Dokumentasjon fra målinger og kontroll skal arkiveres løpende og legges inn på ELRAPP eller eRoom
- Avfall skal ivaretas i ELRAPP, skjema R15. Dette gjelder også farlig avfall. Kvittering på innlevert avfall skal legges på ELRAPP eller eRoom
- Entreprenørens avfallsplan skal legges på ELRAPP eller eRoom
- Miljøoppfølgingsplan
- Dokumentasjon på klimagassutslipp
- Arealregnskap for prosjektert og ferdig bygget prosjekt
- Månedsrapport ytre miljø
- Årsrapport og sluttrapport yte miljø
- Rapport om uønsket hendelse
- Loggede data fra overvåking
- Resultat fra prøvetaking forurenset grunn
- Konkret plan for istandsetting av arealer og revegetering, samt tilbakeføring av terreng

6 Vedlegg og relevante dokument

- Varslingsplan
- Avfallsplan
- Samsvarsevaluering
- Miljørisiken
- Byggherrens kontrollplan for ytre miljø
- Klimagassberegning Eigerøy bru veglca-v6.02
- Tiltaksplan for fremmede arter (når dette foreligger)

- 10240002-01-RIM-RAP-001 Miljøkartleggingsrapport
- Miljøoppfølgingsprogram (når dette foreligger)
- Reguleringsplan: [Reguleringsplan ny Eigerøy bru](#)
- [Reguleringsplan Hovlandsvveien](#)
- Byggherrens miljøsaneringsplan
- Rigg- og marksikringsplan
- 10269340-01-RIGm-NOT-001_Rev00 Miljøundersøkelse sjøsediment
- 10269340-01-RIGm-RAP-001_Rev00 Miljøgeologisk rapport Eigerøy bru
- Tiltaksplan (når dette foreligger)
- Søknad til Statsforvalteren om tillatelse til tiltak
- Tillatelse til muddring og utfylling i sjø (når dette foreligger)
- Miljøoppfølgingsprogram utfylling i sjø (når dette foreligger)
- Rv. 426 Eigerøy bru Søknad om tillatelse til tiltak etter havne- og farvannsloven

Eigerøy bru - reis

Overslagsberegninger for last på fylling

Utført av: Kristian Mæland Rasmussen, 26.februar 2026

Kontrollert av: Alfred Skartveit, 27. februar 2026

1. Innledning

I forbindelse med søknad til Statsforvalterne skal det gjøres en kontroll av stabilitet av midlertidige fyllinger for understøttelse av reis.

Det er derfor gjort et overslag over reislaster som virker på fylling

2. Geometri

Brutverrsnitt : $A_{bru} := 14.2 \text{ m}^2$

Spennvidde reis: $L_{reis} := 43 \text{ m}$

Spennvidde sidefelt: $L_{side} := 6 \text{ m}$

Brubredde : $B_{bru} := 13.6 \text{ m}$

Tårnhøyde : $H_t := 22.5 \text{ m}$

Fundamentbredde : $B_{fund} := 18 \text{ m}$

Fundamenttykkelse
(midlere): $t_{fund} := 0.8 \text{ m}$

Fundamentlengde : $L_{fund} := 6 \text{ m}$

3. Laster

Egenlast betong

Vekt av fersk betong: $G_{btg} := 26 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$

Egenvekt bru per m: $g_{bru} := A_{bru} \cdot G_{btg} = 369.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

Forskaling (per meter bru):

Takstol: $G_t := 2.1 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

Dokabjelker :

$$G_d := 1 \frac{m}{kN}$$

Forskalingshud med bord :

$$G_b := 2 \frac{m}{kN}$$

Fagverk

$$G_f := 3.5 \frac{m}{kN} \cdot 13 = 45.5 \frac{m}{kN}$$

Nyttelaster ved støp:

Utenfor arbeidsareal:

$$Q_{ca} := 0.75 \frac{m^2}{kN}$$

Innenfor arbeidsareal:

$$Q_{cf} := 0.75 \frac{m^2}{kN}$$

Last per meter bru : $G_{bru} := (g_{bru} + G_t + G_b + G_d + G_f + (Q_{ca} + Q_{cf}) \cdot B_{bru}) = 440.2 \frac{m}{kN}$

Oppleggskraft tårn:

$$G_{tårn} := G_{bru} \cdot \left(\frac{L_{reis}}{2} + L_{side} \right) = 12105.5 \text{ kN}$$

Tårn :

Antar stålspenning 50MPa:

$$A_s := \frac{G_{tårn}}{50 \text{ MPa}} = 242110 \text{ mm}^2$$

Egenvekt tårn

$$G_{s_t} := A_s \cdot 78 \frac{m^3}{kN} \cdot H_t = 424.903 \text{ kN}$$

Skrå søyler (øvre halvdel):

$$G_{sp} := (47 \cdot 2 \cdot 2) m^3 \cdot G_{btg} = 4888 \text{ kN}$$

Egenvekt fundament:

$$G_{fund} := t_{fund} \cdot B_{fund} \cdot L_{fund} \cdot G_{btg} = 2246.4 \text{ kN}$$

Lastfaktor :

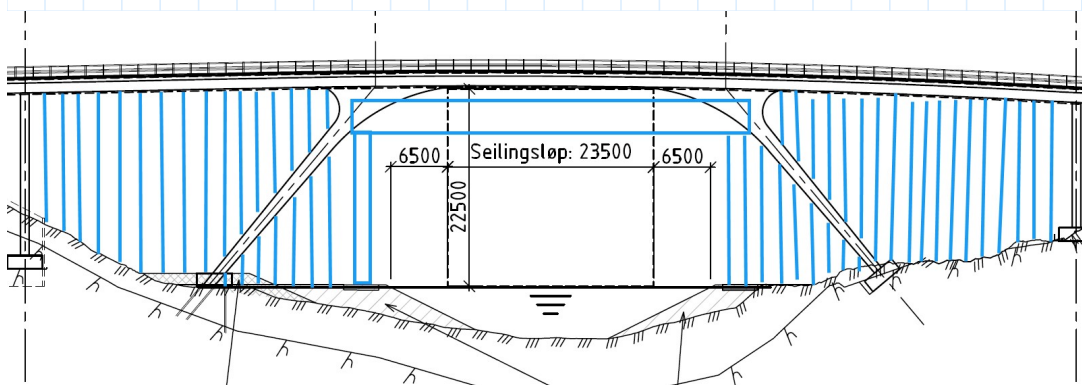
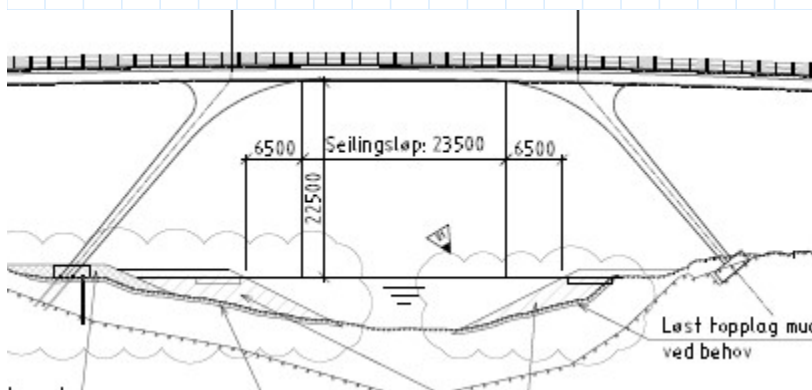
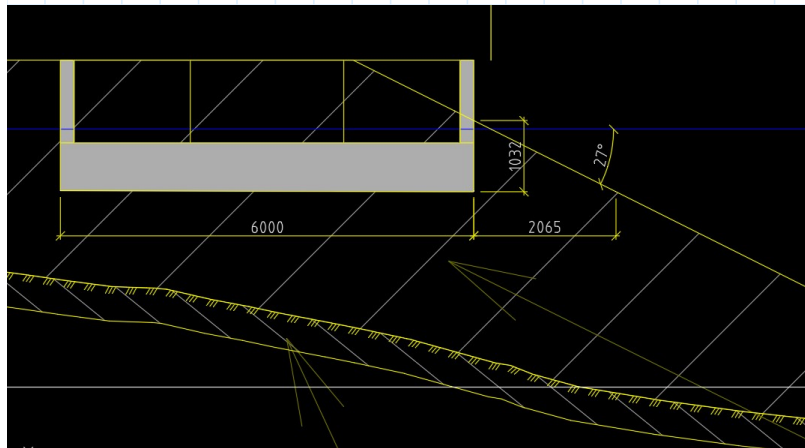
$$\gamma_g := 1.35$$

Last i underkant fundament:

$$P_{fund} := (G_{s_t} + G_{tårn} + G_{fund} + G_{sp}) \cdot \gamma_g = 26547 \text{ kN} \quad (GEO)$$

Fundamentstørrelse med antatt 250kPa (grov sjekk):

$$q_{fund} := \frac{P_{fund}}{B_{fund} \cdot L_{fund}} = 245.81 \text{ kPa}$$



Sjekk av reis:

Moment i reis

$$M_{reis} := G_{bru} \cdot \gamma_g \cdot \frac{L_{reis}^2}{8} = 137351 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Antall fagverk:

$$n_{fag} := \frac{M_{reis}}{11300 \text{ kN} \cdot \text{m}} = 12.155$$



R800

HEAVY DUTY PANEL GIRDER SYSTEM

R800 Section Properties**Simply Supported Spans**

Figures in brackets relate to High Shear Panel Girders only.

	Single Height			Double Height	
	Plain	Semi-Reinforced	Reinforced	Plain	Reinforced
					
Allowable Bending Moment (kNm)	2670	3770	5650	5500	11300
Bending Stiffness EI (kNm ²)	2,370,000	3,350,000	5,030,000	10,000,000	21,300,000
Allowable Shear / Reaction with End Post (kN)	430 (540)	430 (540)	430 (540)	700	700
Allowable Shear / Reaction without End Post (kN)	312 (540)	312 (540)	312 (540)	312 (540)	312 (540)
Self Weight (kN/m)	1.34 (1.72)	1.76 (2.14)	2.17 (2.55)	2.68	3.52

MERKNADER

MILJØMÅL

- Forurensset grunn skal håndteres iht. Forurensingsforskriften kap. 2 og tiltaksplan skal følges.
- Eventuelle forurensete masser som anlegget kommer i direkte berøring med skal håndteres forskriftsmessig etter gjeldende regelverk.
- Håndtering av farlige stoffer, løsemidler, olje og lignende skal foregå på en forsvarlig måte for å hindre søl og spill. Dette gjelder også for lekkasjer av slike stoffer fra kjøretøy i drift/vedlikehold.
- Utslipp fra anleggsområder for øvrig (utslipp fra vaske- og oppstillingsområder for maskiner, uhellsutslipp av for eks. kjemikalier og oljer skal unngås. Det skal anlegges vaskeplass med tett dekke, oppsamling og at vann ledes via oljeutskiller til rensebasseng.
- Masser som kan utnyttes skal sluttdeponeres på en måte som ikke skader miljøet.
- Transport av overskuddsmasser skal minimaliseres.

Ekstramål

- Fremmede arter kartlegges sommer 2026. Forekomster som berøres av tiltaket skal håndteres i tråd med instruks for håndtering av fremmede arter.
- Prosjektet skal begrense konsekvenser dersom det oppdages hekkende fugler innenfor prosjektets tiltaksområde.
- Anleggsarbeidet skal gjennomføres på en slik måte at ferdsel for myke trafikanter skal kunne foregå trygt i tilknytning til anleggsområdet.
- Avfall skal samles opp, kildesorteres og leveres til godkjent avfallsplass. Alt avfall skal håndteres slik at det ikke oppstår forurensning eller forsøpling. Det anbefales å lagre dette lengst mulig unna vassdrag.

INSTRUKSJONER/ VIKTIG INFORMASJON

- 1 Nyåsflua vest. Minimere inngrep. Tiltak for ny mur og gangveier er tillat. Lågurt edelløvskog, høy kvalitet.
- 2 Nyåsen. Minimere inngrep. Ny tilkomstveg til Hovlandsvegen 9 tillat. Lågurt edelløvskog, moderat kvalitet.
- 3 Siltgardin i sjø.
- 4 Bekk, Nyåstjørna. Fortsetter i rør under tomt og veien.
- 5 Riggområde.
- 6 Trær som skal bevares. Hule eiker, høy kvalitet.
- 7 Bekk i rør, ikke innmålt.
- 8 Naturtype forsøkes bevart. Hule eiker, moderat kvalitet.
- 9 Kulturminne (arkeologisk minne).
- 10 Undergang gang- og sykkelveg.
- 11 Undergang.
- 12 Reguleringsplangrense; Ny Eigerøy bru.
- 13 Reguleringsplangrense; Gang- og sykkelvei - Rv.426 Hovlandsveien - Eigerøy bru - Nyåskaiveien.
- 14 Borepunkt 105, vest for Nysundet (funn av asfalt i fyllmasser)
- 15 Borepunkt 4, øst for Nysundet (funn av avfall i fyllmasser)

HENVISNINGER

10269340-01-RIM-RAP-001, YM-plan med miljørisk Eigerøy bru

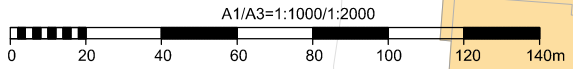
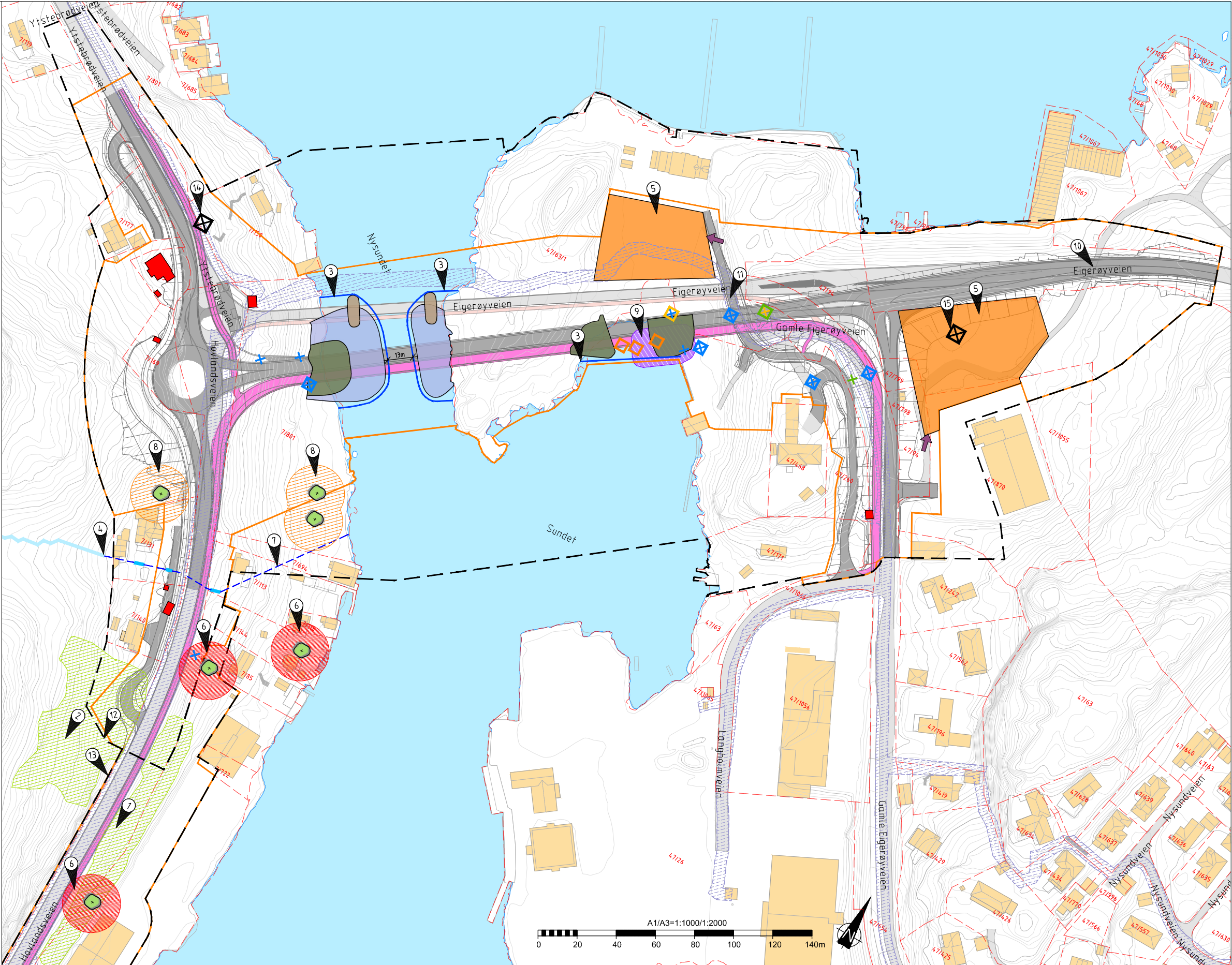
TEGNFORKLARING

- Eiendomsgrænse
- Eksisterende bygg
- Reguleringsplangrense
- Anleggsgrænse
- Riggområde
- Tilkomst, riggområde
- Siltgardin i sjø
- Høyspentanlegg, hensynssone
- Hule eiker
- Bekker og vannveier
- Kulturminne (arkeologisk minne)
- Midlertidig fylling
- Eks. fylling
- Permanent fylling
- Naturtype, forsøkes bevart
- Naturtype, minimere inngrep

- Naturtype, skal sikres, ikke berøres
- Åpen bekk/bekk i rør (ikke innmålt)
- Regulert kjøreveg
- Regulert gang- og sykkelveg
- Eks. kjøreveg
- Eks. gang- og sykkelveg
- Bygg rives
- Borepunkt, bunn (Ikke klassifisert)
- Borepunkt, topp (Ikke klassifisert)
- Borepunkt, meget god
- Borepunkt, god
- Borepunkt, moderat
- Borepunkt, dårlig

Målestokk	1	2	3	4	5
Meget god					
God					
Moderat					
Dårlig					
Svært dårlig					

Kilde: Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn (2022)



01	To nye borepunkter med funn av avfall lagt inn	18.03.2026	SAKR	SVL	SASB
00	Konkurransegrunnlag	11.03.2026	SAKR	SVL	SASB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontrollert	Gjeld.
			YM		A1
		Dato			
		11.03.2026			
STATENS VEGVESEN RV. 426 EIGERØY BRU					
RIGG- OG MARKSIKRINGSPLAN Ytre miljø					
Målestokk 1:1000					
Koordinatsystem NTM5					
Høyde referanse NN2000					
Status Konkurransegrunnlag		Konstr./Tegnet SAKR	Kontrollert SVL	Gjodkjent SASB	Rev.
Oppdragsnr. 10269340-01		Tegningsnr. Z901		Rev.	
www.multiconsult.no				01	

SK 18.03.2026 - SVL *SVL*