



Ytre miljø-plan

Avrop 219: Fv. 5158

GS-bru ved

Sørstraumen

Innhold

1.	Prosjekt- og områdebeskrivelse	4
2.	Beskrivelse miljøtema.....	5
	Grunn og grunnvann	5
	Forurensning av jord og vann.....	5
	Støy og vibrasjoner.....	7
	Landskapsbilde.....	8
	Naturmangfold	8
	Friluftsliv	11
	Kulturarv	11
3.	Miljøtema- og mål	12
	Støy og vibrasjoner.....	13
	Luftforurensning	13
	Forurensning av jord og vann.....	13
	Landskapsbilde.....	13
	Friluftsliv	13
	Naturmangfold	13
	Kulturarv	14
	Energiforbruk og klimagassutslipp	14
	Materialvalg og avfallshåndtering	14
	Eventuelle mangler fra tidligere faser	14
4.	Organisering	14
5.	Risikovurdering med miljøkrav, -mål og tiltak	15
6.	Tids- og framdriftsplan.....	22
7.	Dokumentasjon.....	22
8.	Vedlegg.....	23
	Referanser	24

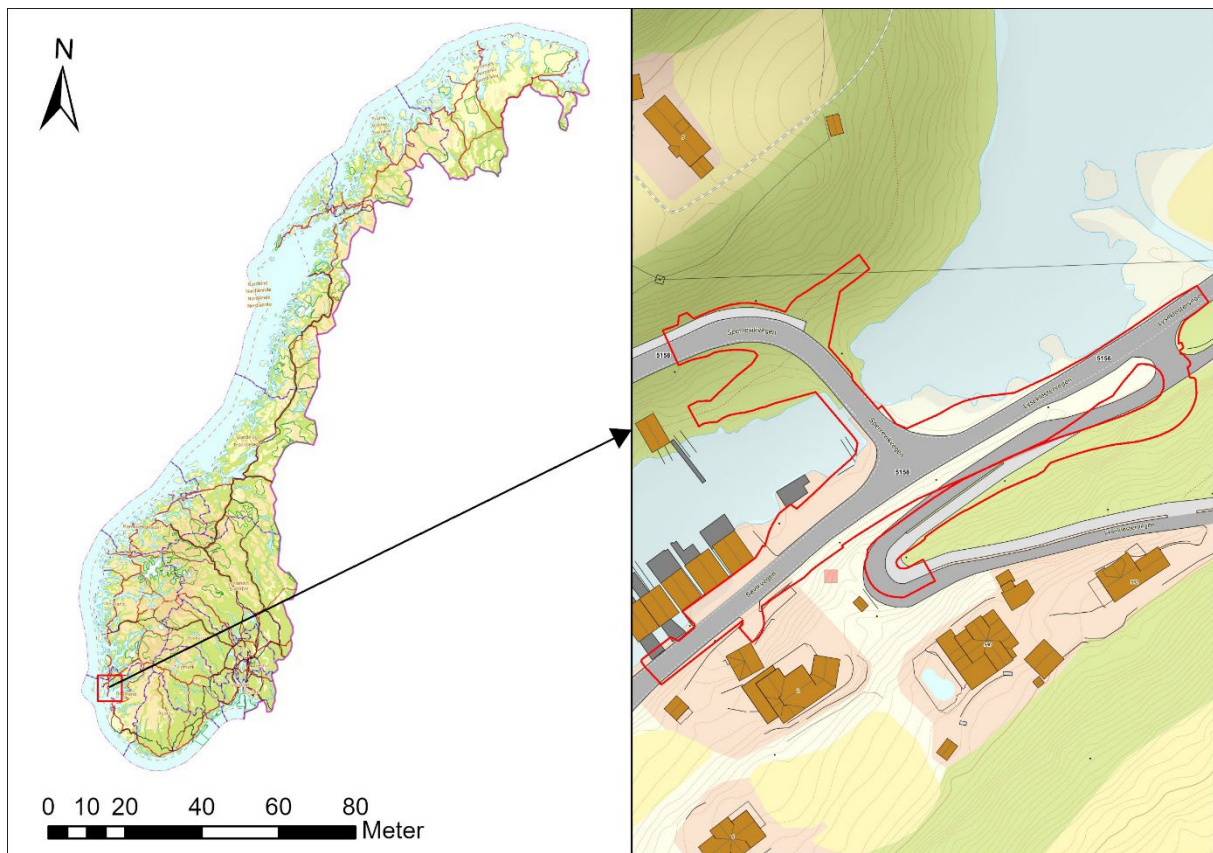
Revisjon	00
Dato	2026-02-19
Utarbeidet av	Henning Lykseth
Kontrollert av	Kristine Solberg Opoft
Godkjent av	John Fraser Alston
Beskrivelse	<i>Vestland fylkeskommune ønsker å utvide eksisterende Fv. 5158 Vegbru, 12-0480 Nore Straumen og etablere ny gang- og sykkelveg her, for å trygge skolevegen til beboerne i området. I den forbindelse er Rambøll engasjert som prosjekterende for detaljprosjektfasen og har fått i oppdrag å blant annet utarbeide YM-plan og miljørisk, samt følge opp aktuelle miljøfag som del av denne leveransen.</i>

1. Prosjekt- og områdebeskrivelse

Vestland fylkeskommune ønsker å bygge en gang- og sykkelveg (gs-veg) i tilknytning til vegbru, 12-0480 Nore Straumen, for å ivareta trafikksikkerheten til gående og syklende langs fv. 5158. I den forbindelse skal vegkryss og vegbane langs det aktuelle strekket justeres.

Tiltaksområdet befinner seg langs et strekke av fv. 5158 Sperrevikvegen ved Sørstraumen, i Bjørnafjorden kommune (se Figur 1). Omkringliggende areal for tiltaksområdet består av naustområde, skog, boliger og et sund (Seiasundet) tilhørende Lysefjorden (0261010301-C). En gjennomgang av historiske flyfoto viser at flere av byggene i nærhet til tiltaksområdet stod oppreist allerede på 40-tallet [1], med etablerte hager og gjerder/støttemurer. Det er ikke registrert verneverdige bygg, kulturminner eller landskapsområder/naturtyper som kan bli berørt av planlagt gs-veg.

Hovedformålet med prosjektet er å øke trafikksikkerheten for gående og syklende over fv. 5158 Vegbru, 12-0480 Nore Straumen, da dette er et manglende tilbud i dagen situasjon.

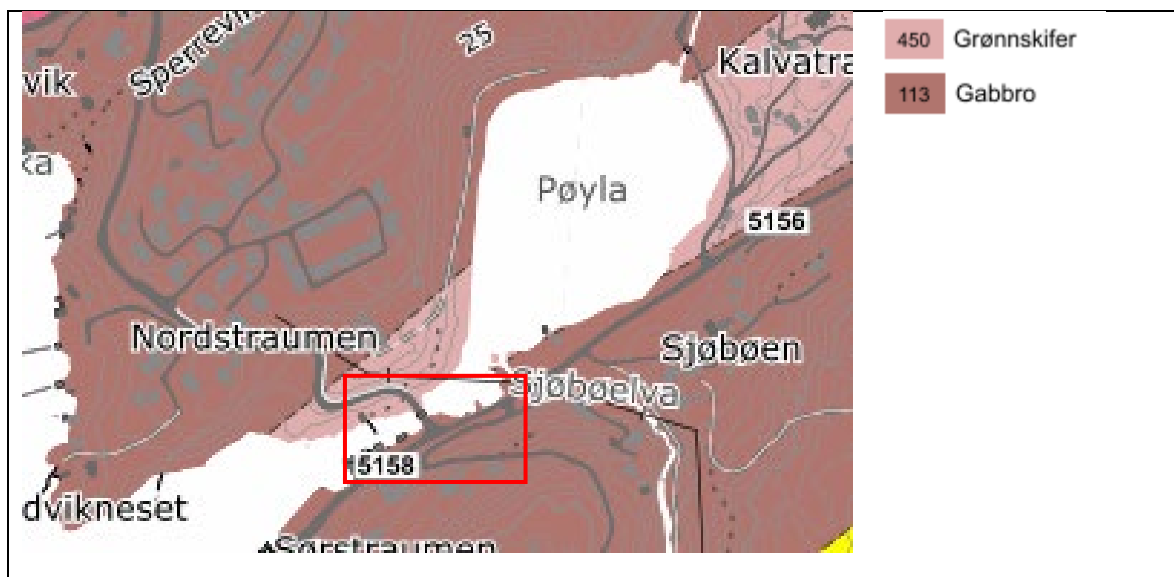


Figur 1. Oversiktskart som viser avgrensning for planlagt gs-veg over fv. 5158 Vegbru, 12-0480 Nore Straumen (rødt omriss), hentet fra norgeskart.no [2].

2. Beskrivelse miljøtema

Grunn og grunnvann

Ifølge NGUs databaser består berggrunnen i planområdet av gabbro og grønskifer [3]. Grønskifer er en sulfidrik bergart og har dermed syredannende potensial. Løsmassene i og ved planområdet består hovedsakelig av tynt dekke eller bart fjell (se Figur 2). I en grunnundersøkelse utført av Sweco Norge AS i forbindelse med prosjektet, ble det imidlertid konstatert svært dypt til fjell i krysningspunktet, med om lag 22 m til berg [4].



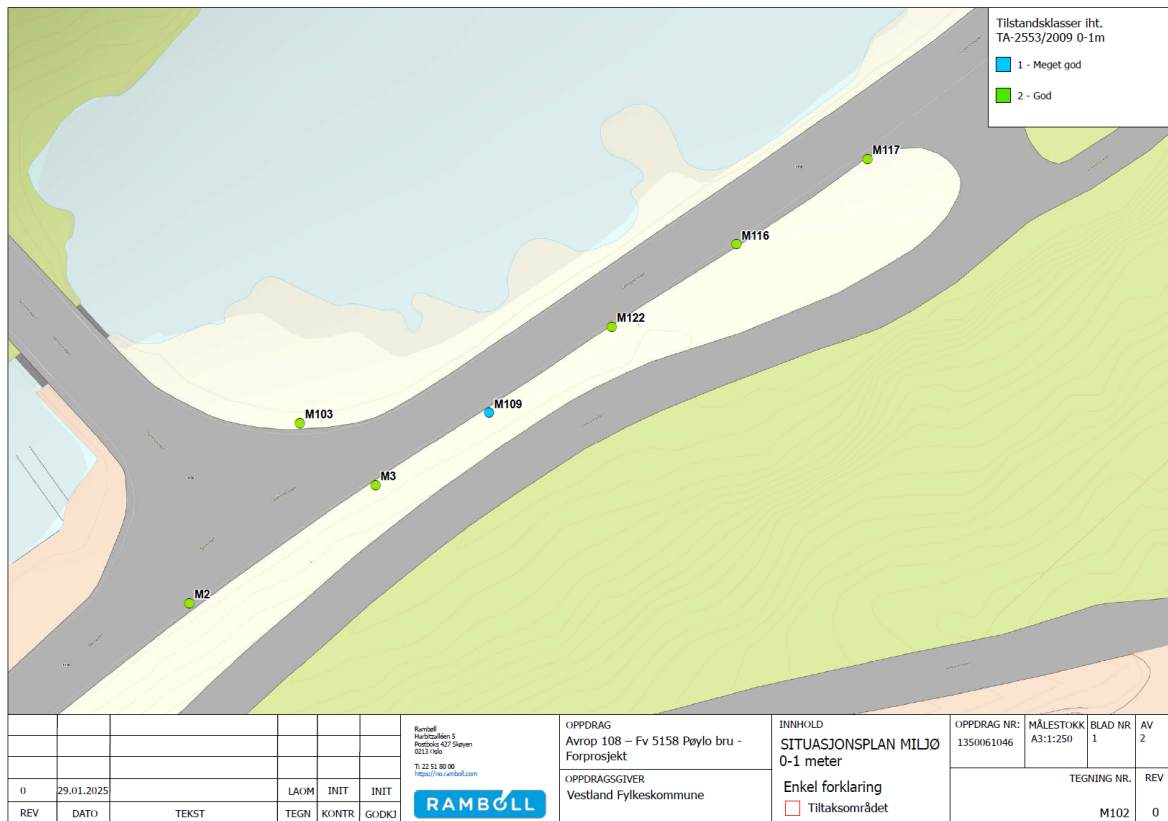
Figur 2. Viser berggrunnen i og ved planområdet (rødt omriss), som domineres av bergartene gabbro og grønskifer. Hentet fra geo.ngu.no [5].

Løsmassene ved tiltaksområdet er oppgitt som hav-, fjor- og strandavsetning i GRANADA [5], med usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen. I Sweco Norge AS sin grunnundersøkelse av det aktuelle området [4], viste kornfordelingsanalysene at løsmassene bestod av siltig/sandig/grusholdig materiale, samt sandig/leirholdig silt og siltig sand. Mektigheten varierte fra 0,60 til 21,85 meter.

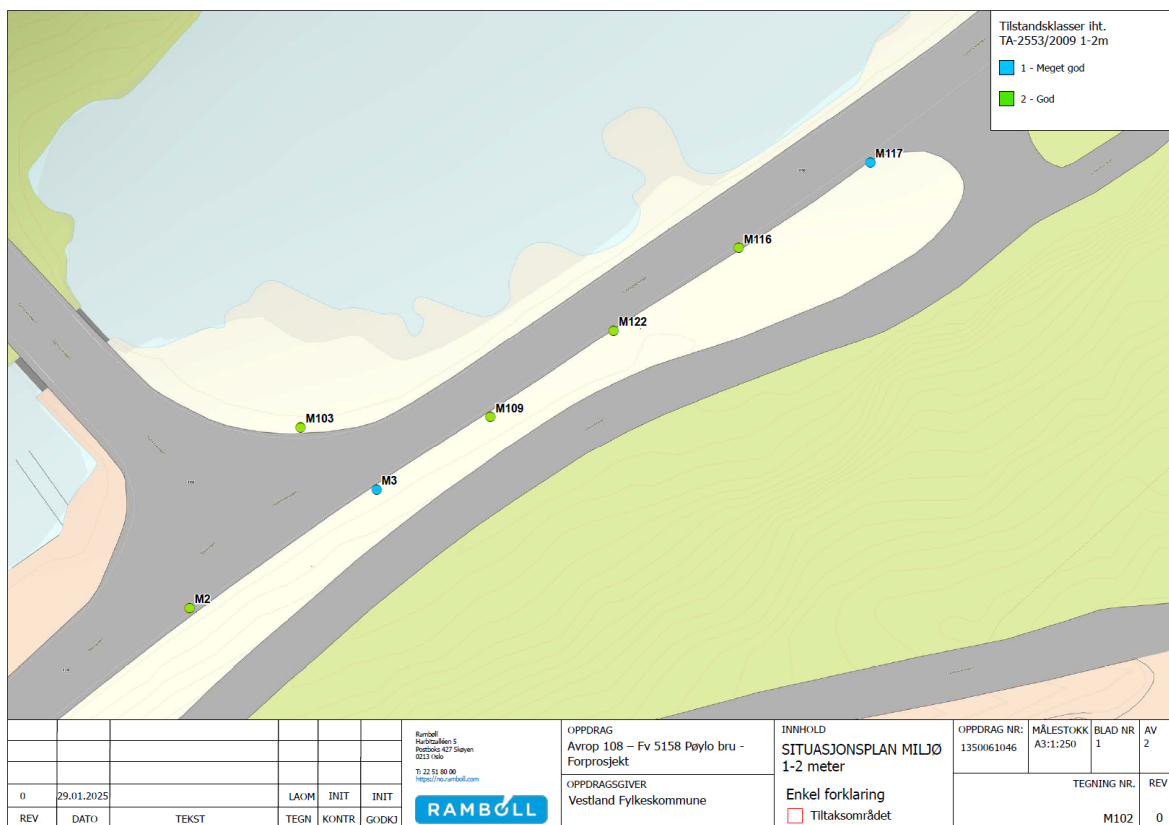
Forurensning av jord og vann

Som del av forprosjektfasen utarbeidet Rambøll en tiltaksplan for forurenset grunn [6]. Her ble det påvist forurensning over normverdi i samtlige syv prøvepunkter, tilsvarende tilstandsklasse 2 «god», hvorav krom var dominerende parameter. I henhold til tiltaksplanen kan disse massene gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, i områder med tilsvarende eller høyere forurensningsgrad. Ved utkjøring må massene leveres til godkjent deponi for forurensede masser. For oversikt over påvist forurensning i prosjektområdet, se Figur 3 og Figur 4. På tidspunktet tiltaksplanen ble laget, var ikke hele tiltaksområdet definert og den er følgelig mangelfull. Det er derfor nødvendig med en revisjon av denne slik at den

samsvarer med planlagt omfang for terrenginngrep. Tiltaksplanen må så godkjennes hos kommunen og gjennomgås med utførende, *før* terrenginngrep igangsettes.



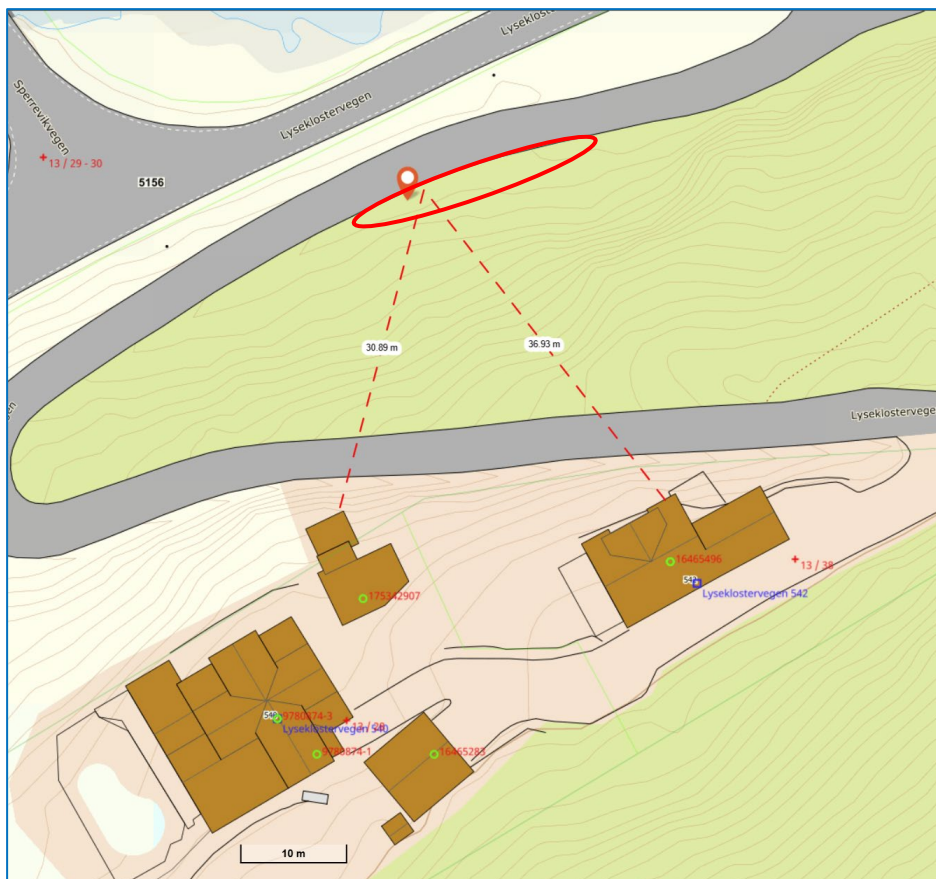
Figur 3. Situasjonsskart som viser forurensningssituasjonen for 0-1 m ved fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen. Hentet fra tiltaksplan for forurensset grunn for Vegbru, 12-0480 Nore Straumen [6].



Støy og vibrasjoner

Det skal sprenge i forbindelse med gjennomføring av prosjektet, da deler av tiltaksområdet i sør og sørøst har fjell i dagen. Dette kan medføre støy og vibrasjoner, med potensielle skader på konstruksjoner og/eller helse.

Byggene med gnr./bnr.: 13/28 og 13/38 ligger henholdsvis ca. 30 m og 36 m fra fjell som skal sprenges (se Figur 5). Disse og andre nærliggende boliger vil dermed kunne påvirkes av støy og vibrasjoner under anleggsarbeidene ifm. sprenging og pigging.



Figur 5. Avstand i luftlinje fra nærmeste boliger til planlagt sprengsted (ca. rød sirkel). Hentet fra norgeskart.no [2].

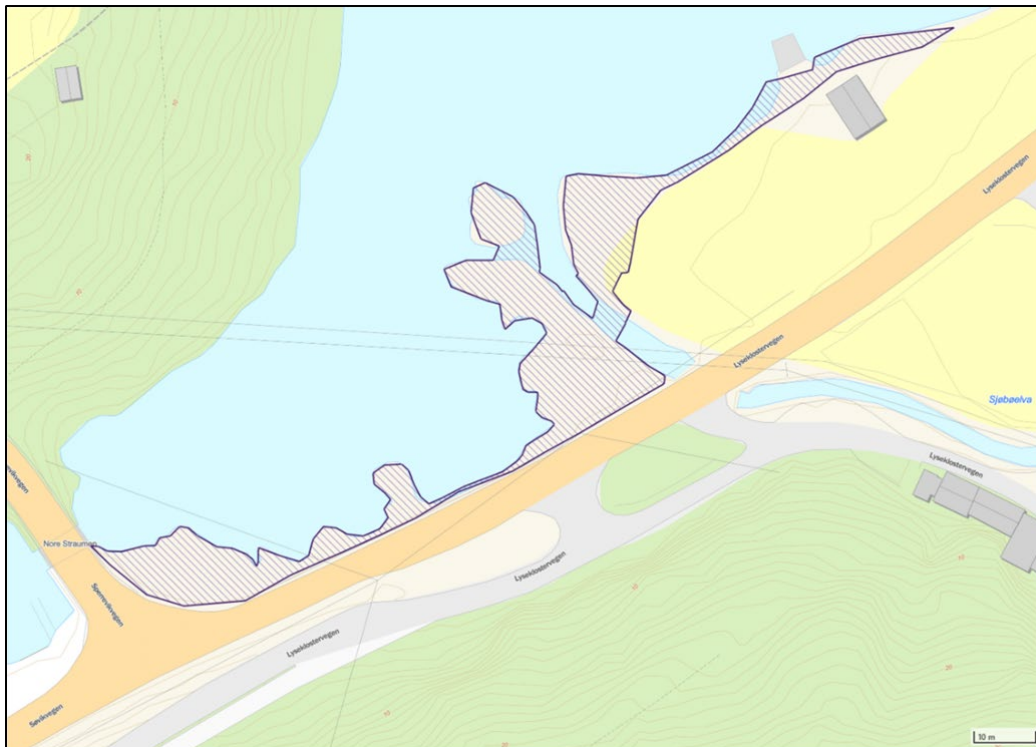
Landskapsbilde

Planområdet ligger ved og over et lite sund. Det er en del vegetativt overflatedekke på hver side av sundet, med blanding av skogsfelter og mer åpent landskap.

Naturmangfold

Rambøll har som del av detaljprosjekteringsfasen utført kartlegging av terrestrisk og akvatisk naturmangfold. I den terrestriske kartleggingen, ble området undersøkt for fremmede og truede arter, samt for viktige naturtyper.

Det ble ikke registrert noen ny naturtype under kartleggingen, men tidligere registrert «strandeng» ut mot Pølya (se Figur 6) ble befart og arter her med status *livskraftig* ble registrert. Selv om strandeng forekommer flere steder innenfor prosjektområdet, er forekomstene for små til å bli registrert etter Miljødirektoratets instruks, som sier at utbredelsen må være minst 250 m².



Figur 6. Kartutsnitt som viser registrert strandeng fra 2021. Hentet fra naturbase [7].

Av rødlistede arter ble det oppdaget flere forekomster av ask, som er sterkt truet (EN). Av fremmede arter ble det registrert rynkerose (SE), platanlønn (SE) vinterkarse (NR) og krypfredløs. For oversiktskart over funnene, se Figur 7. Detaljert beskrivelse fra befaringen kan sees i Vedlegg 4 – Fagrapport naturmangfold.



Figur 7. Oversikt over registrerte terrestriske arter under Rambølls naturkartlegging. Hentet fra fagrapport på terrestrisk naturmangfold ved Vegbru, 12-0480 Nore Straumen [8]. Kilde: Norgeskart.no [2].

I de akvatiske undersøkelsene, har Rambøll utført sedimentprøvetaking og kartlegging av marint naturmangfold med bruk av undervannskikkert og –drone.

Sedimentprøvene ble hentet i umiddelbar nærhet til eksisterende bru (stasjon «Pøylo nær»), samt fra ferjekai omtrent 280 meter vest for tiltaksområdet (stasjon «Pøylo fjern»). Se Figur 8 for plassering av punktene. Av sedimentprøvene ble det kun oppdaget nevneverdig forurensning ved ferjekaien, hvorav parameterne sum PCB-7, pyren, benzo(a)antracen, benzo(a)pyren, dibenzo(ah)antracen, benzo(ghi)perylene og sum PAH-16 ble målt til «moderat tilstand», og parameterne altracen, benzo(b+j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, ideno(123cd)pyren og TBT ble målt til «dårlig tilstand». For prøvene tatt nær brua ble det ikke registrert forurensning. Parameterne kobber, fluoranten, pyren, krysen og TBT ble målt til «god» tilstand her, mens resterende parametere lå under LOQ eller tilsvarende «svært god tilstand». Vurderingene for TBT er gjort med *forvaltningsmessig klassegrense*, ikke basert på toksisitet.



Figur 8. Viser plassering av prøvepunkter ved stasjonene «Pøylo nær» (røde punkter) og «Pøylo fjern» (grønne punkter), fra Rambølls miljøtekniske undersøkelse juli 2025 [9]. Kilde: Fiskeridirektoratet [10].

Den marine naturmangfoldkartleggingen bekreftet tilstedeværelse av ålegras vest for vegbru 12-0480 Nore Straumen. Det var særlig preg av påvekstalter i utkanten av ålegrasengen og på de høyeste individene, men samlet sett ble denne vurdert som lav (<25 %). Videre ble det observert et høyt antall anemoner på de høyeste individene av ålegras. Den siltige/sandige

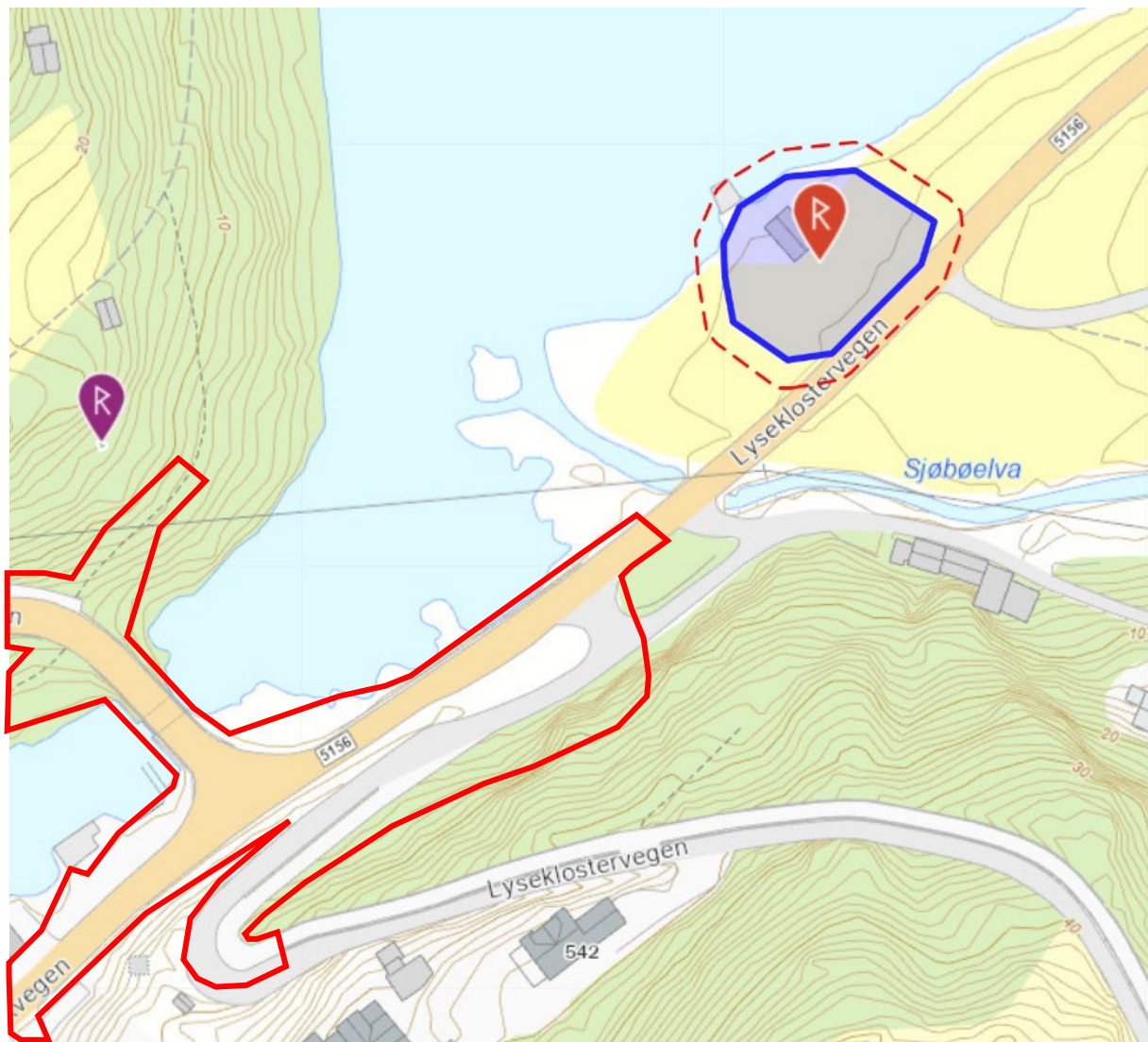
bunnen var preget av lurv, grønn- og rødalger. Det ble ikke observert rødlistede arter, men grunnet høy turbiditet og dårlig sikt, var det utfordrende å identifisere alle artene som ble funnet. Videre ble det funnet blåskjellklaser både øst og vest for brua, særlig i tilknytning til bruas gjennomløp. Det var også blæretang her, men ingen voksende ålegras utover noen frittflytende enkeltindivider, sittende fast i steiner og tang. Dette kan skyldes forekomst av ålegras øst-nordøst i Pøyla eller som følge av transport med flo fra forekomst vest for brua. For øvrige detaljer om de marine undersøkelsene, se Vedlegg 2 – Miljøteknisk rapport sjø.

Friluftsliv

Det er ikke registrert tur- og friluftsruter gjennom planområdet i NVEs temakartdatabase [11]. Det er i imidlertid merket sykkelrute på fv. 5158 og fv. 5156.

Kulturarv

Det er ikke funnet registrerte verneverdige bygg eller kulturminner som vil bli berørt av planlagt tiltak i nettbaserte databaser gjennomgått av Rambøll. Det er imidlertid registrert et automatisk fredet nausttuft/hustuft øst-nordøst for planområdet. Kulturminnet består ifølge Kulturminnesøk av tre steinrekker og muligens en hustuft (ikke synlig i overflaten). Det er funnet flere gjenstander fra middelalderen på lokaliteten [12]. Se Figur 9 for plassering av kulturminnet.



Figur 9. Kart som viser plassering av automatisk fredet kulturminne "Sjøbøen". Planområdet er markert med omtrentlig rødt omriss. Hentet fra Kulturminnesok.no [12].

3. Miljøtema- og mål

Hjemmel for YM-planen finnes i forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) § 5 [13]. YM-planen er utarbeidet med utgangspunkt i NS 3466:2009 og Statens vegvesens veileder for YM-arbeid. Andre lover, forskrifter og retningslinjer som gir føringer for arbeidet med YM-planen er beskrevet under hvert enkelt miljøtema i kap. 2, samt omtalt i miljørisikovurderingen i kap. 5.

Under følger en oversikt over ulike miljøtema og miljømål som omfattes av denne planen.

Støy og vibrasjoner

Mål

Støy og vibrasjoner fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur, herunder nærliggende boligfelt.

Luftforurensning

Mål

Luftforurensning, inkludert støv, fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bygninger og infrastruktur, herunder nærliggende boligfelt.

Forurensning av jord og vann

Mål

Anleggsaktiviteten og prosjektet skal ikke medvirke til skadelig avrenning eller partikkeltransport til resipienter.

Utslipp fra anleggsområdet (utslipp fra vaske- og oppstillingsområde for maskiner, uhellsutslipp av eksempelvis kjemikalier og oljer) skal ikke skje.

Anleggsarbeider skal ikke medføre spredning av forurensede masser.

Landskapsbilde

Mål

Prosjektgjennomføringen skal foregå med så skånsomt terrenginngrep som mulig. Fjellskjæringer og utfyllinger rundt vegen skal formes slik at de kan se ut som naturlige elementer i landskapet. Grøfter skal tilsås så raskt som mulig og nåværende vegetasjon skal tas vare på.

Friluftsliv

Mål

Anleggsarbeidet skal gjennomføres på en slik måte at ferdsel til fots og med sykkel skal kunne skje trygt i tilknytning til anleggsområdet.

Naturmangfold

Mål

Prosjektet skal i minst mulig grad bidra til arealtap og ødelegging av registrerte naturtypelokaliteter eller andre område som er viktig for naturmangfoldet.

Anleggsaktiviteten/prosjektet skal ikke føre til tilslamming i vann som kan virke negativt på vannlevende organismer her.

Prosjektet skal unngå å spre fremmede arter.

Prosjektet skal utføres i tråd med vilkår gitt i søknad for tiltak i sjø.

Kulturarv

Mål

Anleggsaktiviteten og/eller prosjektet skal ikke medføre negative konsekvenser for kulturminner, kjente eller ukjente.

Energiforbruk og klimagassutslipp

Mål

Energiforbruk og klimautslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten og prosjektet som helhet skal være lavest mulig, gjennom redusert transportomfang og valg av materialer og utstyr som gir lavt energibruk og utslipp.

I Regional plan for klima 2022–2035 står det som prioritert tema å redusere direkte klimagassutslipp, med mål om netto nullutslipp innen 2030 [14].

Materialvalg og avfallshåndtering

Mål

Prosjektet skal gjennomføres med minimal mengde produsert avfall og stor andel gjenbruk.

Det skal velges produkter uten eller med lavt innhold av helse- eller miljøfarlige stoffer. Skader i forbindelse med håndtering av farlige kjemikaler og avfall skal ikke skje.

Vestland fylkeskommune har som prioritert mål om å ta vare på ressursene gjennom sirkulære løsninger, redusert materielt forbruk og avfall [14].

Eventuelle mangler fra tidligere faser

I detaljprosjekteringsfasen har følgende leveranser blitt ivaretatt:

- Miljøteknisk rapport sjø
- Søknad om tiltak i sjø
- Fagrapport naturmangfold

4. Organisering

Byggherre

Prosjekteier:	Andreas Knarvik Kolås
Prosjektleder:	Marius Navarsete Lydvo
Prosjekteringsleder	Richard Johann Gangstøe
Byggeleder:	Richard Johann Gangstøe

Organisasjonskart for prosjektorganisasjonen

Organisasjonskart for prosjektorganisasjon oppdateres etter at kontrakt er inngått.

5. Risikovurdering med miljøkrav, –mål og tiltak

En del forhold som hører med under «generell aktsomhet» er håndtert i del C3 i spesielle kontraktskrav. Miljøkrav må vurderes inn i byggherrens kontrollplan i hvert enkelt tilfelle. Dette omfattes i entreprenørens kontrollplan. Under følger miljørisiken der risiko og tiltak er beskrevet for de ulike miljøtemaene.

PROSJEKT:	Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen	FORMÅL:	Prosjektets miljørisikovurdering									
STED:	Bjørnafjorden	PROSJEKTINFORMASJON	Det planlegges utbedringer av fv. 5158 ved Sørstraumen, med ny GS-bru og tilrettelegging for myke trafikanter. I forbindelse med utbedringen skal bruens utvides, og veiskulderen på nordsiden av Lyseklostervegen skal fylles ut mot Pøyla.									
DATO:	29.8.2025											
UTARBEIDET AV:	Rambøll											
		GRUNNLAGSDATA:	Tidligere rapporter, nettbaserte databaser, veiledere, gjeldende lovverk og forskrifter									
Fagtema	Problemstilling	Miljøkrav (Samsvarsforpliktelse) og egne mål	Uønsket hendelse (UH)	Kons. før tiltak	Sanns. før tiltak	Risiko før tiltak	Tiltak	Frist/ framdriftsplan	Ansvar	Kons. etter tiltak	Sanns. etter tiltak	Risiko etter tiltak
Støy	Støy under anleggsvirksomhet	Støy fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse. Støyende arbeider og sprenging må utføres i tidsrommet man-fre mellom kl. 07.00-19.00. Dette skal varsles minst 7 dager i forveien. Forurensningsloven Plan- og bygningsloven (§ 12-7)	Anleggsvirksomheten medfører støy utover grenseverdiene i T-1442 NS- 8175	3	2	20	• Unngå anleggsvirksomhet mellom 19.00-07.00 om mulig. Ved behov for anleggsvirksomhet utover dette tidsintervallet, skal kommuneoverlegen kontaktes. Støyende arbeider skal ikke utføres på nattestid (23.00-07.00). • Byggherre kan stille krav til stillegående/el-motoriserte maskiner • Ved særlig støyende arbeider (eks. sprenging eller pigging), skal berørte naboer varsles minimum én uke før arbeidene starter. For mindre støyende • For arbeider med varighet over 6 måneder, betydelig drift på natt eller spesielt støyende aktiviteter, bør det arrangeres informasjonsmøter for de berørte beboerne.	Under utførelse	EN	3	1	10
Andre forhold/generelt fagtemaer	Vibrasjoner medfører skader på eksisterende bygg og infrastruktur	Vibrasjoner fra bygge- og anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur. NS 8141 Kulturminneloven	Rystelser ifm. sprenging av fjell gir skade på konstruksjoner eller infrastruktur. Lyseklostervegen 540 og 542 ligger henholdsvis ca. 30 og 35 m unna planlagt sprengsted.	3	3	30	• Gjøre en tilstandsvurdering av eksisterende bygg • Vurdere rystelsesmålere utfra resultat av tilstandsvurdering	Før utførelse	EN	3	1	10

PROSJEKT:	Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen	FORMÅL:	Prosjektets miljørisikovurdering										
STED:	Bjørnafjorden	PROSJEKTINFORMASJON	Det planlegges utbedringer av fv. 5158 ved Sørstraumen, med ny GS-bru og tilrettelegging for myke trafikanter. I forbindelse med utbedringen skal bruens utvides, og veiskulderen på nordsiden av Lyseklostervegen skal fylles ut mot Pøyla.										
DATO:	29.8.2025												
UTARBEIDET AV:	Rambøll												
		GRUNNLAGSDATA:	Tidligere rapporter, nettbaserte databaser, veiledere, gjeldende lovverk og forskrifter										
Fagtema	Problemstilling	Miljøkrav (Samsvarsforpliktelse) og egne mål	Uønsket hendelse (UH)	Kons. før tiltak	Sanns. før tiltak	Risiko før tiltak	Tiltak	Frist/ framdriftsplan	Ansvar	Kons. etter tiltak	Sanns. etter tiltak	Risiko etter tiltak	
Luftforurensing	Støv og utslipp av forbrenningsrelatert luftforurensning i bygge- og anleggsfasen	Luftforurensning, inkludert støv, fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur. Forurensningsforskriften T-1520	Luftforurensning i anleggsperioden overstiger gjeldende grenseverdier Tomgangskjøring i prosjektgjennomføring medfører unødvendig høyt utslipp av forbrenningspartikler og gasser (eks. NOx), som påvirker helsen til arbeidere og beboere i nærheten negativt.	3	2	20	- Vanning ved behov - lite nedbør og gravearbeider, håndtering og masser - Ferdigstilte arealer skal sås/beplantes så raskt som mulig for å forhindre vinderosjon og støvplager - Stille krav til at tomgangskjøring ikke skal foregå i kontrakt - Lastebiler med Euroklasse VI skal benyttes, for minimering av NOx - Feie vei i bygge- og anleggsfasen i et gitt intervall/ved behov	Før og under utførelse	EN	3	1	10	
Luftforurensing	Massetransport frigir støv	Luftforurensning, inkludert støv, fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur. Forurensningsforskriften T-1520	Dårlig massebalanse på lastebil medfører støving ved transport Tørre perioder (sol/og vind), medfører oppvirvling og spredning av støv	2	3	15	- God massebalanse på lasteplan, samt lett fukting og/eller tildekking av massene ved behov - Entreprenør skal påse at veiene vaskes (sopes/spyles) hvis de begynner å skitnes til av jordmasser, finstoff, søle eller lignende som følge av anleggsvirksomheten.	Under utførelse	EN	2	2	10	
Forurensning av jord og vann	Akutt utslipp til grunn og grunnvann	Utslipp fra anleggsområdet (vaske- og oppstillingsområdet for maskiner, uhellsutslipp av eksempelvis kjemikalier og oljer) skal ikke skje. Forurensningsloven Forurensningsforskriften Vannforskriften	Rigg- og anleggsområdet medfører utslipp av drivstoff og andre miljøskadelige stoffer eller partikler til grunnvann	3	2	20	- Beredskapsplan for akutt utslipp - Gode rutiner for håndtering av avfall og partikler - Påfylling av drivstoff og/eller olje skal foregå så langt fra vannet som mulig, med bruk av tett underlag/matte og tilgjengelige absorpsjonsmidler på hver enkelt maskin og ved drivstofftank. - Entreprenør skal sikre at vaskevann fra maskiner ikke havner i Pøyla, det skal generelt være god vedlikehold av maskiner og utstyr	Før og under utførelse	EN	2	2	10	

PROSJEKT:	Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen	FORMÅL:	Prosjektets miljørisikovurdering										
STED:	Bjørnafjorden	PROSJEKTINFORMASJON	Det planlegges utbedringer av fv. 5158 ved Sørstraumen, med ny GS-bru og tilrettelegging for myke trafikanter. I forbindelse med utbedringen skal bruens utvides, og veiskulderen på nordsiden av Lyseklostervegen skal fylles ut mot Pøyla.										
DATO:	29.8.2025												
UTARBEIDET AV:	Rambøll												
		GRUNNLAGSDATA:	Tidligere rapporter, nettbaserte databaser, veiledere, gjeldende lovverk og forskrifter										
Fagtema	Problemstilling	Miljøkrav (Samsvarsforpliktelse) og egne mål	Uønsket hendelse (UH)	Kons. før tiltak	Sanns. før tiltak	Risiko før tiltak	Tiltak	Frist/ framdriftsplan	Ansvar	Kons. etter tiltak	Sanns. etter tiltak	Risiko etter tiltak	
Forurensning av jord og vann	Massehåndtering (utgraving, mellomagring, transport/gjenbruk inkludert sprengstein)	Anleggsarbeider skal ikke medføre spredning av forurensede masser. Forurensningsforskriften Forskrift om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider STY-602964: Håndtering av forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider-prosedyre	Massehåndtering fører til forurensningsutslipp til grunn og/eller grunnvann Forurenset avrenning fra mellomlagrede eller deponerte masser	3	2	20	- Tiltaksplanen må revideres for å samsvare med planlagt omfang for gravearbeider, og sendes til kommunen for godkjenning - Utførende entreprenør skal følge miljøtiltak og massehåndtering beskrevet i godkjent tiltaksplan, samt kommunens vilkår i godkjennelsen. - Tiltaksplanen skal gjennomgås for utførende entreprenør av miljørådgiver før terrengarbeider kan igangsettes.	Før utførelse	EN	3	1	10	
Forurensning av jord og vann	Planlagt utfylling med fare for avrenning til Pøyla, Indre Lysefjorden (0261010301-C).	Anleggsaktiviteten og prosjektet skal ikke medvirke til skadelig avrenning eller partikkeltransport til resipienter, herunder indre Lysefjorden (vannforekomst-ID: 0261010301-C) og/eller grunnvann. Utfylling mot Pøyla skal ikke forringe vannmiljøet. Vannressursloven Vassdragsreguleringsloven Plan- og bygningsloven Forurensningsloven	Masseutfylling ifm. prosjektgjennomføring, fører til utslipp av partikler og nitrogen, og/eller forurensede masser fra løsmasser/sprengstein til Pøyla.	3	4	40	- Følge opp tiltak for å hindre avrenning og spredning av nitrogen og partikler fra sprengstein, som beskrevet i søknad om tiltak i sjø, samt vilkårene i godkjenningen av denne - Sikre sjø mot partikkelspredning i anleggsgjennomføring	Før utførelse	BH	3	2	20	
Naturmangfold	Registrert ask (sterkt truet) i prosjektområdet Registrert ålegrasenger både øst og vest for bru	Prosjektet skal i minst mulig grad bidra til arealtap og ødelegging av registrerte naturtypelokaliteter eller andre områder som er viktig for naturmangfoldet. Anleggsaktiviteten og/eller prosjektet skal ikke føre til tilslamming i vann som kan virke negativt på vannlevende organismer her. Naturmangfoldloven Plan- og bygningsloven	Prosjektgjennomføring medfører forringelse av sårbar natur Tiltak i sjø medfører forringelse av ålegress i Pøyla.	3	4	40	- Utførende skal følge tiltak gitt i fagrapport for terrestrisk naturmangfold ved vegbru 12-0480 Nore Straumen (<i>M-rap-005</i>) - Utførende skal følge tiltak beskrevet i søknad om tiltak i sjø (<i>M-rap-003</i>) og vilkårene i godkjenningen av denne, samt rapport for miljøtekniske undersøkelser i sjø (<i>M-rap-004</i>) - Tiltak for å begrense påvirkning på ålegrasengene, bør gjennomføring skje utenfor vekstsesongen for ålegras (mai-september)	Under utførelse	EN	3	1	10	

PROSJEKT:	Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen	FORMÅL:	Prosjektets miljørisikovurdering										
STED:	Bjørnafjorden	PROSJEKTINFORMASJON	Det planlegges utbedringer av fv. 5158 ved Sørstraumen, med ny GS-bru og tilrettelegging for myke trafikanter. I forbindelse med utbedringen skal bruens utvides, og veiskulderen på nordsiden av Lyseklostervegen skal fylles ut mot Pøyla.										
DATO:	29.8.2025												
UTARBEIDET AV:	Rambøll												
		GRUNNLAGSDATA:	Tidligere rapporter, nettbaserte databaser, veiledere, gjeldende lovverk og forskrifter										
Fagtema	Problemstilling	Miljøkrav (Samsvarsforpliktelse) og egne mål	Uønsket hendelse (UH)	Kons. før tiltak	Sanns. før tiltak	Risiko før tiltak	Tiltak	Frist/ framdriftsplan	Ansvar	Kons. etter tiltak	Sanns. etter tiltak	Risiko etter tiltak	
Naturmangfold	Fremmede arter i og ved prosjektområdet: - Rynkerose (SE) - Krypfredløs (SE) - Vinterkarse (NR)	Anleggsaktiviteten skal ikke medvirke til spredning av fremmede arter	Prosjektgjennomføring medfører spredning av fremmede arter	3	3	30	- Begrense berøring av vegetasjon - Følge artsspesifikke tiltak gitt i utarbeidet rapport for terrestrisk naturmangfold ved vegbru 12-0480 Nore Straumen (se M-rap-005). - Unngå eller begrense så langt som mulig å flytte eller bedrive anleggsarbeid i fyllmasser hvor vinterkarse og krypfredløs er registrert (se detaljer i <i>M-rap-005</i>).	Før utførelse	EN	3	2	20	
Klimagassutslipp	Anleggsarbeidet medfører klimagassutslipp	klimautslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten og prosjektet som helhet skal være lavest mulig, gjennom redusert transportomfang og valg av materialer og utstyr som gir lavt energibruk og utslipp. I Regional plan for klima 2022-2035 står det som prioritert tema å redusere direkte klimagassutslipp, med mål om netto nullutslipp innen 2030 Regionalplan for klima 2022-2035 Byggherres krav	Unødvendig høyt klimagassutslipp under anleggsarbeidene og prosjektet som helhet	3	3	30	- Entreprenør skal sikre at tomgangskjøring minimeres - Benytte Euroklasse VI-lastebiler - Byggherre kan vurdere å stille krav i kontrakten om fossilfrie anleggsmaskiner/andel av maskinparken skal være fossilfri (enten biogass eller elektrisk) - Utarbeide et klimagassbudsjett	Før og under utførelse	BH	3	1	10	

PROSJEKT:	Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen	FORMÅL:	Prosjektets miljørisikovurdering									
STED:	Bjørnafjorden	PROSJEKTINFORMASJON	Det planlegges utbedringer av fv. 5158 ved Sørstraumen, med ny GS-bru og tilrettelegging for myke trafikanter. I forbindelse med utbedringen skal bruens utvides, og veiskulderen på nordsiden av Lyseklostervegen skal fylles ut mot Pøyla.									
DATO:	29.8.2025											
UTARBEIDET AV:	Rambøll											
		GRUNNLAGSDATA:	Tidligere rapporter, nettbaserte databaser, veiledere, gjeldende lovverk og forskrifter									
Fagtema	Problemstilling	Miljøkrav (Samsvarsforpliktelse) og egne mål	Uønsket hendelse (UH)	Kons. før tiltak	Sanns. før tiltak	Risiko før tiltak	Tiltak	Frist/ framdriftsplan	Ansvar	Kons. etter tiltak	Sanns. etter tiltak	Risiko etter tiltak
Materialvalg og avfallshåndtering	Mangelfull substitusjon og uforsvarlig håndtering av farlig avfall som kan føre til helse- og miljøskade Dårlig valg av material og håndtering av avfall kan føre til økt mengde restavfall og mindre gjenvinning av material.	Anleggsaktiviteten/prosjektet skal gjennomføres med minimal mengde produsert avfall og stor andel gjenbruk. Skader i forbindelse med håndtering av farlige kjemikalier og avfall skal ikke skje. Prosjektet skal ta vare på ressursene gjennom sirkulære løsninger, jf. Vestland fylkeskommunes prioriterte mål om redusert avfall og materielt forbruk. Avfallsforskriften Avfallsplan TEK17 Byggherres krav til sorteringsgrad	Økt risiko for helseskade eller miljøforstyrrelser grunnet dårlig produktvalg med innhold av farlige kjemikalier Utslipp og skade i forbindelse med feil håndtering av farlig avfall Dårlig sortering av avfall og valg av materialer som kan medføre redusert resirkulering og gjenbruk som igjen kan føre til økte utslipp av klimagass	3	3	30	• Avfall skal kildesorteres, og sorteringsgraden bør være minimum 80 %. Dette skal rapporteres hver måned. • Avfall skal minimeres og gjenbruk skal prioriteres så langt mulig. • Kjemikalier, oljer og annet farlig avfall skal leveres til godkjent mottak for den aktuelle avfallsfraksjonen. Det er viktig å håndtere kjemikalier på riktig måte, og det skal dokumenteres hvilke for kjemikalier som blir benyttet på anlegget. • Brukt absorpsjonsmateriale (med olje/drivstoff) skal behandles som farlig avfall. • Entreprenør skal ha et trygghetsdatablad for de kjemiske produktene som blir oppbevart eller benyttet. • Asfalt skal leveres til godkjent mottak for gjenbruk, og sees på som en ressurs for produksjon av ny asfalt. • Avfallsplan må bli fylt ut og fulgt opp av entreprenør, og skal inkludere annet avfall fra prosjektgjennomføringen. Entreprenør er ansvarlig for å følge opp og dokumentere avfallshåndtering, samt samle inn påkrevd dokumentasjon som skal sendes inn sammen med en sluttrapport. Byggherren skal godkjenne avfallsplanen.	Før og under utføresle	EN	2	1	5
Materialvalg og avfallshåndtering	Tilføring av nye materialer	Skader i forbindelse med håndtering av farlige kjemikalier og avfall skal ikke skje. Produktprotokolloven Produktforskriften REACH-forskriften	Bruk av materialer med kjemikalier som har høy risiko uten gjennomført substitusjonsvurdering medfører skade på helse og/eller miljø	3	2	20	• Benytte egnet system for kontroll på tilføring av nye materialer • Gjennomføre substitusjonsvurdering for alle materialer med helse/eller miljørisiko	Før utførelse	BH	2	1	5

PROSJEKT:	Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen	FORMÅL:	Prosjektets miljørisikovurdering										
STED:	Bjørnafjorden	PROSJEKTINFORMASJON	Det planlegges utbedringer av fv. 5158 ved Sørstraumen, med ny GS-bru og tilrettelegging for myke trafikanter. I forbindelse med utbedringen skal bruens utvides, og veiskulderen på nordsiden av Lyseklostervegen skal fylles ut mot Pøyla.										
DATO:	29.8.2025												
UTARBEIDET AV:	Rambøll												
		GRUNNLAGSDATA:	Tidligere rapporter, nettbaserte databaser, veiledere, gjeldende lovverk og forskrifter										
Fagtema	Problemstilling	Miljøkrav (Samsvarsforpliktelse) og egne mål	Uønsket hendelse (UH)	Kons. før tiltak	Sanns. før tiltak	Risiko før tiltak	Tiltak	Frist/ framdriftsplan	Ansvar	Kons. etter tiltak	Sanns. etter tiltak	Risiko etter tiltak	
Kulturarv	Kulturminner i nærhet til anleggsområdet Ukjente kulturminner	Prosjektet og anleggsvirksomheten skal ikke medføre forringelse av kulturminner og/eller konstruksjoner som har kulturhistorisk verdi, kjente eller ukjente. Kulturminneloven §8-2 Reguleringsbestemmelsene §3.3	Løse funn eller konstruksjoner som har kulturhistorisk verdi forringes som følge av prosjektet eller anleggsarbeidene.	3	2	20	- Arbeidet skal straks stanses og kulturmyndighet varsles dersom det under anleggsarbeidene treffes på løse funn eller konstruksjoner som har kulturhistorisk verdi. - Kjente kulturminner skal markeres i rigg- og marksikringsplanen	Under utførelse	EN	3	1	10	

6. Tids- og framdriftsplan

Antatt byggetid er omtrent ett år med forventet byggestart høsten 2026.

7. Dokumentasjon

Følgende miljøtema bør inngå i månedsrapport/målebrev til byggherre i tillegg til andre tema ved behov (listen er ikke uttømmende).

- Miljørelaterte RUH
- Kjemikalieforbruk (inkludert nye substitusjonsvurderinger)
- Oppbevaring av kjemikalier og drivstoff på anlegg
- Gjenbruk av materialer/masser
- Avfallsregnskap
- Håndtering av eventuell forurenset grunn
- Håndtering av masser med uønskede arter

8. Vedlegg

Vedlegg 1 – Tiltaksplan for forurensset grunn

Vedlegg 2 – Miljøteknisk rapport sjø

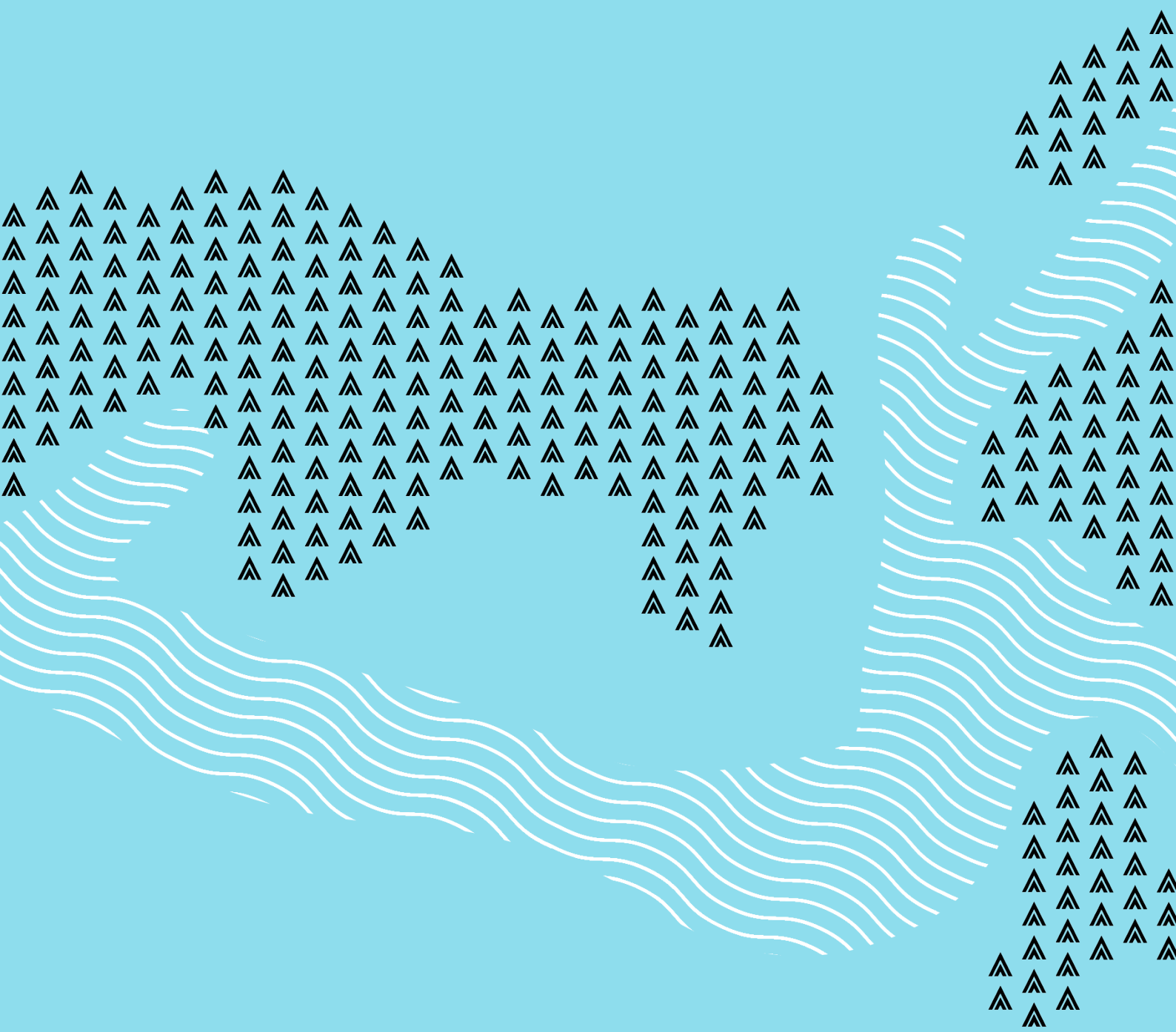
Vedlegg 3 – Søknad om tiltak i sjø

Vedlegg 4 – Fagrapport naturmangfold

Referanser

- [1] Statens kartverk, Geovekst og kommunene, «Norge i bilder,» 1949. [Internett]. Available: <https://www.norgeibilder.no/>.
- [2] Kartverket, «Norgeskart,» 2024. [Internett]. Available: <https://www.norgeskart.no/>.
- [3] NGU, «NGU Berggrunn,» 2024. [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/.
- [4] Sweco Norge AS, «Datarapport – Grunnundersøkelser,» 2024.
- [5] NGU, «GRANADA – Nasjonal grunnvannsdatabase,» 2024. [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/.
- [6] Rambøll, «Pøylø bru tiltaksplan for forurenset grunn,» 2025.
- [7] Miljødirektoratet, «Naturbase kart,» 2025. [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no>.
- [8] Rambøll, «Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen – Rapport på terrestrisk naturmangfold,» 2025.
- [9] Rambøll, «Pøylø bru – Miljøtekniske undersøkelser i sjø og kartlegging av marint naturmangfold,» 2025.
- [10] Fiskeridirektoratet, «Portal fiskeridirektoratet,» Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, Norsk Polarinstitutt, Lantmäteriet, Lantmäteriverket/NLS, OpenStreetMap, 2025. [Internett]. Available: <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/>.
- [11] NVE, «Tur- og friluftsruter,» 2024. [Internett]. Available: <https://temakart.nve.no/tema/friluftsruter>.
- [12] Riksantikvaren, «Kulturminnesøk,» 2025. [Internett]. Available: <https://www.kulturminnesok.no/>.
- [13] Arbeids- og inkluderingsdepartementet, «Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften),» 1997.
- [14] Vestland fylkeskommune, «Regional plan for klima 2022–2035,» 2022.
- [15] Miljødirektoratet, «Vann-Nett,» 2024. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#>.

[16] Lovdata, «Naturmangfoldloven,» 19 03 2024. [Internett]. Available:
<https://lovdata.no/lov/2009-06-19-100>.



vestlandfylke.no

Vedlegg 1 – Tiltaksplan for forurenset grunn

Beregnet til

Vestland Fylkeskommune

Dokument type

Tiltaksplan for forurenset grunn

Dato

31.01.2025

FV. 5158 GS-BRU VED SØRSTRAUMEN TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN

**FV. 5158 GS-BRU VED SØRSTRAUMEN
TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN**

Oppdragsnummer: 1350061046
Oppdragsnavn: Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen
Dokumentnummer: M-rap-001-1350061046
Filnavn: M-rap-001 1350061046 - Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen - Tiltaksplan
for forurenset grunn.docx

Revisjon	00
Dato	31.01.2025
Utarbeidet av	JOKG
Kontrollert av	SSSO
Godkjent av	ESOI
Beskrivelse	<i>Rambøll er engasjert til å utarbeide en tiltaksplan for forurenset grunn etter gjennomførte miljøtekniske grunnundersøkelser i forbindelse med utvidelse og oppgradering av Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen i Bjørnafjorden kommune.</i>

BEGRENSNINGER OG ANSVAR

Dette dokumentet er utarbeidet av Rambøll med de formål og de forhold og forbehold som er beskrevet i dokumentet. Vårt arbeid er basert på tilgjengelig informasjon da dokumentet ble utarbeidet, og utført i henhold til relevante regelverk og veiledere. Rambøll tar ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes andre forhold, eller gis andre føringer fra myndigheter enn det som er beskrevet i dokumentet.

Rettigheter til dokumentet er regulert av våre oppdragsvilkår eller i egen kontrakt med oppdragsgiver. Tredjepart kan ikke bruke dokumentet eller gjengi det i utdrag uten samtykke fra Rambøll. Rambøll tar intet ansvar for negative følger ved bruk av dokumentet uten skriftlig samtykke fra Rambøll, eller ved bruk av dokumentet til andre formål enn det er utarbeidet for.

SAMMENDRAG

I forbindelse med utvidelse og oppgradering av Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen i Bjørnafjorden kommune, er det utført en miljøteknisk grunnundersøkelse med prøvetaking av løsmasser, samt utarbeidet tiltaksplan for forurenset grunn. Tiltaksområdet berører eiendom med gnr./bnr. 13/29 og 14/25, Bjørnafjorden kommune.

De prøvetatte løsmassene bestod av grus, jord, stein og silt. Analyserte prøver er i tilstandsklasse 1 og 2, «meget god» og «god». Påvist forurensning domineres av tungmetaller. Krom er påvist i tilstandsklasse 2 i prøve M2, M103, M109, M116, M117, og M122. Bly er påvist i tilstandsklasse 2 i prøve M3 og M103. Prøve M122 inneholder også alifater i tilstandsklasse 2.

Rene og lettere forurensede masser i tilstandsklasse 1-3 kan disponeres fritt innenfor tiltaksområdet.

Hvis de rene (tilstandsklasse 1) massene ikke skal gjenbrukes, må de leveres til godkjent mottak som rene masser. Lettere og moderat forurensede overskuddsmasser (tilstandsklasse 2 til 3) må leveres til godkjent mottak for forurensede masser.

Det gjøres oppmerksom på at tiltaksområdet ikke var definert på tidspunktet Rambøll utarbeidet tiltaksplanen (31.01.25). Tiltaksplanen er derfor mangelfull og med begrensninger. For en fullstendig tiltaksplan er det nødvendig med et avgrenset tiltaksområde som er i overensstemmelse med planlagte gravearbeider i prosjektet. Videre vil det være behov for utarbeidelse av en plan for håndtering og disponering av masser.

Etter revisjon skal tiltaksplanen sendes til lokale forurensningsmyndigheter (kommunen) for godkjenning. Utførende entreprenør skal utføre anleggsarbeidene iht. føringene i den godkjente tiltaksplanen, og eventuelle vilkår i godkjenningen fra kommunen.

Innhold

1.	INNLEDNING.....	5
1.1	Bakgrunn for oppdraget	5
1.2	Målsetning	5
1.3	Bærekraft	6
2.	INNLEDENDE VURDERINGER.....	7
2.1	Beskrivelse av området – grunnforhold, grunnvann og overflatevann	7
2.2	Eiendomshistorikk	7
2.3	Registrerte forekomster av forurenset grunn	9
2.4	Oppsummering av innledende vurderinger	9
3.	KLASSIFISERING AV FORURENSEDE MASSER	10
4.	MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE	11
4.1	Antall prøvepunkter og akseptkriterier for området	11
4.2	Feltarbeid og metoder	11
4.3	Kjemiske analyser.....	12
5.	RESULTATER MED VURDERING.....	13
5.1	Beskrivelse av jordprofilen og feltobservasjoner	13
5.2	Analyseresultater med vurdering.....	14
6.	TILTAKSPLAN.....	15
6.1	Akseptkriterier.....	15
6.2	Terrenginngrep og miljøtiltak.....	15
6.3	Risiko for forurensningsspredning	15
6.4	Tidsplan for gjennomføring.....	16
6.5	Disponering av masser	17
6.6	Kontroll og overvåkning	18
6.7	Sikkerhet og beredskap	18
6.8	Dokumentering av gjennomført arbeid og slutttilstand	19
7.	REFERANSER.....	20

TEGNING

Tegning nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
M102	00	Situasjonsplan – miljø	A3: 1:250

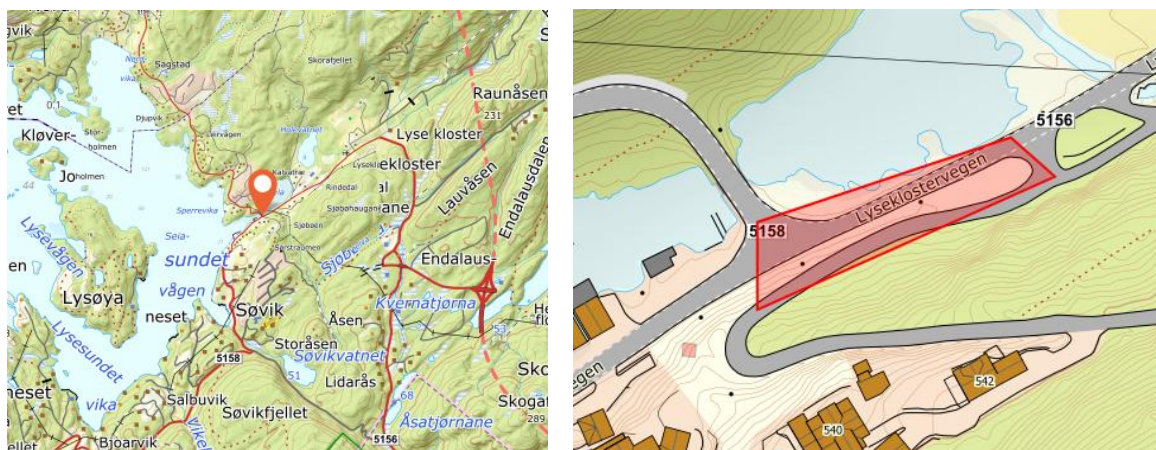
1. INNLEDNING

Kapittel 2 i forurensningsforskriften sier at dersom det er grunn til å tro at det er forurenset grunn i området der et terrenginngrep er planlagt gjennomført, skal tiltakshaver sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å få kartlagt omfanget og betydningen av eventuell forurensning i grunnen [1]. Plan- og bygningslovens §28-1 stiller også krav til at miljøforholdene på en eiendom skal være kjent før bygging kan igangsettes.

1.1 Bakgrunn for oppdraget

Vestland Fylkeskommune ønsker å bygge gang- og sykkelveg over inn-/utløpet til Pøyla for å knytte sammen eksisterende gang- og sykkelveger mellom boligfeltene ved Nordstrømmen og Sørstraumen til Lysekloster skole. Området som berøres av adresse med gnr./bnr. 13/29 og 14/25, i Bjørnafjorden kommune, heretter omtalt som tiltaksområdet. Plasseringen og utstrekning av tiltaksområdet er vist i figur 1. Tiltaksområdet er ikke endelig definert i nåværende fase av prosjektet (forprosjekt), men er antatt ca. 800 m².

Rambøll er engasjert av Vestland Fylkeskommune for å utrede forskjellige løsninger for Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen. Som en del av utredningen er det gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse på tiltaksområdet. Jordprøvetaking ble utført av Sweco 4. desember 2024 [2]. Feltnotat fra prøvetakingen kan ses i sin helhet i Vedlegg 2. Denne rapporten beskriver utførte undersøkelser, en vurdering av disse og inneholder en tiltaksplan for forurenset grunn.



Figur 1. Utsnitt fra kart som viser plassering (gnr./bnr. 13/29 og 14/25) og utstrekning av tiltaksområdet som er markert med rødt. Kilde: norgeskart.no (kartverket)

1.2 Målsetning

Målet med den miljøtekniske grunnundersøkelsen er å gi svar på i hvilken grad tiltaksområdet er forurenset. Målet med tiltaksplanen er å beskrive hvordan forurensede masser innenfor tiltaksområdet skal håndteres og disponeres for å forhindre spredning av forurensning og dermed skade på menneskelig helse og/eller miljø. I tillegg tilrettelegger tiltaksplanen for størst mulig andel gjennbrukte masser.

Målet for miljøtiltakene er at gjenværende masser på eiendommen skal tilfredsstillе akseptkriteriene for arealbruken, og at det ikke forekommer uakseptabel spredning og eksponering av forurensning til tilgrensende eiendommer, grunnvann eller overflateresipienter.

Hensikten med å sanere forurensning er å sikre en bærekraftig utvikling, ved å rydde for fremtidige generasjoner.

1.3 Bærekraft

FNs bærekraftsmål er vår verdens arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. I Rambøll jobber vi kontinuerlig for å bidra til at målene nås, ved riktig håndtering av helse- og miljøskadelige stoffer. Mange av stoffene vi treffer på i luft, grunn, vann, sedimenter og bygg har negative effekter på miljø og helse, og eksponering kan føre til sykdom og i verste fall død. Nedenfor gjengis hvordan FNs mål nr. 3 (God helse) og 12 (Ansvarlig forbruk og produksjon) ivaretas gjennom Rambølls prosjektering;



Rambøll gjennomfører prosjektering iht. klassifisering av miljø- og helse i forurensset grunn, sedimenter, vann, luft og bygningsmaterialer fastsatt i norsk regelverk og veiledere. God prosjektering av tiltak vil føre til at påvirkning av helse- og miljøskadelige stoffer reduseres, og bidrar dermed til en reduksjon av antall dødsfall og sykdommer som følge av påvirkning av helseskadelige stoffer.



Rambøll utarbeider tiltaksplaner for opprydding i forurensset grunn, som bidrar med å redusere spredning av helse- og miljøskadelige stoffer. I tillegg kartlegger vi utslipp fra deponier og industri, samt prosjekterer renseløsninger som bidrar til å begrense spredning av forurensning til resipienter. Rambøll oppfordrer også til gjenbruk av masser og bygningsmaterialer der det er mulig, og legger til rette for slik gjenbruk.

2. INNLEDENDE VURDERINGER

Det er gjennomført en historisk kartlegging av området. Kartleggingen av potensielle forurensningskilder er gjennomført som en skrivebordsstudie. Offentlig tilgjengelig informasjon i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase [3], samt NGUs databaser om grunnforhold og brønner [4] er benyttet.

Generell eiendomsinformasjon vises i tabell 1.

Tabell 1. Eiendomsinformasjon for det aktuelle tiltaksområdet med gnr./bnr. 13/29 og 14/25 i Bjørnafjorden kommune.

Eiendomsinformasjon		Referanse
Gnr./Bnr.	13/29 og 14/25	https://seeiendom.kartverket.no/
Dekke på overflaten	Asfaltert kjørevei og gress. Det er også tatt prøver under sjønivå.	https://seeiendom.kartverket.no/
Bruk av eiendommen	Kjørevei.	https://seeiendom.kartverket.no/
Omkringliggende område og arealbruk på naboeiendommer	Pøyla bru krysser over Sørstraumen sitt innløp til Pøyla. Sørstraumen ligger sørvest for tiltaket og Pøyla ligger nordøst. Nordstraumen og Sørstraumen borettslag ligger hhv. Nordvest og sørøst for tiltaket.	https://seeiendom.kartverket.no/

2.1 Beskrivelse av området – grunnforhold, grunnvann og overflatevann

Tiltaksområdet befinner seg i umiddelbar nærhet til sjøen og ligger ved havnivå og opp til ca. 5 moh. Tiltaksområdet anses som flatt. Berggrunnen innenfor tiltaksområdet består av bergartene omdannet gabbro, stedvis amfibolitt og grønnskifer. Berggrunnen er dekket usammenhengende eller tynt dekke av hav-, fjord og strandavsetning [4].

Ifølge informasjon fra den nasjonale grunnvannsdatabasen (GRANADA) finnes det ingen grunnvannsbrønner i tiltaksområdet. Det er registrert seks grunnvannsbrønner brukt til vannforsyning innenfor 400 meters avstand fra for tiltaksområdet. Disse ligger i østlig, vestlig, nordvestlig og sørvestlig retning fra tiltaket. Dybde til fjell registrert ved brønnboringen er på 0,2-2 m [4].

Basert på flyfoto og kartdata er det stor grad vannforekomst i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet med et areal på ca. 800 m² [5]. Forekomst av overflate- og/eller grunnvann i tiltaksområdet kan medføre økt mobilitet av eventuell grunnforurensning. Risiko for spredning av eventuelle miljøgifter og partikler via overflatevann er derfor vurdert som sannsynlig. Vurdering med hensyn på vannmiljø vil utføres i neste fase av prosjektet.

2.2 Eiendomshistorikk

Tiltaksområdet ligger ved inn-/utløpet til Pøyla, mellom boligfeltene Sørstraumen og Nordstraumen i Bjørnafjorden kommune. Området synes ikke å ha endret seg mye gjennom de siste 80 årene. Basert på historiske flyfoto fra 1949 og 2020 (tabell 2), antas det at det aktuelle tiltaksområdet har bestått av kjørevei siden første halvdel av 1900. [5].

Potensiell forurensning fra historisk og dagens aktivitet vil i hovedsak stamme fra antropogene fyllmasser og biltrafikk. Forurensning fra biltrafikk inkluderer blant annet tungmetallene kobber, sink og kadmium, samt organiske forbrenningsrelaterte PAH-forbindelser. Tidligere tilførte bensindrevne kjøretøy i tillegg blyforurensning i overflatejord langs veier, noe man fortsatt kan finne spor av i jordsmonnet langs eldre trafikkerte bilveier.

Tabell 2. Historiske flyfoto fra 1949 til 2020.

Eiendomshistorikk		
Årstall	Beskrivelse av tiltaksområdet	Historisk flyfoto
1949	Tiltaksområdet består av kjørevei fv 5158 og 5156.	
1974	Fv 5158 ser ut til å være utvidet. Fv 5156 ser ut til å være uendret.	
2005	Fv 5158 er uendret. Fv5156 ser ut til å være utvidet. Det er etablert en avkjøring på fv 5156 på østsiden av tiltaket. Fra flyfoto ser det ut til at fv 5158 og fv 5156 har blitt dekket med asfalt.	

Eiendomshistorikk		
Årstall	Beskrivelse av tiltaksområdet	Historisk flyfoto
2014	Fv 5158 og fv5156 er uendret. Det er etablert en avkjøring på fv 5156 på østsiden av tiltaket. Fra flyfoto ser det ut til at fv 5158 og fv 5156 har blitt dekket med asfalt.	
2020	Tiltaksområdet fremstår uendret.	

2.3 Registrerte forekomster av forurenset grunn

Det aktuelle tiltaksområdet eller nærliggende områder er ikke registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase [3].

2.4 Oppsummering av innledende vurderinger

Det er identifisert følgende potensielle forurensningskilder innenfor/i nærheten av tiltaksområdet:

- Antropogene fyllmasser
- Vei siden før år 1949

Basert på forurensningskildene nevnt over så er det antatt «diffus eller homogen» forurensning med mistanke om følgende helse- og miljøskadelige stoffer i og ved tiltaksområdet: tungmetaller, BTEX, PCB, PAH, alifater og THC.

Eventuell forurensning kan potensielt spres i horisontal og vertikal retning mot følgende resipienter: grunnvann, sjø i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet (Pøyla/Sørstraumen).

3. KLASSIFISERING AV FORURENSEDE MASSER

Forurensningsforskriften kap. 2 har definert flere helse- og/eller miljøfarlige forbindelser/stoffer som kan påvises i grunnen, og har oppgitt normverdier for disse, tabell 3 [1]. En overskridelse av normverdien for en gitt forbindelse antyder at grunnen er forurenset. Miljødirektoratet har utarbeidet helsebaserte tilstandsklasser for prioriterte forbindelser i forurenset grunn som kan utgjøre en helserisiko,

tabell 4. Disse tilstandsklassene er oppgitt i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn (nettbasert veileder) [6]. I tabell 3 er det oppgitt forbindelser som normalt kartlegges i forbindelse med miljøtekniske grunnundersøkelser.

Tabell 3. Normverdier til utvalgte forbindelser. Normverdiene er hentet fra forurensningsforskriften kap. 2.

Forbindelser	Normverdi mg/kg TS
Metaller:	
Arsen	8
Bly	60
Kadmium	1,5
Kobber	100
Krom-total	50
Kvikksølv	1
Nikkel	60
Sink	200
Oljeforbindelser:	
Alifater C ₅ -C ₈	7
Alifater C ₈ -C ₁₀	10
Alifater C ₁₀ -C ₁₂	50
Alifater C ₁₂ -C ₃₅	100
Flyktige forbindelser:	
Benzen	0,01
Toluen	0,3
Etylbenzen	0,2
Xylener	0,2
Organiske forbindelser:	
Benzo[a]pyren	0,1
ΣPAH ₁₆	2
ΣPCB ₇	0,01

Tabell 4. Helsebaserte tilstandsklasser som gitt i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [6].

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	

Denne tilstandsklassevurderingen gjelder for masser innenfor tiltaksområdet, dvs. for masser som skal bli liggende eller gjenbrukt. Dersom prosjektet har en positiv massebalanse, eller at det oppstår overskuddsmasser, skal massene basiskarakteriseres iht. avfallsforskriften, for å sikre riktig massehåndtering utenfor tiltaksområdet.

4. MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE

4.1 Antall prøvepunkter og akseptkriterier for området

Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn oppgir et minimum antall overflateprøver som skal tas på lokaliteter basert på antatt forurensningsmønster. For det aktuelle tiltaksområdet antas det å være et diffust eller homogent forurensningsmønster. Antall prøvepunkter er avhengig av planlagt arealbruk og størrelse, der dette prosjektet inngår i arealbruken «Industri og trafikkarealer». Med et areal på ca. 800 m² skal det iht. veileder tas minimum sju overflateprøver (0-1 m) og sju prøver fra dypere lag (1-2 m) for å kunne anse at forurensingssituasjonen på området er tilstrekkelig kartlagt.

Iht. veileder for forurenset grunn stilles det krav til forurensningsgrad i gjennliggende masser på en eiendom, som igjen avhenger av arealbruken. Når arealbruk er «Industri og trafikkarealer» vil det være krav om at masser både i øvre meter (0-1 m), og dypere lag, på området ikke overskrider tilstandsklasse 3 «Moderat». Tilstandsklasse 4 «Dårlig» kan aksepteres dersom en risikovurdering dokumenterer at spredningsrisikoen er akseptabel.

I dypereliggende masser kan tilstandsklasse 5 «Svært dårlig» ligge igjen dersom risikoen for helse og spredning av forurensning er akseptabel.

4.2 Feltarbeid og metoder

Miljøteknisk grunnundersøkelse ble utført av miljørådgiver fra Sweco den 4. desember 2024. Prøvetaking ble utført av borerigg. Det ble tatt ut prøver etter lagdelingen i jordprofilet/fra ulike massesjikt. Totalt ble det tatt ut 14 jordprøver i sju prøvepunkter på tiltaksområdet, hvorav en prøve per meter ned 2 m dybde (se figur 2). Prøvene ble oppbevart mørkt, tørt og kjølig i diffusjonstette Rilsan-poser i kjølebag frem til de ble levert til analyse hos akkreditert analyselaboratorium.



Figur 2. Kartet viser plasseringen av prøvepunktene i tiltaksområdet på gnr./bnr. 13/29 og 14/25 [2].

4.3 Kjemiske analyser

Totalt ble 14 jordprøver sendt til analyse. Prøvene er analysert for følgende kjemiske parametere:

- Arsen (As), og tungmetallene bly (Pb), kadmium (Cd), kobber (Cu), krom (Cr), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni) og sink (Zn)
- Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)
- Polyklorete bifenyler (PCB)
- Benzen, toluen, etylbenzen og xylener (BTEX)
- Alifater (oljeforbindelser), C₅-C₃₅

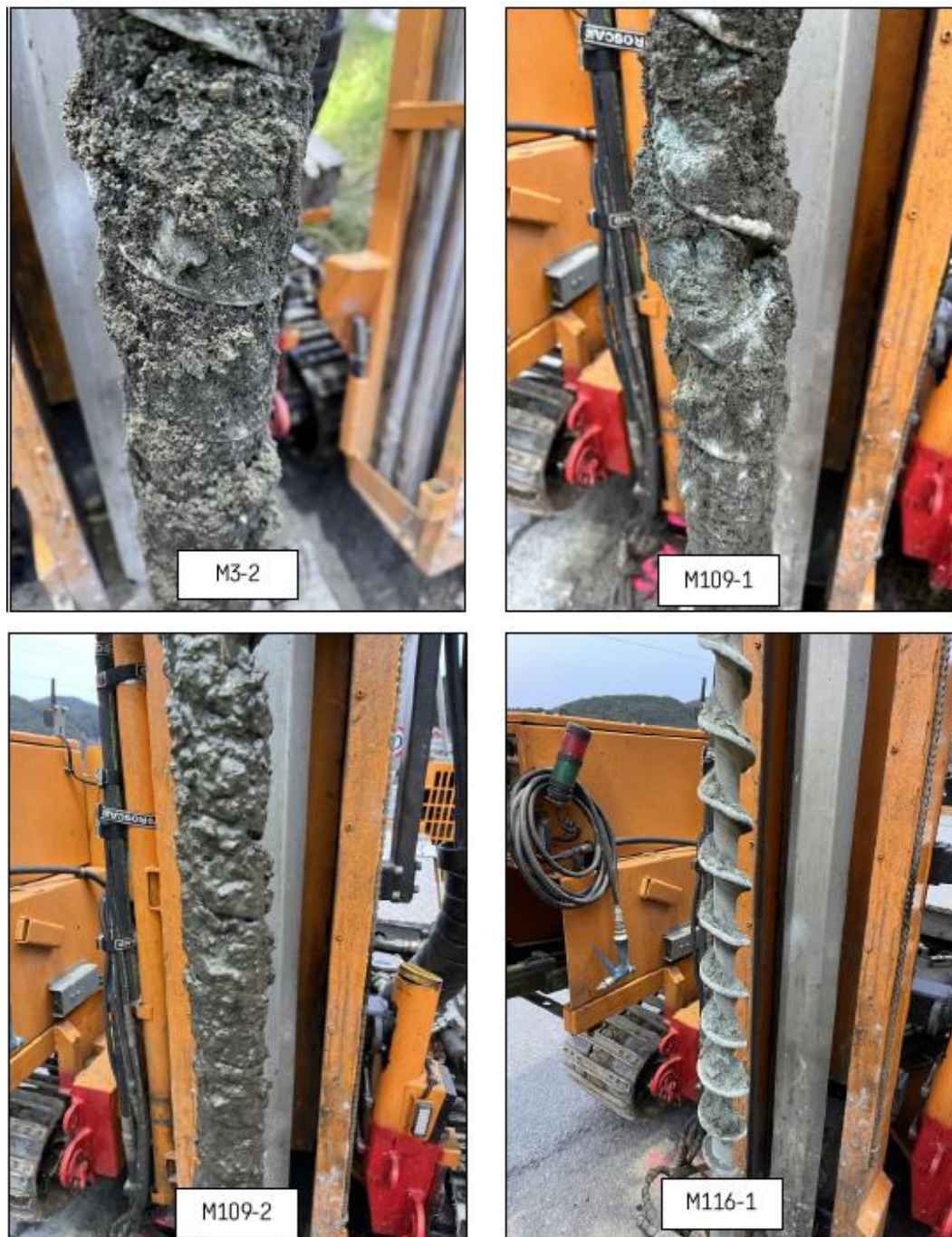
Tre prøver ble også analysert for THC og seks prøver ble analysert for TOC.

Det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environmental Testing AS har utført analysene. Fullstendig analyserapport finnes i vedlegg 4.

5. RESULTATER MED VURDERING

5.1 Beskrivelse av jordprofilet og feltobservasjoner

Miljøprøvetaking er utført av Sweco [2]. Tiltaksområdet består av asfaltert kjørevei, og massene i området er hovedsakelig anotropogene fyllmasser. De delene av tiltaksområdet som ikke er berørt av historisk aktivitet består av stedegne masser av fyllmasser (grus), brun og svart jord, sand og silt. De prøvetatte massene fra 0-2 m består hovedsakelig av fyllmasser av stein, sand og grus. Se eksempler i av i figur 3. Fullstendig oversikt og beskrivelser av prøvepunktene er gitt i feltnotat i vedlegg 2. I dypere meter ble det observert stedegne masser av grå siltig sand under fyllmassene. Det ble observert grunnvann i noen av prøvepunktene.



Figur 3. Utvalgte bilder fra prøvepunktene. Foto: Sweco 2024.

5.2 Analyseresultater med vurdering

Analyseresultatene er sammenstilt med helsebaserte tilstandsklasser i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn er oppgitt i tabell 5. Prøvene er også vurdert etter avfallsforskriften kap. 11 og CLP-forordningen. Sammenstillingen finnes i vedlegg 3 og analyserapporter fra laboratoriet i vedlegg 4. Kartutsnittene i Vedlegg 1 viser plassering av prøvepunkter og høyest påviste forurensningsgrad i hvert punkt.

Analyserte prøver er i tilstandsklasse 1 og 2, «meget god» og «god». Påvist forurensning gjelder krom, bly og alifater. Krom er påvist i tilstandsklasse 2 i prøvepunkt M2, M103, M116, M122M M117 og M109. Bly er påvist i tilstandsklasse 2 i prøvepunkt M3 og M103. Alifater er påvist i tilstandsklasse 2 i prøvepunkt M122.

Ved sammenligning med grenseverdier i avfallsforskriften kap. 11 og CLP-forordningen klassifiseres ingen av prøvene som farlig avfall.

Tabell 5. Oversikt over analyserte prøver i dette prosjektet hvor forurensningsgrad er vurdert etter Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [6].

Prøvesjakt	Prøvenr.	Dybde [m], fra-til	Mektighet [m]	Styrende parameter	Forurensningsgrad
M2	M2-1	0-1	1	Krom	TKL2
	M2-2	1-2	1	Krom	TKL2
M3	M3-1	0-1	1	Bly	TKL2
	M3-2	1-2	1	-	TKL1
M103	M103-1	0-1	1	Bly	TKL2
	M103-2	1-2	1	Krom	TKL2
M109	M109-1	0-1	1	-	TKL1
	M109-2	1-2	1	Krom	TKL2
M116	M116-1	0-1	1	Krom	TKL2
	M116-2	1-2	1	Krom	TKL2
M117	M117-1	0-1	1	Krom	TKL2
	M117-2	1-2	1	-	TKL1
M122	M122-1	0-1	1	Alifater >C12-C35	TKL2
	M122-2	1-2	1	Krom	TKL2

5.2.1 Vurdering av oljekonsentrasjoner og TOC-innhold

I de prøvetatte massene ligger THC/alifat-konsentrasjonen mellom 3 mg/kg TS og 140 mg/kg TS, se vedlegg 2.

De utførte analysene av totalt organisk karbon (TOC) viser at fyllmassene (stein, grus og sand) har et TOC-innhold opp til 4 %.

Analyseparametere for THC/alifater og TOC blir relevant når det oppstår overskuddsmasser som skal kjøres ut av tiltaksområdet, da massene ved utkjøring må basiskarakteriseres iht. avfallsforskriften. Denne rapporten kan brukes som dokumentasjon på THC/alifat- og TOC-innholdet i massene ved avklaring med- og levering til godkjent mottak.

Generelt anses løsmasser som kjøres ut av tiltaksområdet som næringsavfall, dvs. ordinært avfall. I noen tilfeller kan avfall også anses som inert eller farlig avfall. Grensen hvor avfall defineres som inert, ordinært eller farlig avfall er beskrevet i avfallsforskriften [7]. Prøve M103-1, M103-2 og M116-2 kan ikke anses som inerte masser, da TOC-konsentrasjonen overstiger grenseverdien på 3 %.

6. TILTAKSPLAN

Ved forurensning i grunnen plikter tiltakshaver å gjennomføre de tiltak som er nødvendige for å sikre at fastsatte akseptkriterier for eiendommen ikke overskrides og at anleggsarbeidet ikke medfører spredning av forurensning eller medfører fare for skade på helse eller miljø. Tiltaksplanen er utarbeidet i henhold til punkt 1-7 i § 2-6 i forurensningsforskriften kap. 2 [1].

Redegjørelse for undersøkelser av forurensning i grunnen er oppgitt i kap. 4 og 5.

6.1 Akseptkriterier

Tiltaksområdet skal opparbeides til bruk som gang- og sykkelvei, hvilket tilhører arealbrukskategorien «sentrumsområder, kontor og forretning», se figur 4. Akseptkriteriene for tiltaksområdet tilsier at toppmasser (0-1 m dyp) skal ha tilstandsklasse 3 eller lavere. I dypere-liggende jord tillates tilstandsklasse 3 eller lavere, tilstandsklasse 4 dersom risikovurdering for spredning konkluderer med at det er akseptabelt, eller tilstandsklasse 5 dersom risikovurdering for helse og spredning konkluderer med at det er akseptabelt.



Figur 4: Akseptkriterier for arealbrukskategori «sentrumsområder, kontor og forretning», som inkluderer arealbruken gang og sykkelvei.

6.2 Terrenginngrep og miljøtiltak

Tiltaksområdet skal benyttes til vegarealer. Med arealbruk «sentrumsområder, kontor og forretning» kan masser i tiltaksområdet med tilstandsklasse 3 eller lavere ligge igjen eller omdisponeres som både toppjord og dypereliggende jord innenfor tiltaksområdet. Det er i dette tilfellet ikke påvist forurensning over tilstandsklasse 2. Det er dermed akseptabelt å la disse massene omdisponeres innenfor tiltaksområdet.

6.3 Risiko for forurensningsspredning

I dette kapittelet er risikoelementer med hensyn på eksponering av mennesker og miljø ved gjennomføring av terrenginngrep identifisert, og det er utarbeidet tiltak for å redusere risikoen ved tiltaket. Når tiltakene følges, vurderes risikoen for eksponering av mennesker og miljø å være akseptabel.

6.3.1 Mellomlagring

Mellomlagring av forurensede gravemasser kan i utgangspunktet kun gjennomføres innenfor tiltaksområdet. Mellomlagring utenfor tiltaksområdet kan kun skje etter søknad og innvilget tillatelse fra Statsforvalteren. Mellomlagring hos mottak for forurensede masser med godkjent mellomlager er tillatt. Ved mellomlagring av forurensede masser, skal dette utføres på en slik måte at det ikke er fare for avrenning eller påvirkning av vind og regn. Dette kan innebære bruk av presenning/tett duk under massene og tildekking ved behov.

6.3.2 Transport

Gods som kan virvle av eller falle av kjøretøy skal sikres før transport ut av området. Tilgriset utstyr og maskiner skal rengjøres innenfor tiltaksområdet før hver utkjøring for å unngå spredning av forurensede masser, avfall og ev. fremmede plantearter.

6.3.3 Støv

Støvflukt skal minimaliseres ved forsiktig vanning av massene ved behov. Ved transport ut av området skal det vurderes om det er behov for tildekking av massene for å unngå støving. Tiltakshaver skal sørge for tilfredsstillende og jevnlig rengjøring av vegnettet dersom nødvendig.

6.3.4 Vann i byggegrop

Det kan oppstå vann som må håndteres på tiltaksområdet under byggeperioden. Vann kan havne i gravegropene ved tilsig av overflatevann fra tette flater i omkringliggende områder, nedbør eller innsig av grunnvann.

Dersom det oppstår behov for å håndtere lensevann kan det gjøres etter følgende strategier:

- **Fjerning av vann med sugebil eller pumping til tett container, og levering til godkjent mottak:** Denne metoden kan være egnet for mindre vannmengder. Metoden krever ikke prøvetaking eller søknad i forkant av gjennomføring.
- **Reinfiltrering** til grunn innenfor tiltaksområdet i masser med tilsvarende forurensingsgrad. Metoden forutsetter at det finnes tilgjengelige arealer innenfor tiltaksområdet og at løsmassene er tilstrekkelig permeable.
- **Påslipp på offentlig nett:** Metoden krever at det foreligger godkjent søknad til Vann- og avløpsetaten/Bydrift i kommunen. Kommunen kan kreve at det må utføres miljørisikovurdering for å undersøke om påslippet vil påvirke miljøtilstanden i resipienten, og prøvetaking av vannet i forkant av påslipp. Det foreligger ikke godkjent søknad, og metoden kan ikke benyttes per nå.
- **Pumping av vann til overflateresipient:** Metoden kan kreve søknad til og godkjenning av miljøenheten i kommunen eller Statsforvalteren, og vil i de fleste tilfeller kreve at det etableres renseanlegg og tas prøver både av lensevann og resipient før og under gjennomføring.

Oppfølgingspunkt: Tiltakshaver og/eller entreprenør plikter å tilkalle miljørådgiver dersom det oppstår behov for å håndtere vann i gravegrop og det dermed må avklares valg av metode.

6.4 Tidsplan for gjennomføring

Planlagt oppstart av terrengarbeider er ikke endelig fastsatt, men er estimert til februar 2025. Sluttdato er estimert til juni 2025.

6.5 Disponering av masser

Graveentreprenøren skal koordinere tiltakene med miljøteknisk rådgiver slik at massene håndteres forsvarlig. Tiltaksområdet er ikke endelig definert i nåværende fase av prosjektet (forprosjektering), og vil være avhengig av øvrig prosjektering. Endelig grave- og masse-disponeringsplan vil derfor utarbeides når tiltaksområdet er definert.

Generelle føringer for massedisponering ved gjennomføring av tiltak vises i tabell 6. Der beskrives de ulike forurensningsgradene og hvordan disse skal håndteres. Av bærekraftshensyn anbefales det på generelt grunnlag at egnede masser i størst mulig grad gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Rene masser skal gjenbrukes før forurensede masser, og de mest forurensede massene kjøres ut først ved masseoverskudd.

Tabell 6. Disponering av forurensede masser og avfallsfraksjoner

Avfallsfraksjon/forurensningsnivå	Disponering
Løsmasser, tilstandsklasse 1 (må være fri for avfallsfraksjoner)	- Kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet - Kan gjenbrukes utenfor tiltaksområdet så lenge bruken er i henhold til gjeldende regelverk - Masser som kjøres ut av tiltaksområdet skal leveres godkjent mottak for rene masser, med mindre det kan sikres at massene vil utnyttes i et annet prosjekt [8]. Rene masser med innslag av avfall eller fremmedlegemer - kan ikke mottas som rene masser. Avfall/fremmedlegemer må derfor fjernes fra massene før det leveres til mottak.
Stein / grov grus (diameter > 20 mm)	- Stein og grovfraksjon (> 20 mm) er å regne som rene masser, og disponeres som masser i tilstandsklasse 1, med mindre massene er synlig tilgriset av forurensning
Løsmasser, tilstandsklasse 2 (må være fri for avfallsfraksjoner)	- Kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, i områder med tilsvarende, eller høyere forurensningsgrad - Masser som kjøres ut av tiltaksområdet skal leveres godkjent mottak for forurensede masser i tilstandsklasse 2
Løsmasser, tilstandsklasse 3 (må være fri for avfallsfraksjoner)	- Kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, i områder med tilsvarende, eller høyere forurensningsgrad - Masser som kjøres ut av tiltaksområdet skal leveres godkjent mottak for forurensede masser i tilstandsklasse 3
Løsmasser, tilstandsklasse 4 (må være fri for avfallsfraksjoner)	- Massene oppfyller ikke akseptkriteriene for gjenbruk i toppmasser (<1 m) og må graves ut og leveres godkjent mottak for forurensede masser i tilstandsklasse 4 - Kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet i dypere meter (>1 m) dersom risikovurdering for spredning konkluderer med at det er akseptabelt - Masser som kjøres ut av tiltaksområdet skal leveres godkjent mottak for forurensede masser i tilstandsklasse 4
Løsmasser, tilstandsklasse 5 (må være fri for avfallsfraksjoner)	- Massene oppfyller ikke akseptkriteriene for gjenbruk i toppmasser (<1 m) og må graves ut og leveres godkjent mottak for forurensede masser i tilstandsklasse 5 - Kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet i dypere meter (>1 m) dersom risikovurdering for spredning og helse konkluderer med at det er akseptabelt - Masser som kjøres ut av tiltaksområdet skal leveres godkjent mottak for forurensede masser i tilstandsklasse 5
Løsmasser, farlig avfall (må være fri for avfallsfraksjoner)	Massene oppfyller ikke akseptkriteriene og må graves ut og leveres godkjent mottak med konsesjon til å motta farlig avfall. Mottaket vil kreve utlekkingsstester før massene kan leveres
Asfalt	Leveres godkjent mottak/gjenvinningsanlegg

Avfallsfraksjon/forurensningsnivå	Disponering
Betong/tegl (tyngre bygningsavfall)	Leveres godkjent mottak, ev. prøvetas ved ønske om gjenbruk. Gjeldende grenseverdier for gjenbruk av betong og tegl er oppgitt i avfallsforskriften kap. 14A [9]
Andre avfallsfraksjoner (plast, metall, organisk, glass, mm.)	Leveres godkjent mottak

6.6 Kontroll og overvåkning

6.6.1 Grave- og massedisponeringsplan

Grave- og massedisponeringsplan skal utarbeides når tiltaksområdet er endelig definert. Grave og massedisponeringsplan skal foreligge før gravearbeidene kan påbegynnes.

6.6.2 Oppstartsmøte

Det skal avholdes et oppstartsmøte med tiltakshaver, entreprenør og miljøteknisk rådgiver. På møtet skal tiltaksplanen gjennomgås, eventuelle uklarheter oppklares, samt at rutiner for varslings, dialog og levering av nødvendig dokumentasjon etableres. På møtet skal det avklares på hvilket format dokumentasjon (eksempelvis kartformat, lasslister og vektdokumentasjon) skal overleveres mellom entreprenør, byggherre og miljøteknisk rådgiver. Kommunikasjonslinjer og oppfølgingsmøter må fastsettes.

6.6.3 Behov for supplerende prøvetaking

Massene som skal fjernes er prøvetatt iht. minimumskrav for prøvetetthet gitt i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn og anses som tilstrekkelig kartlagt mht. forurensning innenfor antatt tiltaksområde. Ved endringer i tiltaksområdets utstrekning må det gjøres en vurdering av behov for supplerende prøvetaking.

6.6.4 Overvåkning

Det er ikke vurdert som nødvendig med overvåkningstiltak under tiltaket. Entreprenør skal tilkalle miljørådgiver dersom det påtreffes ukjent forurensning under gravearbeidene eller det blir stående vann i gravegropen. Rådgiver vil vurdere situasjonen, samt behov for prøvetaking og analyser, for eventuelle videre tiltak.

6.7 Sikkerhet og beredskap

Dersom det påtreffes uavdekket forurensning bør det regnes som farlig avfall ved oppgraving. De tiltakene som anbefales her bør inkluderes i byggherres SHA-plan og videreføres i entreprenørens internkontrollsystem for prosjektet. HMS er entreprenørens ansvar.

Informasjon

Personell som arbeider i direkte kontakt med forurensede masser skal benytte egnet verneutstyr. Alle som arbeider på området, skal være informert om at massene som håndteres er forurenset og regnes som farlig avfall.

Personlig verneutstyr og hygiene

Personell skal benytte arbeidstøy som hindrer direkte kontakt med forurensede masser og vann (ordinært arbeidstøy/vernetøy/hansker).

Personell skal benytte åndedrettsvern ved vedvarende støving eller fare for gass fra organiske miljøgifter, dersom dette påtreffes. Personell skal utføre personlig hygiene (f.eks. vask av

hender) før hvert måltid. Dette er ikke aktuelt dersom det ikke påtreffes noe mer forurensning enn som er påvist per nå.

Støv og lukt

Entreprenør skal etablere gode rutiner for å håndtere lukt- og støvproblemer som kan oppstå ved graving i forurensede masser. Aktuelle rutiner for håndtering av lukt og støv kan f.eks. være begrensede tidsperioder for massehåndtering, gunstige værforhold og tildekking av masser.

Beredskaps- og varslingsplan

Tiltakshaver skal i samarbeid med graveentreprenør sørge for å ha nødvendige rutiner for å kunne oppdage, stanse, fjerne og/eller begrense virkningen av akutt forurensning. Beredskap for dette tiltaket vil inkludere (listen er ikke uttømmende):

- Tilgang på oljeabsorbenter dersom det oppstår uhell med maskiner/biler/lastebiler.
- Håndtering av forurenset lensevann og uforutsette hendelser
- Åndedrettsvern
- Brannslukningsutstyr

6.8 Dokumentering av gjennomført arbeid og slutttilstand

6.8.1 Sluttrapport

Forurensningsforskriftens kap. 2 (§ 2-9) stiller krav om at tiltakshaver skal sørge for sluttrapportering til kommunen etter ferdigstilt terrenginngrep. Sluttrapporten skal dokumentere hvordan føringene gitt i denne tiltaksplanen er fulgt opp under gjennomføringen av gravearbeidene. Kommunen gir normalt ikke ferdigattest før sluttrapport foreligger.

Følgende skal inkluderes i sluttrapporten:

- Dokumentasjon på levering av forurensede masser til godkjent mottak
- Dokumentasjon på levering av rene masser til godkjent mottak
- Dokumentasjon på opprinnelse av innkjørte masser
- Dokumentasjon for levering av asfalt, og avfallsfraksjoner, til godkjent mottak
- Redegjørelse for eventuell mellomlagring og/eller omdisponering av masser innenfor tiltaksområdet
- Redegjørelse for vannhåndtering
- Informasjon om eventuelle uhell, søl/spill og registrerte miljø- relaterte avvik i anleggsperioden og hvordan dette ev. ble håndtert.

Entreprenør må samle etterspurt informasjon og sende over til miljørådgiver senest i forbindelse med at terrenginngrepet (graving og innfylling av masser) er ferdigstilt.

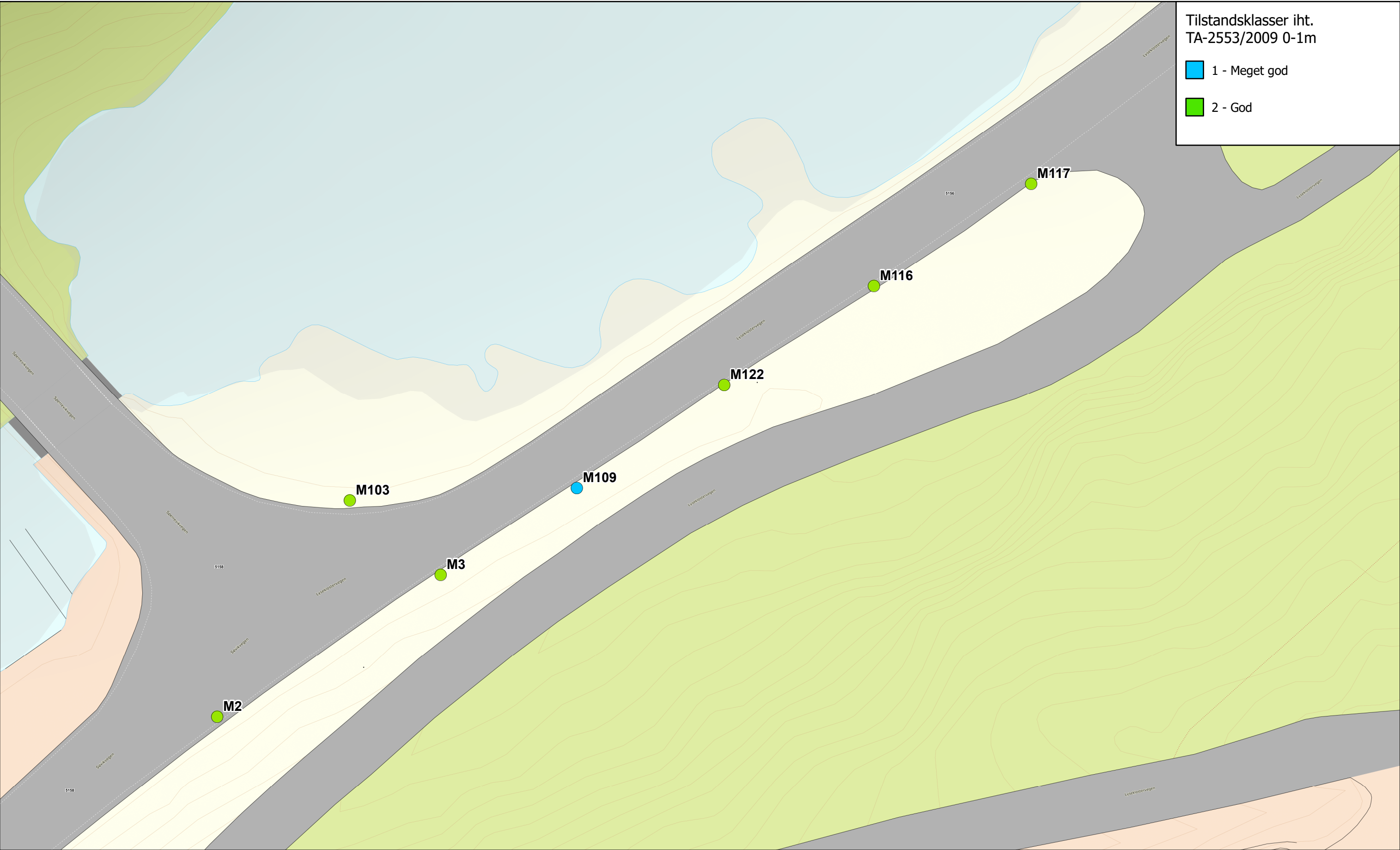
6.8.2 Registrering av lokalitet i grunnforurensningsdatabasen

Parallelt med sluttrapportering skal forurensningsdata registreres i Miljødirektoratets database Grunnforurensning [3]. Rapporter utarbeidet i forbindelse med tiltaket skal legges inn i databasen, hvilket innebærer at disse blir offentlig tilgjengelig.

7. REFERANSER

- [1] Klima- og miljødepartementet, «Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften),» 2004.
- [2] Sweco, «Feltnotat miljøteknisk grunnundersøkelse ved Pøymo bru,» 2024.
- [3] Miljødirektoratet, «Fagsystemet Grunnforurensning (grunnforurensningsdatabasen)».
- [4] Norges Geologiske Undersøkelse (NGU), «Kart på nett; NGUs nasjonale geologiske kart,» Publisert: 2. februar 2015, sist endret: 9. august 2021. [Internett]. Available: <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>.
- [5] Statens vegvesen, Norsk institutt for Bioøkonomi (NIBIO) og Statens kartverk, «Norge i bilder,» [Internett]. Available: <https://www.norgebilder.no/>.
- [6] Miljødirektoratet, «Veileder forurensset grunn,» 2022. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurensset-grunn/for-naringsliv/forurensset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>.
- [7] Klima- og miljødepartementet, «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften),» 2009.
- [8] Miljødirektoratet, «Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurensset; Faktaark M-1243,» 2018, oppdatert oktober 2019.
- [9] Klima- og miljødepartementet, «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Kapittel 14A. Betong og tegl fra riveprosjekter,» 1 juli 2020. [Internett]. Available: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_17#%C2%A714a-7.
- [10] Trondheim kommune, Miljøenheten, «FAKTAARK 63: Håndtering av forurensset grunn,» 2020.
- [11] Bodø kommune, «Bygging og graving i forurensset grunn,» 2023. [Internett]. Available: <https://bodo.kommune.no/miljo-klima-og-naturbruk/forurensning-avfall-og-gjenvinning/grunnforurensning/bygging-og-graving-i-forurensset-grunn/>.

Vedlegg 1 – Situasjonsskart

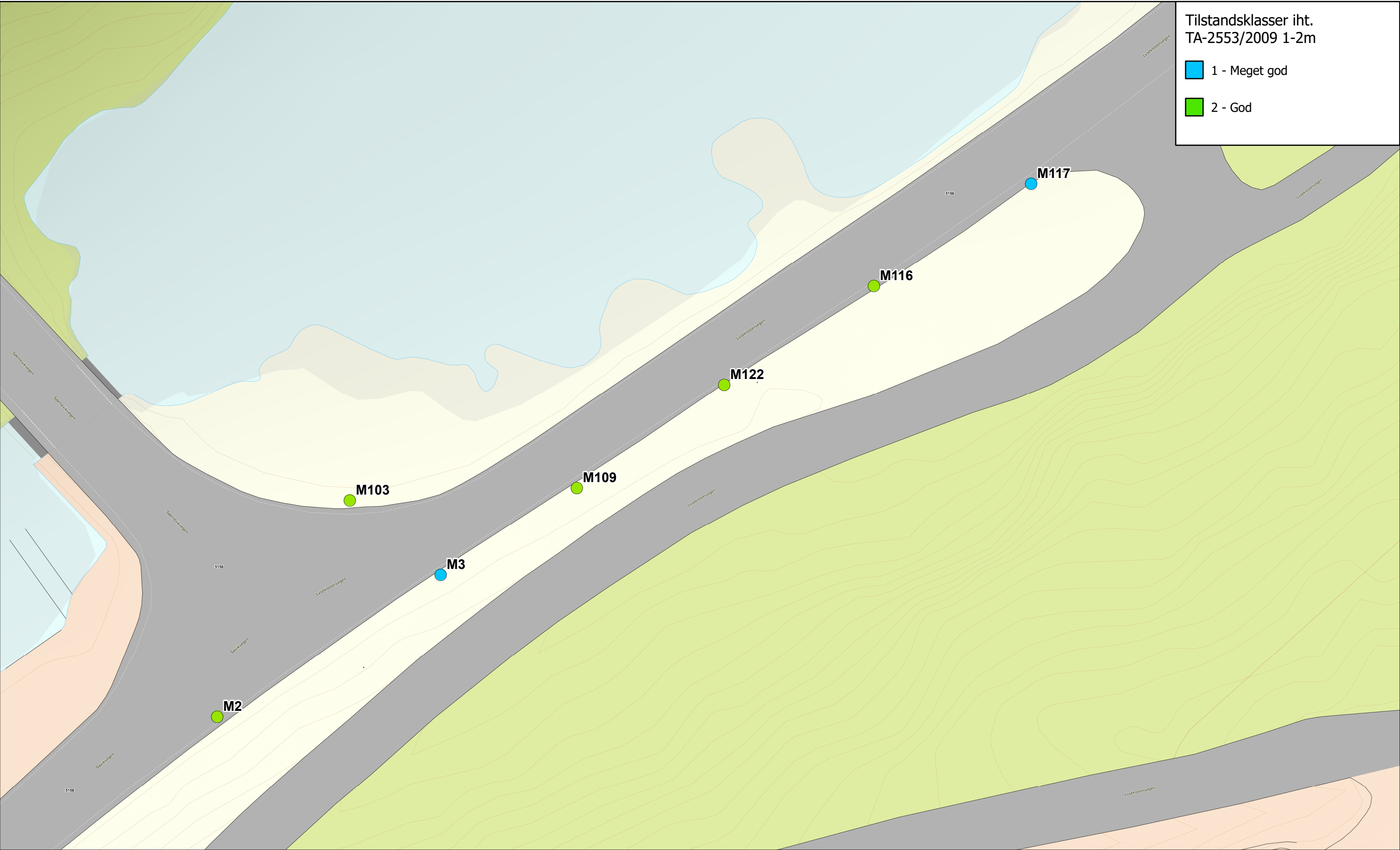


Tilstandsklasser iht.
TA-2553/2009 0-1m

1 - Meget god

2 - God

						Rambøll Harbitzalléen 5 Postboks 427 Skøyen 0213 Oslo T: 22 51 80 00 https://no.ramboll.com 	OPPDRA Avrop 108 – Fv 5158 Pøylø bru - Forprosjekt	INN SITUASJONSPLAN MILJØ 0-1 meter	OPPDRA NR: 1350061046	MÅLESTOKK A3:1:250	BLAD NR 1	AV 2
									TEGNING NR.		REV	
0	29.01.2025		LAOM	INIT	INIT		OPPDRA Vestland Fylkeskommune	Enkel forklaring ☐ Tiltaksområdet	M102		0	
REV	DATO	TEKST	TEGN	KONTR	GODKJ							



Tilstandsklasser iht.
TA-2553/2009 1-2m

1 - Meget god

2 - God

						Rambøll Harbitzalléen 5 Postboks 427 Skøyen 0213 Oslo T: 22 51 80 00 https://no.ramboll.com RAMBOLL	Oppdrag Avrop 108 – Fv 5158 Pøylø bru - Forprosjekt	Innhold SITUASJONSPLAN MILJØ 1-2 meter Enkel forklaring Tiltaksområdet	Oppdrag nr: 1350061046	Målestokk A3:1:250	Blad nr 1	Av 2
0	29.01.2025		LAOM	INIT	INIT				Tegning nr. M102			Rev 0
REV	DATO	TEKST	TEGN	KONTR	GODKJ		Oppdragsgiver Vestland Fylkeskommune					

Vedlegg 2 – Feltnotat

Bru Sørstraumen miljøundersøkelser

Feltnotat 04.12.2024

Sweco Norge AS
Prosjekt 967032271
Grunnboringstjenester FV 5158 G/S
- Bru Sørstraum
Prosjektnummer 10245109
Kunde Vestland Fylkeskommune
Opprettet av Levente Samu
Dato 2024-12-04

Prosjekt	Prosjektnummer	Oppdragsgiver	Kontaktperson
Bru Sørstraumen miljøundersøkelser	10245109	Vestland Fylkeskommune	Eivind Thane
Feltarbeid utført av	Tidspunkt for feltarbeid	Temperatur	Nedbør
Levente Samu	04. desember 2024	0°C	0 mm

1 Feltarbeid

1.1 Prøvetaking

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Vestland Fylkeskommune gjennomført miljøteknisk prøvetaking og utarbeidet et feltnotat i forbindelse med utvidelse og oppgradering av en bru i Sørstraumen i Bjørnafjorden kommune.

Den 04. desember 2024 ble det utført miljøteknisk prøvetaking i tiltaksområdet. Prøvetaking ble utført ved bruk av borerigg og var samkjørt med geotekniske undersøkelser. Det ble tatt ut totalt 14 prøver fra 7 prøvepunkter, én jordprøve fra toppjord (0-1 meter) og én jordprøve fra dypereliggende masser (1-2 meter).

På prøvetakingsdagen var været tørt og temperaturen rundt 0°C.

Figur 1 viser et oversiktskart over tiltaksområdet og prøvepunktene.



Figur 1. Prøvetakingspunkter for Bru Sørstraumen.

1.2 Massebeskrivelse

Deler av tiltaksområdet består av asfaltert kjørevei og massene i disse områdene består hovedsakelig av antropogene fyllmasser.

Området som ble undersøkt ligger i umiddelbar nærheten av sjøen. Det ble tatt prøver fra under sjønivå som førte til at masser i visse prøvepunkter var fuktige pga. grunnvann.

Massene i tiltaksområdet består hovedsakelig av antropogene fyllmasser (grus, pukk, stein) under og langs kjøreveien. Arealer som er mindre berørt av tidligere utbygging består av stedegne masser av noen fyllmasser (grus), brun og svart jord, sand og silt.

Det ble observert grunnvann i noen av punktene.

Det ble ikke observert lukt, misfarging, eller andre tegn på forurensning i samtlige prøvepunkter.

Mistanke om forurensning er knyttet til tilføring av fyllmasser i forbindelse med tidligere oppfylling av området, utbygging av kjørevei, samt trafikk på kjøreveg.

En nærmere beskrivelse av hvert prøvepunkt finnes i kapittel 1.3.

1.3 Feltlogg

M2		
Prøve	Dybde (m)	Feltobservasjoner
M2-1	0-1	Prøve tatt på vei, asfaltdekke i øverste ca. 10 cm. Lite prøvemateriell, grove fyllmasser under veien, litt finere fyllmasser av grå sand, grus og stein fra omtrent 0,5 m.
M2-2	1-2	Fyllmasser av grå sand og grus til ca. 1,6 m. Under fyllmasser ble det observert stedege masser av grå siltig sand.
Lukt	Avfall	Vann/fukt
-	-	-



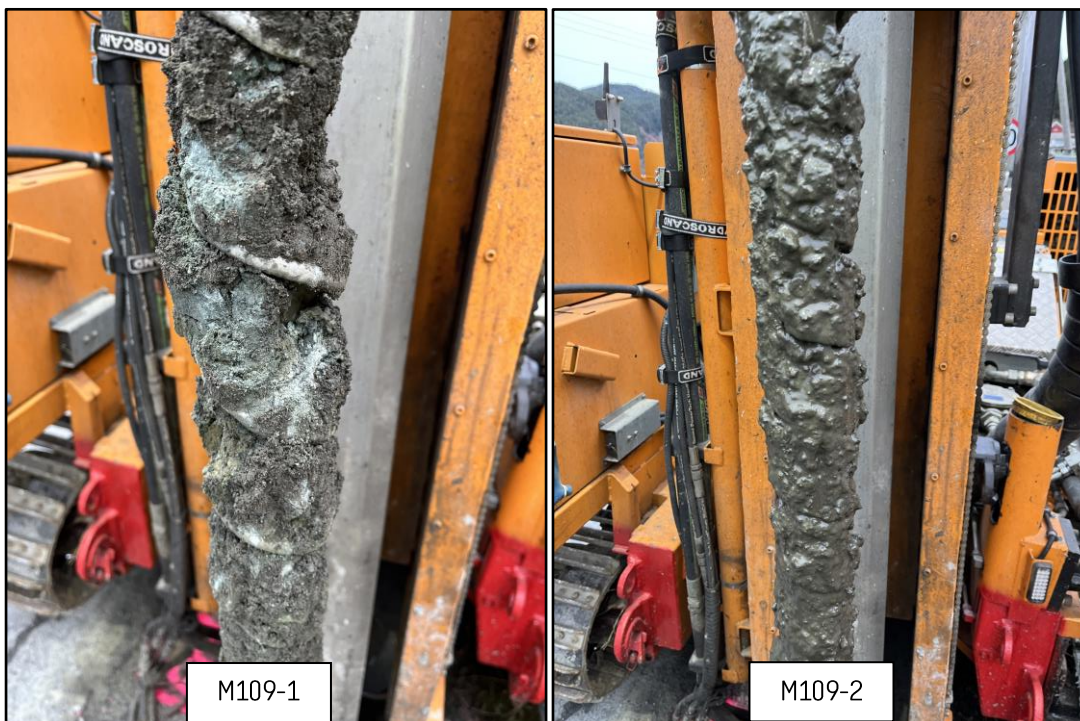
M3		
Prøve	Dybde (m)	Feltobservasjoner
M3-1	0-1	Prøve tatt på vei, asfaltdekke i øverste ca. 10 cm. Lite prøvemateriell, grove fyllmasser under veien, litt finere fyllmasser av grå sand, grus og stein fra omtrent 0,5 m.
M3-2	1-2	Fyllmasser av grå sand og grus til ca. 1,4 m. Under fyllmasser ble det observert stedegne masser av grå siltig sand.
Lukt	Avfall	Vann/fukt
-	-	-



M103		
Prøve	Dybde (m)	Feltobservasjoner
M103-1	0-1	Prøve tatt langs kjørevei. Fyllmasser av brun og grå sand, grus og stein.
M103-2	1-2	Brun jord og sand med noe fyllmasse av grus. Litt fuktigere masser.
Lukt	Avfall	Vann/fukt
-	-	+



M109		
Prøve	Dybde (m)	Feltobservasjoner
M109-1	0-1	Prøve tatt langs kjørevei. Fyllmasser av grå sand, grus og stein, noe brun jord.
M109-2	1-2	Fuktige masser av brun og mørkegrå jord med noe grus, samt mistanke om høyt organisk innhold. Grunnvann observert.
Lukt	Avfall	Vann/fukt
-	-	+



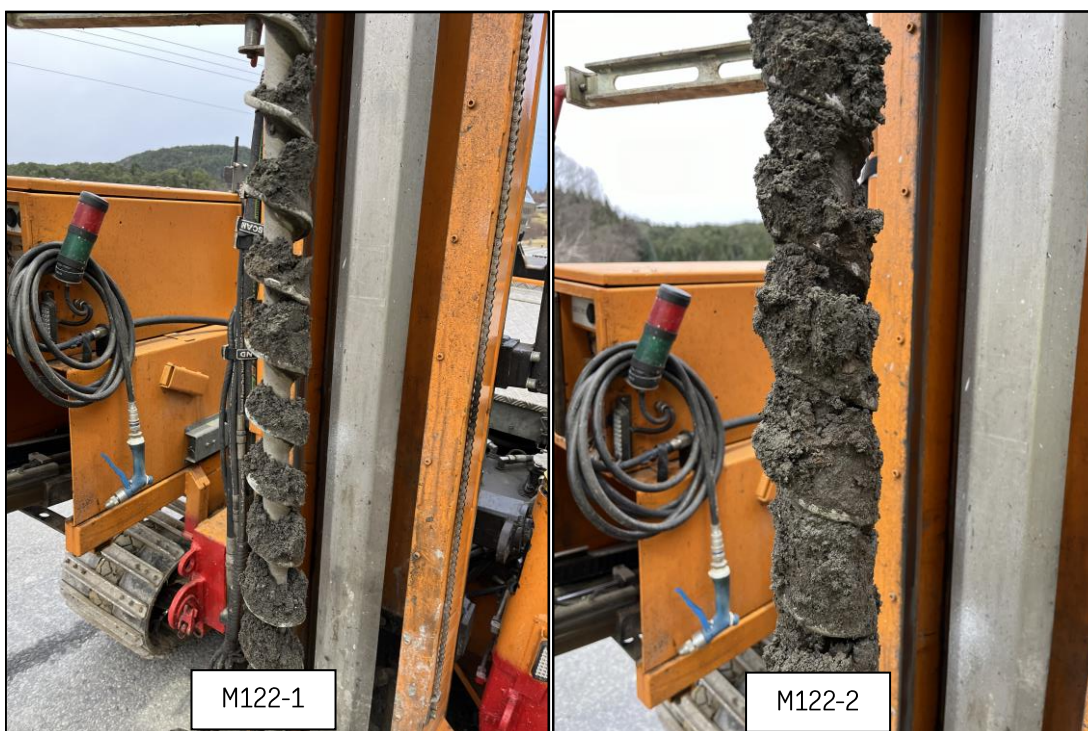
M116		
Prøve	Dybde (m)	Feltobservasjoner
M116-1	0-1	Prøve tatt på vei, asfaltdekke i øverste ca. 10 cm. Lite prøvemateriell, grove fyllmasser av stein, grus og grå sand.
M116-2	1-2	Fyllmasser av brun og mørkegrå sand og grus.
Lukt	Avfall	Vann/fukt
-	-	-



M117		
Prøve	Dybde (m)	Feltobservasjoner
M117-1	0-1	Prøve tatt på vei, asfaltdekke i øverste ca. 10 cm. Lite prøvemateriell, grove fyllmasser under veien, litt finere fyllmasser av grå sand, grus og stein fra omtrent 0,5 m.
M117-2	1-2	Fyllmasser av grå sand og grus til ca. 1,2 m. Under fyllmasser ble det observert stedege masser av brun jord og sand, samt noe siltig sand helt i bunnen.
Lukt	Avfall	Vann/fukt
-	-	-



M122		
Prøve	Dybde (m)	Feltobservasjoner
M122-1	0-1	Prøve tatt langs kjørevei. Fyllmasser av brun og grå sand, grus og stein.
M122-2	1-2	Litt fuktigere masser av brun og mørkegrå jord med grus, samt mistanke om høyt organisk innhold.
Lukt	Avfall	Vann/fukt
-	-	-



Vedlegg 3 – Resultater sammenstilt med gjeldende tilstandsklasser

Tabell 7: Analyseresultater for stoffer med fastsatt tilstandsklasse i henhold til Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn.

[illegible]

Vedlegg 4 – Analyserapporter, Eurofins Environmental Testing Norway AS

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: **Samu Levente**

AR-24-MX-039123-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:44

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-130	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M2-1	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff i jord					
a) Tørrstoff	87.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	5.4	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.21	mg/kg TS	0.21		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	21	mg/kg TS	0.51	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	57	mg/kg TS	0.51	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.51	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	38	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.034 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.034 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.034 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: **Samu Levente**

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-131	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M2-2	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff - faste prøver					
a) Total tørrstoff	85.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	3.2	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.21	mg/kg TS	0.21		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	53	mg/kg TS	0.52	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	28	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

			5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1
			Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1
			Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1
			Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35		
a)	Alifater C5-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5
a)*	Alifater Oljetype		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår	Kalkulering
a)	PAH(16)		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03
			SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	0.6 % TS	0.1 20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC				
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.34 % TS		Internal Method Calculated from analyzed value

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

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.



Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@etn.eurofins.com

AR-24-MX-039122-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:42

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 441-2024-1205-132	Prøvetakingsdato: 04.12.2024				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Levente Samu				
Prøvemerkning: M3-1	Analysestartdato: 05.12.2024				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff i jord					
a) Tørrstoff	74.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	3.5	mg/kg TS	1.2	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	64	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.25	mg/kg TS	0.25		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	36	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	50	mg/kg TS	0.6	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.22	mg/kg TS	0.012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.095 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.039 mg/kg TS	0.03	45% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.040 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.043 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.13 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.22 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

AR-24-MX-039169-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 19:51

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 441-2024-1205-133	Prøvetakingsdato: 04.12.2024				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Levente Samu				
Prøvemerkning: M3-2	Analysestartdato: 05.12.2024				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff - faste prøver					
a) Total tørrstoff	79.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	1.1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	19	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.23	mg/kg TS	0.23		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	42	mg/kg TS	0.57	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.068	mg/kg TS	0.011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	49	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	3.4 % TS	0.1 20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC				
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	1.9 % TS		Internal Method Calculated from analyzed value

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

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.



Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@etn.eurofins.com

AR-24-MX-039102-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 15:58

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-134	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M103-1	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff - faste prøver					
a) Total tørrstoff	77.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	4.8	mg/kg TS	1.2	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	95	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.24	mg/kg TS	0.24		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	48	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	35	mg/kg TS	0.58	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.024	mg/kg TS	0.012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	72	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	63 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	63 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	63 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.080 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.041 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.092 mg/kg TS	0.03	45% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	0.034 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.040 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.14 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.21 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.43 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	3.9 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC					
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	2.2 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

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.



Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@etn.eurofins.com

AR-24-MX-039103-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 15:59

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-135	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M103-2	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff - faste prøver					
a) Total tørrstoff	65.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	5.9	mg/kg TS	1.4	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	21	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.29	mg/kg TS	0.28		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	29	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	51	mg/kg TS	0.69	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.014	mg/kg TS	0.014	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	26	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	47	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	32 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	32 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	32 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)* Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.035 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.035 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	7.0 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC					
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	4.0 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

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.



Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

AR-24-MX-039104-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:00

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-136	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M116-1	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff - faste prøver					
a) Total tørrstoff	97.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	< 0.93	mg/kg TS	0.93		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	2.3	mg/kg TS	0.92	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	66	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	120	mg/kg TS	0.46	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0093	mg/kg TS	0.0093		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	53	mg/kg TS	0.46	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	38	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

			5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3 SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10 SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35		
a)	Alifater C5-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4 SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9 SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1 TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår	Kalkulering
a)	PAH(16)		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	0.3 % TS	0.1 20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC				
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.17 % TS		Internal Method Calculated from analyzed value

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

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.



Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

AR-24-MX-039105-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:00

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-137	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M116-2	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff - faste prøver					
a) Total tørrstoff	65.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.8	mg/kg TS	1.4	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	4.9	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.29	mg/kg TS	0.28		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	67	mg/kg TS	0.69	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.014	mg/kg TS	0.014		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	32	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	40	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	13 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	13 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	13 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	5.9 % TS	0.1 20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC				
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3.4 % TS		Internal Method Calculated from analyzed value

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

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.



Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

AR-24-MX-039124-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:44

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-138	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M122-1	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff i jord					
a) Tørrstoff	83.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	1.1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	31	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.22	mg/kg TS	0.22		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	38	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	37	mg/kg TS	0.54	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.016	mg/kg TS	0.011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	97	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	140 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35				
a)	Alifater C5-C35	140 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	140 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)* Alifater Oljetype				
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a) PAH(16)				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.059 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.032 mg/kg TS	0.03	45% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	0.043 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.078 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	0.10 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH					
a)	Sum karsinogene PAH	0.091 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.31 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

AR-24-MX-039106-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:00

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-139	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M122-2	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff - faste prøver					
a) Total tørrstoff	67.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	1.3	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	18	mg/kg TS	1.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.27	mg/kg TS	0.27		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	56	mg/kg TS	0.67	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.030	mg/kg TS	0.013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	27	mg/kg TS	0.67	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	56	mg/kg TS	3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	20 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	20 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	20 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	0.032 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.032 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Total tørrstoff glødetap	5.3 % TS	0.1 20%	SS-EN 12879:2000
a) TOC				
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3.0 % TS		Internal Method Calculated from analyzed value

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

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.



Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

AR-24-MX-039125-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:45

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-140	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M117-1	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff i jord					
a) Tørrstoff	94.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.9	mg/kg TS	0.95	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	1.5	mg/kg TS	0.95	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	47	mg/kg TS	0.48	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	160	mg/kg TS	0.48	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0096	mg/kg TS	0.0096		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	54	mg/kg TS	0.48	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	25	mg/kg TS	2.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	80 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	80 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	80 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@etn.eurofins.com

AR-24-MX-039126-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:45

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-141	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M117-2	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff i jord					
a) Tørrstoff	76.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	6.0	mg/kg TS	1.2	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	7.2	mg/kg TS	1.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.24	mg/kg TS	0.24		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kopper (Cu)	26	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	46	mg/kg TS	0.59	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.015	mg/kg TS	0.012	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	25	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	27 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	27 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	27 mg/kg TS	25 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a) Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH			
a) Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)			
a) PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

AR-24-MX-039127-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:47

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-142	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M109-1	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff i jord					
a) Tørrstoff	83.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.1	mg/kg TS	1.1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.22	mg/kg TS	0.22		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	37	mg/kg TS	0.54	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.023	mg/kg TS	0.011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	44	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	23 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	23 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	23 mg/kg TS	25 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a) Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenaftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH			
a) Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)			
a) PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.12.2024

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.

Sweco Norge AS
Fantoftveien 14P
5072 Bergen
Attn: Samu Levente

AR-24-MX-039128-01

EUNOBE-00081587

Prøvemottak: 05.12.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 05.12.2024 14:35 -
16.12.2024 16:47

Referanse: 10245109

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-1205-143	Prøvetakingsdato:	04.12.2024		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Levente Samu		
Prøvemerkning:	M109-2	Analysestartdato:	05.12.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff i jord					
a) Tørrstoff	50.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	1.8	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	19	mg/kg TS	1.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.36	mg/kg TS	0.36		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	45	mg/kg TS	0.89	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	65	mg/kg TS	0.89	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.029	mg/kg TS	0.018	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	33	mg/kg TS	0.89	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	58	mg/kg TS	4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA

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.

				5021
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C8-C35			
a)	THC >C8-C10	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	250 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	Sum THC C5-C35 og C12-C35			
a)	Sum THC (>C5-C35)	250 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	SUM THC (>C12-C35)	250 mg/kg TS	25 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	36 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
a)	Sum alifater C5-C35 og C12-C35			
a)	Alifater C5-C35	36 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	36 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchysener/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)*	Alifater Oljetype			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
a)	PAH(16)			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, 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.

a) Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenaftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH			
a) Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)			
a) PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 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.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.12.2024

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.

Vedlegg 2 – Miljøteknisk rapport sjø

Beregnet til
Vestland fylkeskommune

Dokument type
Rapport

Dato
August 2025

Vegbru, 12-0480 Nore Straumen

Miljøtekniske undersøkelser i sjø og
kartlegging av marint naturmangfold



Vegbru, 12-0480 Nore Straumen

Miljøtekniske undersøkelser i sjø og kartlegging av marint naturmangfold

Oppdragsnavn **Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen**

Prosjekt nr. **1350062476**

Mottaker **Vestland fylkeskommune**

Dokument type **Rapport**

Versjon **2.0**

Dato **28.08.2025**

Utført av **Ludvik Lippestad**

Kontrollert av **Mathias Leithe Haukø**

Godkjent av **Embla Østebrøt**

Beskrivelse **Rapporten presenterer resultater fra miljøtekniske undersøkelser i sjø og kartlegging av marint naturmangfold ved vegbru, 12-0480 Nore Straumen, hvor det planlegges etablering av gang- og sykkelvei over brua. Tiltaket skal erstatte dagens bru og det vil etableres en ny kulvert. Analyser av sedimentprøver viste ingen forurensning ved tiltaksområdet, og forurensning av PCB-7, ulike PAH-forbindelser og tributyltinn (TBT) i tilstandsklasse III og IV vest for tiltaksområdet. Undersøkelse med undervannskikkert og -drone fant en forekomst av ålegras (*Zostera marina*) vest for tiltaksområdet med utstrekning tilsvarende tidligere registrerte forekomst. Øst for tiltaksområdet ble det ikke bekreftet en forekomst av ålegras, men det ble funnet indikasjoner på en mulig forekomst lenger øst for tiltaksområdet. Det ble ikke gjort funn av rødlistede arter.**

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

Rambøll
Harbitzalléen 5
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

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

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Kunnskapsgrunnlaget	3
1.2.1	Vannforekomst	3
1.2.2	Naturverdier i sjø	5
1.2.3	Registrerte marine arter og fugl	5
2.	Metode	6
2.1	Prøvetaking av sediment	6
2.1.1	Stasjonsplassering og metode	6
2.1.2	Kjemiske analyser	7
2.1.3	Tilstandsklassifisering	7
2.2	Undervannskikkert- og -droneundersøkelse	8
2.2.1	Utstyr	8
2.2.2	Kartlegging og vurdering	8
2.2.3	Usikkerheter knyttet til undersøkelser med undervannsdrone	10
3.	Resultater	11
3.1	Sedimentundersøkelse	11
3.1.1	Sensorisk og visuell beskrivelse av sediment	11
3.1.2	Kornfordelingsanalyse	11
3.1.3	Stoffkonsentrasjoner	11
3.2	Undervannskikkert- og -droneundersøkelse	14
3.2.1	Vading med undervannskikkert	14
3.2.2	Undervannsdrone	15
4.	Oppsummering	18
4.1	Sedimentundersøkelse	18
4.2	Kartlegging av marint naturmangfold	18
5.	Referanser	20
Vedlegg 1 - Feltlogg		21
Vedlegg 2 – Analyseresultater		24

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Vestland fylkeskommune planlegger en utvidelse av vegbru, 12-0480 Nore Straumen (videre omtalt som dagens bru) (figur 1) i Bjørnafjorden kommune. Tiltaket skal etablere gang- og sykkelvei over brua for å knytte sammen eksisterende gang- og sykkelvei mellom boligfeltene ved Nordstrømmen og Sørstraumen til Lysekloster skole. Eksisterende bru skal erstattes med en ny kulvert av prefabrikkerte betongelementer. Tiltaket vil kreve mudring og fylling i sjø ved eksisterende bru. Ny konstruksjon er utvidet både i bredde og høyde, for å tilfredsstille 200 års flom med klimapåslag. For at tilstøtende veger (Sørvikveien og Lyseklosterveien) skal få god geometri er det også nødvendig å justere disse. Et oversiktskart over området rundt dagens bru er vist i figur 1.

Rambøll har utført en miljøteknisk sedimentundersøkelse i sjø og kartlegging av marint naturmangfold i området ved dagens bru. Denne rapporten presenterer resultatene fra undersøkelsene, og skal ligge til grunn for utarbeidelse av søknad om tiltak i sjø etter forurensningsloven.



Figur 1. Oversiktskart over Pøyla, dagens bru (rød sirkel) og utløpet til Sørstraumen og Indre Lysefjorden. Grønn sirkel indikerer området for foreslått masseflytting. Kilde: Fiskeridirektoratet, hentet: juli 2025.

1.2 Kunnskapsgrunnlaget

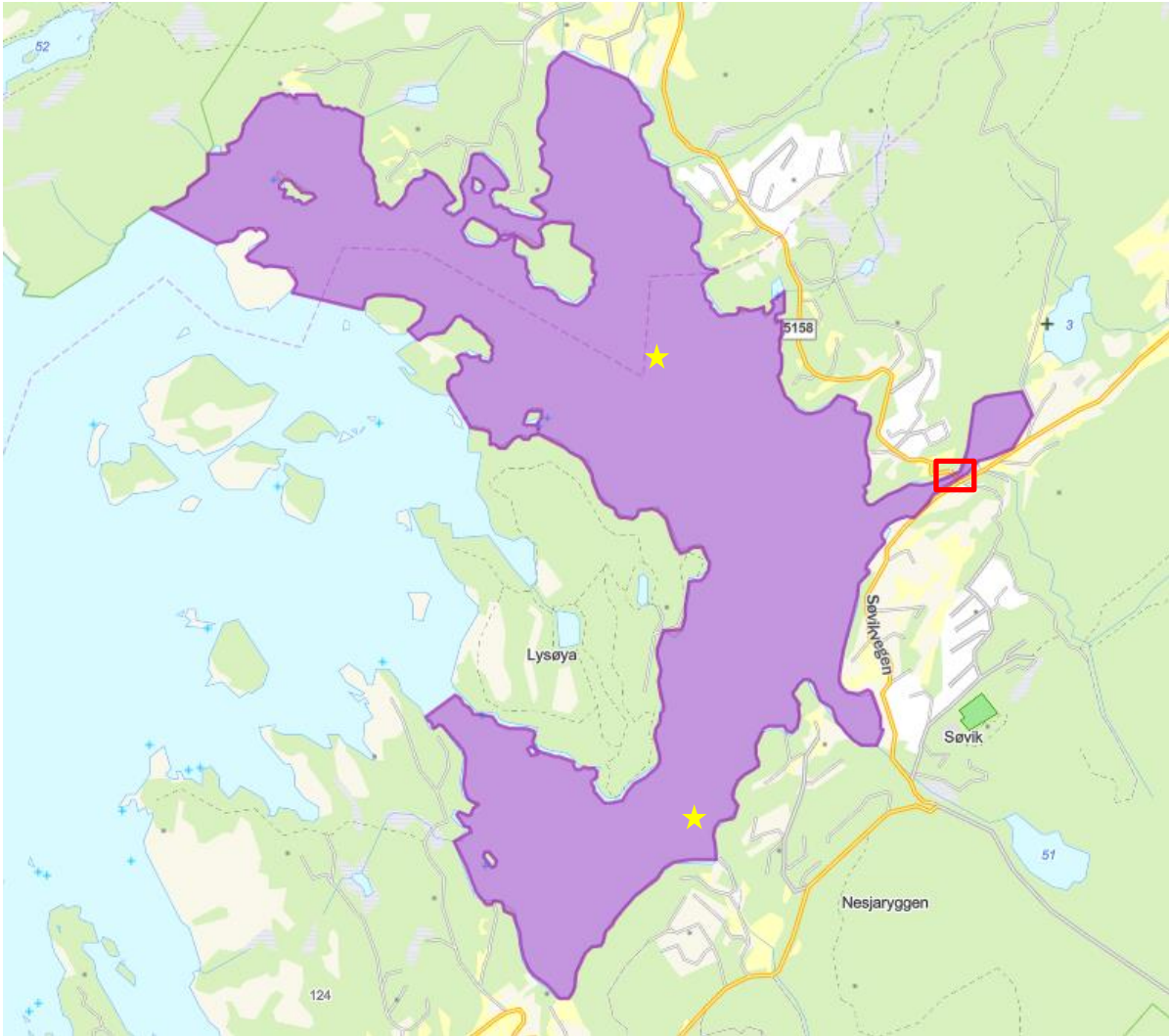
Kunnskapsgrunnlaget for fagtemaene er hentet fra offentlige tilgjengelige kilder:

- Naturbase (Miljødirektoratet) [1]
- Vann-nett [2]
- Artskart (Artsdatabanken) [3]
- Fiskeridirektoratet [4]

1.2.1 Vannforekomst

Området tilhører vannforekomsten «Indre Lysefjorden (Seiasundet)» (0261010301-C) [2]. Vannforekomsten er en beskyttet fjord/kyst av moderat størrelse på 3,155 km², med moderat strømhastighet (1 – 3 knop) og middels grad av tidevannseksposering (1 – 5 m). Økologisk tilstand i Indre Lysefjorden er klassifisert som *dårlig* med høy presisjon og kjemisk tilstand er ikke klassifisert. Klassifiseringen baserer seg på et overvåkningsprogram kalt «Resipientovervåking i fjordsystemene rundt Bergen» [5] og inneholder en dataserie som strekker som over mange år. Utslagsgivende for den *dårlige* økologiske tilstanden er bunnfaunaprøver tatt fra stasjoner nord og sør i vannforekomsten (figur 2). Disse stasjonene er utenfor inneværende tiltaks influensområde. Av andre kvalitetselementer er planteplankton, siktedyp, nitrogenforhold og forforforhold klassifisert som *svært god*. Oksygenforholdene er klassifisert som *svært dårlig*. Oppsummert informasjon om vannforekomsten er presentert i tabell 1. Av påvirkningskilder på vannforekomsten er kun menneskelig påvirkning av annen årsak listet med ukjent påvirkningsgrad [2]. Indre Lysefjorden er en terskelfjord, avgrenset fra resterende deler av Lysefjorden med forholdsvis sterke terskler langs hele den vestre enden av vannforekomsten.

Tiltaksområdet ligger ved Pøylas utløp til Seiasundet, og er trolig sterkt preget av tilsigende ferskvann fra Hølevatnet og omkringliggende nedbørsfelt. Vest for dagens bru står det flere kaier med fritidsbåter og ca. 285 meter fra brua står det en ferjekai.



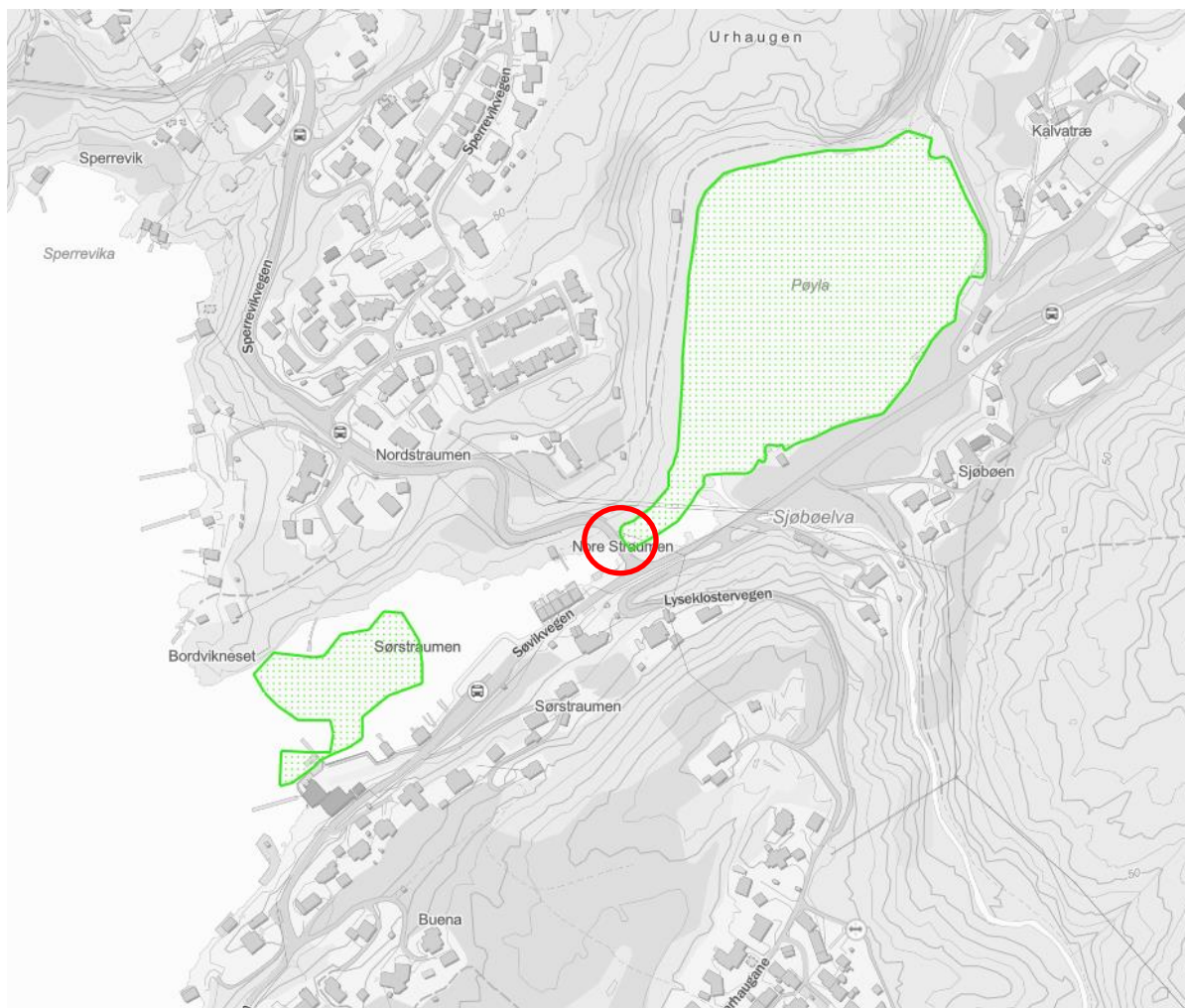
Figur 2. Vannforekomst «Indre Lysefjorden (Seiasundet)», markert med lilla areal. Tiltaksområdet er merket med rød firkant. Tidligere stasjoner som har inngått i resipientundersøkelser [5] er merket med gule stjerner.
Kilde: Vann-nett (redigert), hentet: juli 2025.

Tabell 1. Oppsummert informasjon om vannforekomsten hentet fra Vann-nett.

Navn	Indre Lysefjorden (Seiasundet)
Vannforekomst ID	0261010301-C
Vanntypenavn	Beskyttet kyst/fjord
Økologisk tilstand	Dårlig
Datagrunnlag	Planteplankton
	Bunnfauna
	Siktedyp
	Oksygenforhold
	Nitrogenforhold
Kjemisk tilstand	Fosforforhold
	Ikke klassifisert
Datagrunnlag	Ingen informasjon

1.2.2 Naturverdier i sjø

Det er to registrerte forekomster av ålegras (*Zostera marina*) i nærheten av tiltaksområdet (figur 3), med *viktig* verdi øst for tiltaksområdet (ID: BM00032914) og *lokalt viktig* verdi vest for tiltaksområdet (ID: BM00058615) [1]. Den østlige forekomsten har registrert utbredelse inntil dagens bru og favner resten av Pøyla, nordøst for tiltaksområdet. Registreringen er fra 2004. Den vestlige forekomsten ble registrert i 2009 [1].



Figur 3. Registrerte forekomster av ålegras nær tiltaksområdet og dagens bru (rød sirkel). Registrerte forekomster av ålegras er markert med grønt areal. Den østlige forekomsten (ID: BM00032914) har *viktig* verdi og den vestlige forekomsten (ID: BM00058615) har *lokalt viktig* verdi. Kilde: Naturbase, hentet: juli 2025.

1.2.3 Registrerte marine arter og fugl

Søk i artskart [3] og naturbase [1] viser ingen registreringer av vannlevende arter, utenom oter (*Lutra lutra*), innenfor Pøyla og tiltakets influensområde i Sørstraumen. Det er gjort 1480 registreringer av fugl i det samme området, deriblant de rødlistede artene lomvi (*Uria aalge*) (CR), bergand (*Aythya marila*) (EN), dvergdykker (*Tachybaptus ruficollis*) (EN), lappfiskand (*Mergellus albellus*) (VU), fiskemåke (*Larus canus*) (VU), gråmåke (*Larus argentatus*) (VU), alke (*Alca torda*) (VU), ærfugl (*Somateria mollissima*) (VU) og vipe (*Vanellus vanellus*) (CR). I Seiasundet vest for tiltaksområdet, og i store deler av Lysefjorden, er det registrert et nasjonalt viktig gytefelt for torsk (*Gadus morhua*) med mye egg (3) og stor tilbakeholdelse av egg (3) (figur 4) [6].



Figur 4. Nasjonalt viktig gytefelt for torsk (skravert areal) med mye egg (3) og stor tilbakeholdelse av egg (3). Dagens bru er merket med rød sirkel. Kilde: Fiskeridirektoratet, hentet: juli 2025.

2. Metode

2.1 Prøvetaking av sediment

2.1.1 Stasjonsplassering og metode

Sedimentprøvetaking ble gjennomført 1. juli 2025, hvor prøver ble tatt med Van veen grabb (0,025 m²). To stasjoner inngikk i undersøkelsen – «Pøyla nær» i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet og «Pøyla fjern» ca. 280 meter vest for tiltaksområdet (figur 5). Stasjonen Pøyla fjern ble tatt fra bryggekannten av ferjekaien. Prøven fra hver stasjon bestod av en blandingsprøve med sediment fra fire replikater (grabbprøver). For hver grabbprøve ble farge, lukt, substrattyp, lagdeling og prøvedybde registrert. Prøvene ble også vurdert for synlige tegn til gassdannelse i sedimentet. Nøyaktige koordinater for hvert enkelt prøvetakingspunkt er vist i Vedlegg 1. Blandingsprøvene ble lagt i en risplanpose, som ble forseglet med strips og lagret kjølig og mørkt frem til levering for analyse på akkreditert laboratorium.

Ved stasjonen Pøyla nær var området preget av mye steinbunn med flekkvise områder med bløtbunn. Prøvene ble samlet ved å senke grabben ned i sedimentet for hånd. Ved Pøyla fjern ble grabben senket fra bryggekannten.



Figur 5. Flyfoto over undersøkelsesområdet ved dagens bru. Røde punkter viser replikatene som inngikk i stasjonen Pøylo nær, og grønne punkter viser replikatene som inngikk i stasjonen Pøylo fjern. Kilde: Fiskeridirektoratet (redigert), hentet: juli 2025.

2.1.2 Kjemiske analyser

Blandingsprøvene av sediment ble levert til det akkrediterte analyselaboratoriet ALS Laboratory Group Norway AS for analyse av utvalgte parametre. Prøvene ble analysert for metaller (arsen, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel, bly og sink), polyklorerte bifenyl (PCB-7), polyaromatiske hydrokarboner (PAH-16) og organometaller (mono-, di- og tributyltinn (TBT)). Prøvenes innhold av totalt organisk karbon (TOC), vann og ulike kornfraksjoner ble også analysert.

2.1.3 Tilstandsklassifisering

Analyseresultater av sediment ble klassifisert etter Miljødirektoratets veileder M-608/2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10 [7]. Veilederen har en klassifiseringsskala basert på toksisiteten til de ulike stoffene. Skalaen går fra tilstandsklasse I (bakgrunnsverdier, *svært god* tilstand) til tilstandsklasse V (*svært dårlig* tilstand). Sediment med konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse III-V vurderes som forurenset. De ulike tilstandsklassene følger fargeskalaen som vist i tabell 2.

Tabell 2. Tilstandsklasser iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2016, revidert 2020.

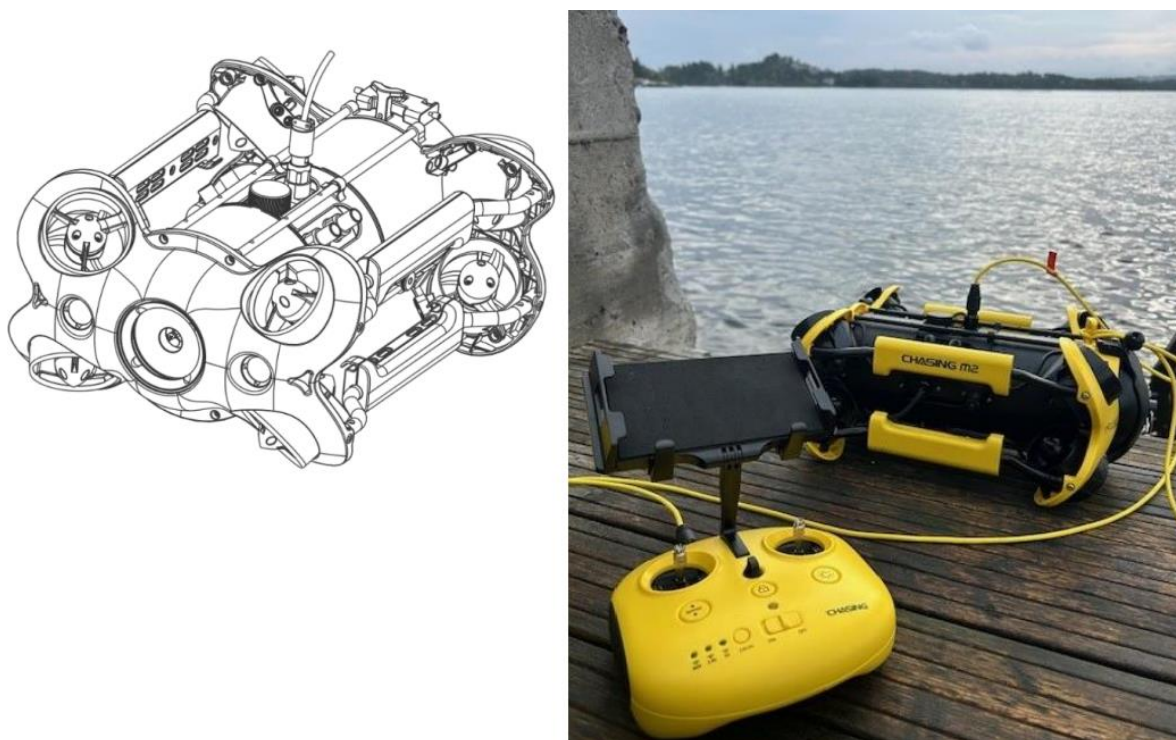
Tilstands-klasse	I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Forklaring	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende toksiske effekter

2.2 Undervannskikkert- og -droneundersøkelse

Undervannskikkert- og -droneundersøkelsen ble gjennomført av marinbiologer fra Rambøll den 01.07.2025. Metodikken er basert på standarden NS-EN 16260:2012: vannundersøkelse – visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og/eller tauede observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata [8].

2.2.1 Utstyr

Undersøkelsen ble gjennomført ved bruk av vadere og undervannskikkert øst og vest for dagens bru (figur 7), og ved bruk av undervannsdroner ca. 280 meter vest for tiltaksområdet (figur 8). Undervannsdronen som ble benyttet var av typen Chasing M2 (figur 6) [9], som tar bilder og videoopptak, samt gir informasjon om dybde og temperatur.



Figur 6. Undervannsdronen som ble benyttet: Chasing M2. Til venstre: bilde hentet fra Chasing.com, 2024. Til høyre: bilde tatt av Rambøll.

2.2.2 Kartlegging og vurdering

De registrerte forekomstene av ålegras (ID: BM00032914 og BM00058615) ble registrert i henholdsvis 2004 og 2009. Hovedformålet med denne undersøkelsen var å bekrefte eller avkrefte dagens tilstedeværelse av disse forekomstene, samt en beskrivelse av utbredelse og tilstand.

Andre nevneverdige observasjoner og funn av arter presenteres også i rapporten. På grunn av sterk strøm, grunne og ujevne bunnforhold øst og vest for dagens bru, ble det valgt å kartlegge disse områdene gjennom vading med undervannskikkert (figur 7). Ved den vestlige forekomsten av ålegras (BM00058615) ble det satt opp fem transekter for dronekartleggingen (figur 8).



Figur 7. Området rundt dagens bru, med tidligere registrerte forekomster av ålegras (grønt skravert område) og områder undersøkt med undervannskikkert (rødt areal). Kilde: Fiskeridirektoratet (modifisert), hentet: juli 2025.



Figur 8. Tidligere registrert forekomst av ålegras (BM00058615) (grønt areal) og transekter for droneundersøkelse (røde linjer). Kilde: Fiskeridirektoratet (redigert), hentet: juli 2025.

2.2.3 Usikkerheter knyttet til undersøkelser med undervannsdrone

Observerte organismer er artsidentifisert, i den grad det er mulig. Det vil alltid være noe usikkerhet knyttet til observasjoner av enkelte arter. Noen arter kan kun skilles dersom man har fysiske eksemplarer som kan undersøkes. Noen arter kan være vanskelig å oppdage på film dersom de for eksempel befinner seg i ytterkant av bildet, svømmer raskt forbi kameraet, eller er delvis nedgravd i sediment. Høy tildekkelse av uformelige og sammenvevde masser med filamentøse/trådformede alger (omtales som lurv videre i rapporten [10]) kan også komplisere artsidentifiseringen. Ved enkelte tilfeller er også bildet uklart grunnet høy turbiditet eller dårlige lysforhold. Det kan derfor ikke utelukkes at noen organismer som var til stede ikke er registrert gjennom denne undersøkelsen.

3. Resultater

3.1 Sedimentundersøkelse

3.1.1 Sensorisk og visuell beskrivelse av sediment

Replikatene som inngikk i stasjonen Pøylø nær bestod av siltig sand med fast konsistens, hint av H₂S-lukt og sporadisk misfarging i nedre sedimentlag. I replikatene vest for brua var det en overvekt av sand og innslag av stein i sedimentet. På østsiden av brua var det mindre stein i prøvematerialet. Prøvedybden i replikatene var fra 4 – 6 cm.

Replikatene som inngikk i stasjonene Pøylø fjern bestod av siltig sand med overvekt av silt og konsistensen var myk. Prøvene hadde svak til noe lukt av H₂S og noe til sterkt preg av misfarging i sedimentet. Ved replikatene F3 og F4 (nærmest land, se figur 5) ble det observert gassbobler som steg til overflaten da grabben kom i kontakt med sedimentet. Det var også disse prøvene som hadde sterkest lukt av H₂S og sterkest preg av misfarging i sedimentet. Det ble ikke observert tegn til gassbobling i sedimentet. Prøvedybden i replikatene var fra 6,5 – 9 cm. Inngående beskrivelser av hvert replikat er vist i Vedlegg 1.

3.1.2 Kornfordelingsanalyse

Kornfordelingsanalysen (tabell 3) viser at sedimentene ved Pøylø nær bestod av silt og sand med tydelig overvekt av sand og grovere fraksjoner (> 63 µm, ca. 90,88 %). Ved Pøylø fjern var også silt og sand dominerende, men med jevn fordeling. Begge stasjonene inneholdt også en marginal andel leire (<2 µm), med henholdsvis andeler på 0,04 % og 0,10 %. Totalt organisk karbon i prøvene var 1,4 % av tørrvekt ved Pøylø nær og 6,3 % av tørrvekt ved Pøylø fjern.

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

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

3.1.3 Stoffkonsentrasjoner

Nedenfor følger en beskrivelse av analyseresultatene fra de to stasjonene. Resultatene er også presentert i tabell 4, hvor konsentrasjonen av hvert stoff er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder M-608/2016, revidert 2020 [7]. Fullstendig analyserapport fra ALS er vist i Vedlegg 2.

3.1.3.1 Metaller

Av metaller ble det kun målt nivåer tilsvarende *svært god*, *god* eller nivå under deteksjonsgrense (LOQ) for analysen. For stasjonen Pøylø nær ble alle metallene målt til *svært god* tilstand

(tilstandsklasse I) eller under LOQ, utenom kobber, som ble målt til *god* tilstand (tilstandsklasse II). For Pøyno fjern var det kun arsen og kadmium som ble målt til *svært god* tilstand, resten av metallene ble målt til *god* tilstand.

3.1.3.2 Polyklorete bifenyler (PCB)

Målt konsentrasjon for samtlige enkeltforbindelser av PCB og sum PCB-7 lå under LOQ ved Pøyno nær. For stasjonen Pøyno fjern var det kun PCB 28 som ble målt under deteksjonsgrense. Sum PCB-7 for denne stasjonen tilsvarte *moderat* tilstand (tilstandsklasse III).

3.1.3.3 Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)

Av enkeltforbindelsene av PAH på Pøyno nær ble nivåene målt til under LOQ, *svært god* og *god* tilstand. Sum PAH-16 tilsvarte *svært god* tilstand på denne stasjonen. På Pøyno fjern ble nivåene målt til under LOQ, *god*, *moderat* og *dårlig* tilstand (tilstandsklasse IV), med sum PAH-16 tilsvarende *moderat* tilstand.

3.1.3.4 Organometaller

Nivåene av mono-, di- og tributyltinn (TBT) ble målt til forholdsvis lave nivåer på stasjonen Pøyno nær, med forvaltningsmessig klassegrense for TBT tilsvarende *god* tilstand. Nivåene var høyere på Pøyno fjern med TBT-nivå tilsvarende *dårlig* tilstand. I forhold til klassegrensen basert på toksisitet var det registrerte nivået av TBT >880 ganger høyere enn nivået som angir *svært dårlig* tilstand (tilstandsklasse V).

Tabell 4. Konsentrasjoner av stoffer målt i sediment fra stasjonene Pøyle nær og Pøyle fjern. Konsentrasjonene av stoffer er klassifisert etter veileder M-608/2016 med fargekoder som vist i tabell 2. Målinger under deteksjonsgrense (representert som «<x») og for enkeltforbindelser uten definerte klassegrenser er ikke angitt fargekode.

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

1) Benyttet forvaltningsmessige klassegrenser.

Påvist forurensning av PCB, PAH og TBT ved stasjonen Pøylo fjern har trolig en sammenheng med nærliggende ferje- og småbåthavn, med tilhørende båttrafikk og utbygging. Forbindelsene i stoffgruppen PAH-16 kan knyttes til forbrenningsprodukter fra båtmotorer og TBT har historisk vært assosiert med bunnstoff brukt på båter. PCB-7-forurensningen kan skyldes malingsflak fra båter og nærliggende bebyggelse, eller annet bygge- og anleggsavfall. Historisk flyfoto viser en gradvis utbygging av ferje- og småbåthavnen, tilknyttede bygg og parkeringsplasser fra 50-tallet frem til i dag, med siste utvidelse av ferjehavna gjennomført i løpet av 2020 [11].

3.2 Undervannskikkert- og -droneundersøkelse

3.2.1 Vading med undervannskikkert

To områder ble undersøkt ved hjelp av vading med undervannskikkert, se figur 7. I det undersøkte området øst for dagens bru, hvor det ble registrert en forekomst av ålegras i 2004, ble det ved inneværende undersøkelse ikke gjort funn av levedyktige individer av ålegras. Inne ved brua var det sterk strøm, blandet stein- og sandbunn med skjellrester, store klaser med blåskjell (*Mytilus edulis*) og blæretang (*Fucus vesiculosus*). Enkeltindivider av ålegras ble funnet sittende fast i steiner og tang (figur 9). Ingen av disse individene hadde røtter i sedimentet. Trolig finnes det en forekomst av ålegras lenger øst/nord i Pøyla. Denne forekomsten vil være utenfor tiltakets influensområde. Observasjonen kan også forklares ved at løsnede individer av ålegras har blitt transportert med floen, fra vest- til østsiden av brua. Videre øst for broa endret bunntypen seg gradvis til silt- og sanddominert substrat. I enkelte områder ble det også funnet tildekkelse av lurv på tangen.



Figur 9. Observasjoner av frittflytende individer av ålegras nær dagens bru. Bilder er tatt av Rambøll, 01.07.2025.

Vest for tiltaksområdet, i området undersøkt med vading, ble det kun observert forekomster av blæretang voksende i klaser på større steiner. Ingen observasjoner av ålegras ble gjort.

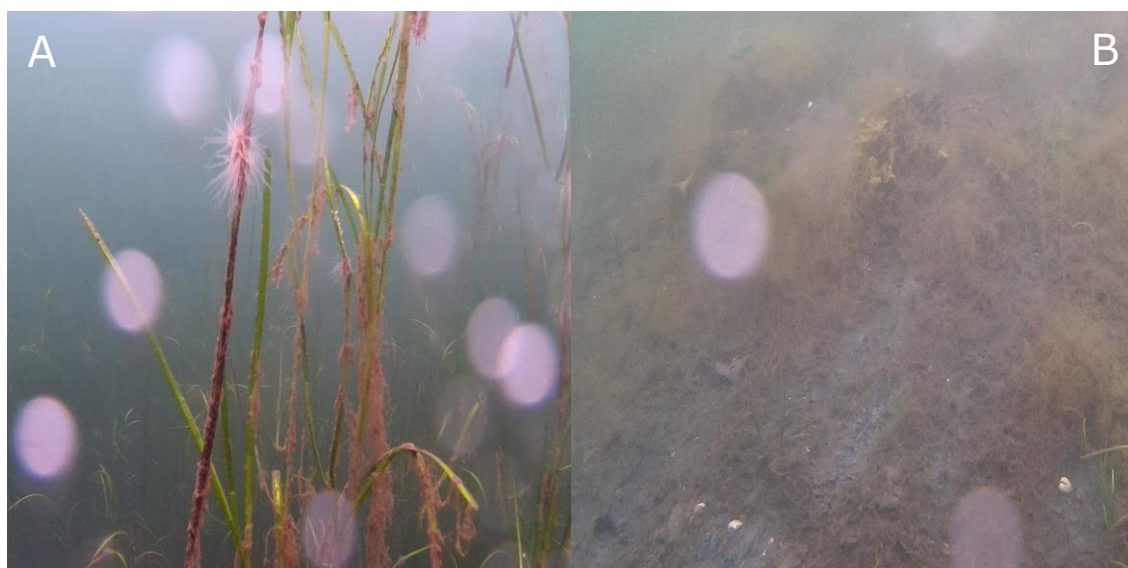
Bunnssubstratet bestod av blandingsbunn med overvekt av større steiner med flekker av sandbunn og skjellrester.

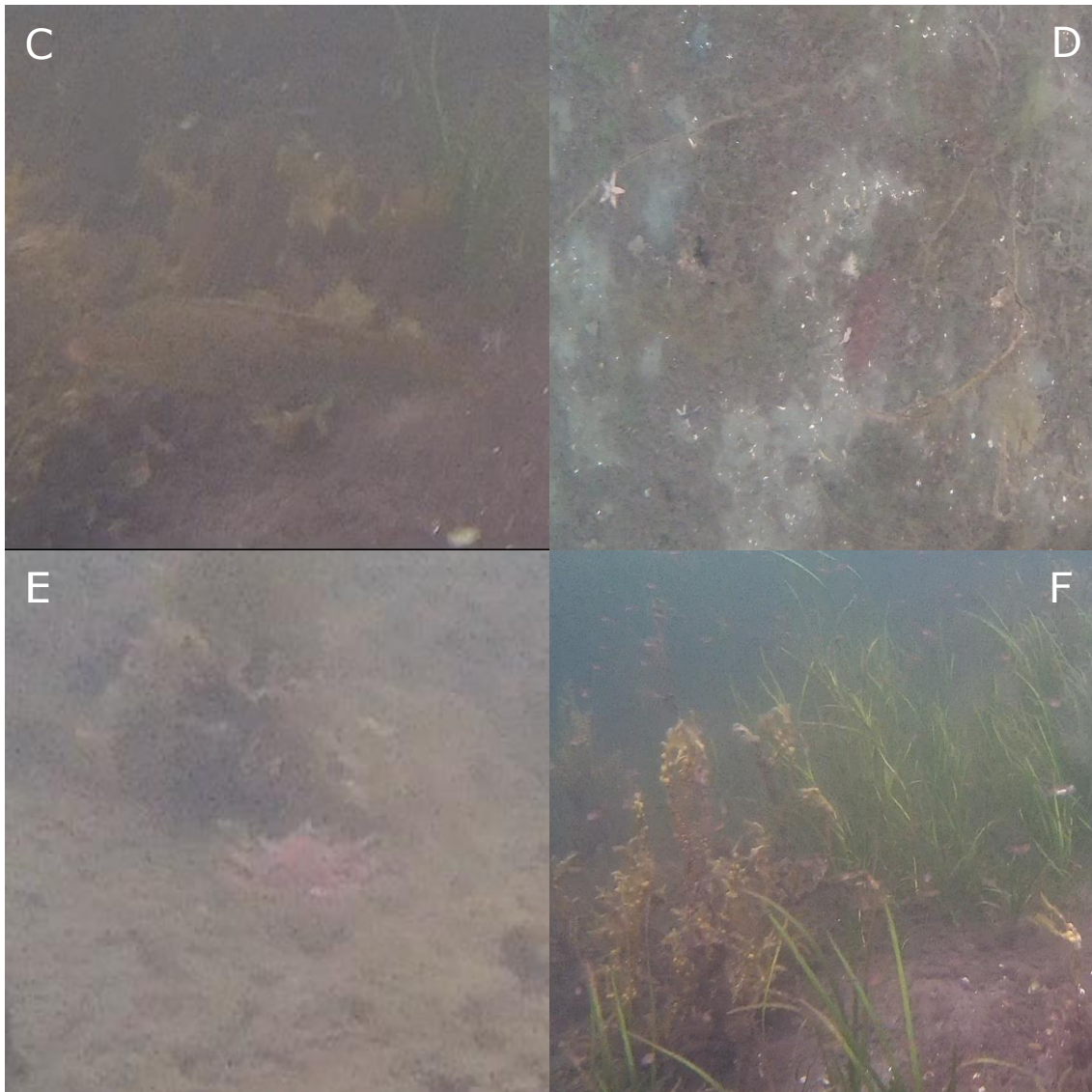
3.2.2 Undervannsdrone

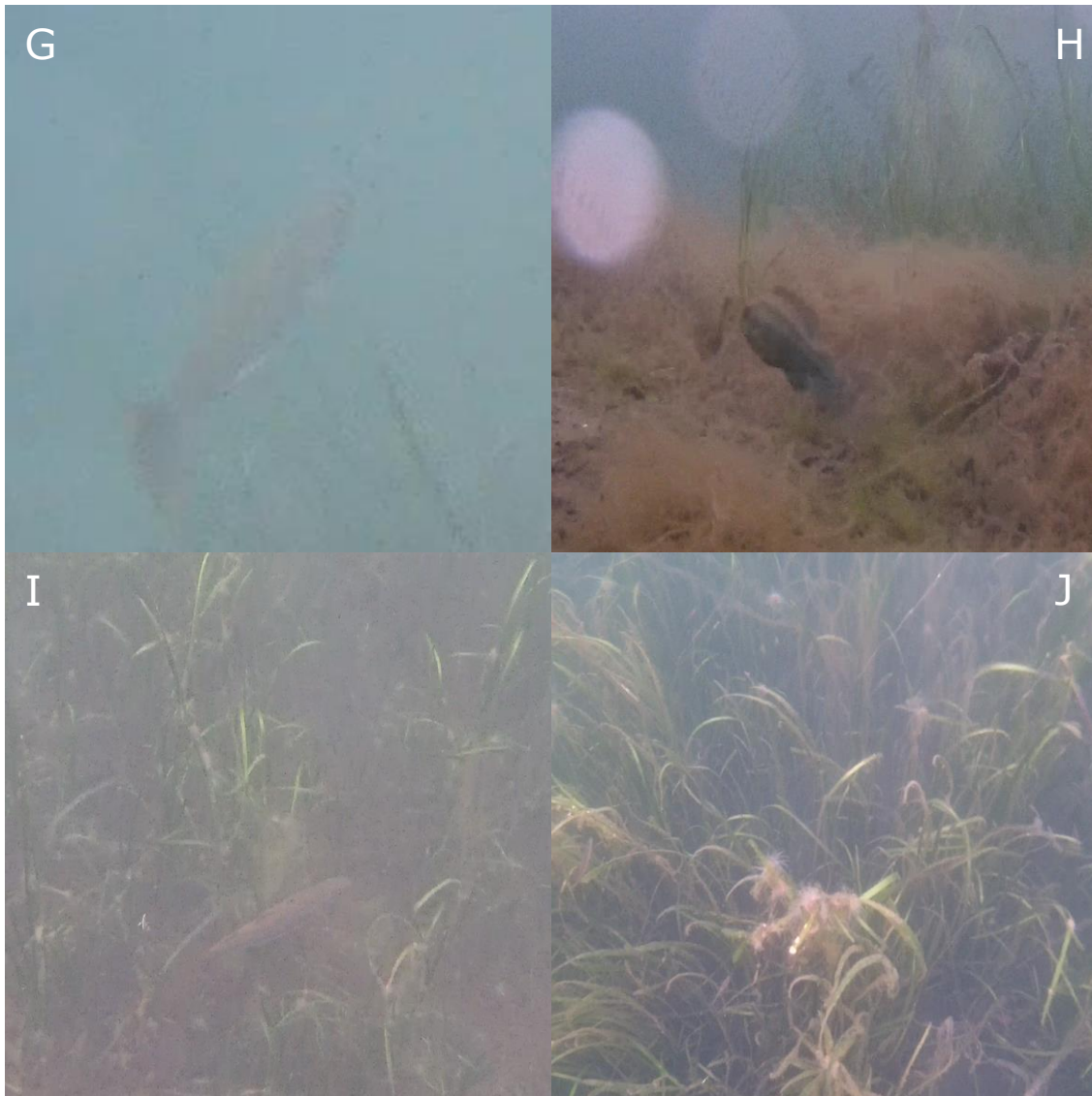
Droneundersøkelsen bestod av fem forhåndsbestemte transekter vist i figur 8. Den tidligere registrerte forekomsten av ålegras fra 2009 (ID: BM00058615) og dens utstrekning viste seg å representere inneværende sesongs utstrekning forholdsvis godt. Den østlige grensen av engen stemte godt overens med dagens utstrekning. Nordlig og vestlig ytterkant ble observert til å ha mindre utstrekning enn tidligere registrert, mens den sørlige utstrekningen ble observert til å strekke seg nærmere land enn den registrerte forekomstens utstrekning indikerer.

Forekomsten bestod av en tett og forholdsvis sammenhengende ålegraseng med spredte enkeltindivider i utkanten av engen. De fleste av individene hadde lengde på cirka 15 - 20 cm, mens cirka 5 % av individene strakk seg langt over engens gjennomsnittlige høyde (se figur 10 A). Sedimentet over hele det undersøkte området bestod tilsynelatende av sand og silt, og var i stor grad, foruten i ytterpunktene av transektene, preget av lurv, rødalger og grønnalger (figur 10 B, D, F, H, J). Det var også en del påvekstalger som preget individene av ålegras, særlig de høye individene og individene som befant seg spredt i utkanten av engen (figur 10 A, D). Påvekstalgene på ålegraset vurderes ikke til å være i samsvar med Rinde *et al.* sin definisjon av lurv [10], da den observerte påveksten ikke anses for å være en uformelig masse. På de høye individene av ålegras ble det også ofte observert anemoner (trolig *Epizoanthus couchii*) (figur 10 A). For engen som helhet anslås dekningsgraden av påvekstalger å være <25 %, som i henhold til Rinde *et al.* (2024) tilsvarer lav dekningsgrad [10].

Feltarbeidet ble gjennomført på en dag med kraftige regnbyger, og det var høy turbiditet og dårlig sikt under droneundersøkelsen. Dette gjorde artsidentifiseringen av observerte organismer utfordrende. I utkanten av engen ble det observert forekomster av blæretang og individer av hjerteskjell (*Cardiidae sp.*) (figur 10 B, F). Vanlig korstroll (*Asterias rubens*) ble observert mange ganger, ett individ av solstjerne (trolig *Crossaster papposus*) og ett individ brennmanet (*Cyanea capillata*) ble observert (figur 10 D, E). Av fisk ble det sett ulike leppefisk (*Labridae sp.* og trolig grønngylt, *Symphodus melops*), ukjent torskefisk (*Gadidae sp.*), diverse fiskeyngel og et større individ av trolig ørret (*Salmo trutta*) (figur 10 C, F, G, H, I). Blant organismene som ble identifisert til art, er ingen ansett som truet i henhold til norsk rødliste for arter [12].







Figur 10. Bilder tatt fra droneundersøkelsen. A: høye individer av ålegras tildekket av lurv og anemoner (trolig *Epizoanthus couchii*). B: diffuse matter av lurv over sand/silt-bunn, hjerteskjell og enkeltindivider av blæretang og ålegras. C: Ukjent leppefisk (*Labridae* sp.). D: lurv, rødalger, grønnalger, vanlig korstroll (*Asterias rubens*) og enkeltindivider ålegras. E: Solstjerne (trolig *Crossaster papposus*). F: ålegraseng, blæretang og fiskeyngel. G: trolig ørret (*Salmo trutta*). H: leppefisk (trolig grønngylt, *Symphodus melops*), matter av lurv som dekker sedimentet og ålegras. I: ukjent fisk, trolig torskefisk (*Gadidae* sp.). J: tett ålegraseng.

Naturtypene i området er marin sedimentbunn og ålegrasenger. Disse naturtypene har livskraftig status i henhold til norsk rødliste for naturtyper [13]. Ålegrasenger er en svært viktig naturtype med høy produksjon, stor biologisk diversitet og er et viktig oppvekstområde for blant annet torskeyngel. Det har også blitt notert nedgang i utbredelsen av ålegrasengene flere steder i Norge, hvor fysiske tiltak i sjø, overgjødning og påvekstanger utgjør noen av truslene [14] [15].

4. Oppsummering

Denne rapporten presenterer resultater fra miljøundersøkelser gjennomført ved dagens bru i Bjørnafjorden kommune, utført gjennom sedimentprøvetaking og kartlegging av marint naturmangfold med undervannskikkert og -drone. Sedimentprøver ble tatt i umiddelbar nærhet til eksisterende bru og fra ferjekai ca. 280 meter vest for tiltaksområdet. Kartleggingen av marint naturmangfold er gjort ved eksisterende bru og vest for tiltaksområdet. Planlagt tiltak vil innebære mudring, fylling i sjø og foreslått dumping av mudringsmasser, og utløser dermed krav om tillatelse fra statsforvalter om fysisk tiltak i sjø.

4.1 Sedimentundersøkelse

På stasjonen Pøylø nær ble det ikke registrert forurensning i sedimentet. Kun parametrene kobber, fluoranten, pyren, krysen og TBT (forvaltningsmessig) ble målt til *god* tilstand. De resterende parametrene ble enten målt til *svært god* tilstand eller under LOQ. På stasjonen Pøylø fjern ble det registrert forurensning fra flere ulike parametre. Sum PCB-7, pyren, benzo(a)antracen, benzo(a)pyren, dibenzo(ah)antracen, benso(ghi)perylene og sum PAH-16 ble målt til *moderat* tilstand. Atracen, benso(b+j)fluoranten, benso(k)fluoranten, ideno(123cd)pyren og TBT ble målt til *dårlig* tilstand.

Stasjonen Pøylø nær ligger i tiltaksområdet og stasjonen Pøylø fjern er plassert vest for tiltaksområdet. Resultatene indikerer at forholdene er gode ved tiltaksområdet, mens sedimentet ved Pøylø fjern er forurensset. Dette gjør at risikoen knyttet til spredning av forurensset sediment er lav som følge av gjennomføringen av tiltaket. Unntaket gjelder for TBT, som angir *god* tilstand i henhold til forvaltningsmessig klassegrense, men tilsvarer *svært dårlig* tilstandsklassifisering i henhold til toksisitet. Selv om nivået av TBT trolig er økende i retning vest for tiltaksområdet, bør det likevel iverksettes avbøtende tiltak for å minimere spredningen av sediment fra tiltaksområdet.

4.2 Kartlegging av marint naturmangfold

Hovedformålet med undersøkelsen var å bekrefte eller avkrefte tilstedeværelsen av tidligere registrerte forekomster av ålegras i området. Andre nevneverdige observasjoner og artsobservasjoner er også presentert. Øst og vest for dagens bru ble det funnet klaser med blåskjell (*Mytilus edulis*) (særlig tilknyttet gjennomløpet under brua) og blæretang (*Fucus vesiculosus*). Bunnen bestod av sand og blandingsbunn med større innslag av stein. Det ble ikke observert voksende ålegras i det undersøkte området, men det ble funnet enkeltindivider av frittflytende ålegras sittende fast i steiner og tang. Dette kan forklares med at det finnes en forekomst av ålegras lengre øst/nordøst i Pøyla, eller at individene har blitt transportert med floen fra vestsiden av brua.

Området vest for tiltaksområdet ble undersøkt med undervannsdrone, og det ble funnet en ålegraseng som stemte forholdsvis godt med den tidligere registrerte forekomstens utbredelse. Forekomsten bestod av en tett eng med spredte enkeltindivider i engens utkanter. Engen var særlig preget av påvekstalger i utkanten og på de høyeste individene, men samlet sett vurderes mengden påvekst som lav (<25 %). Det ble også observert et høyt antall anemoner (trolig *Epizoanthus couchii*) voksende på de høye individene av ålegras. Bunnen, bestående av siltig sand, var i stor grad preget av lurv, grønn- og rødalger. Høy turbiditet og dårlig sikt gjorde det utfordrende å identifisere flere av artene som ble observert, men blant organismene identifisert ned til art var det ingen rødlistede arter.

Ålegrasenger utgjør et svært viktig økosystem med høy produksjon og biologisk mangfold. Naturtypen kan være sårbar for menneskelige naturinngrep som for eksempel mudring. Funnene i denne undersøkelsen bør derfor hensyntas under planleggingen og gjennomføringen av tiltaket.

5. Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/vertigisstudio/web/?app=a3a09afee5c24c459c53a9a9ff0915f1>. [Funnet 03 07 2025].
- [2] Miljødirektoratet, «Vann-nett,» 03 07 2025. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/0261010301-C/factsheet/information>.
- [3] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/>. [Funnet 04 07 2025].
- [4] Fiskeridirektoratet, «Kart i Fiskeridirektoratet,» [Internett]. Available: <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=9aeb8c0425c3478ea021771a22d43476>. [Funnet 28 07 2025].
- [5] I. E. Økland, H. O. Bergum, I. B. Birkeland, H. E. Haugsøen og N. T. Mikkelsen, «Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen 2021-2024. Årsrapport 2022,» Rådgivende Biologer AS, Bergen, 2023.
- [6] Fiskeridirektoratet, «Kart i fiskeridirektoratet,» [Internett]. Available: <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=9aeb8c0425c3478ea021771a22d43476>. [Funnet 04 07 2025].
- [7] Miljødirektoratet, «M-608/2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020,» 2020.
- [8] Norsk standard, «NS-EN 16260:2012 Vannundersøkelse - Visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og/eller tauete observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata,» 2013.
- [9] «Chasing,» [Internett]. Available: <https://www.chasing.com/en/chasing-m2pro-overview.html>. [Funnet 08 2024].
- [10] E. Rinde, J. K. Gitmark, M. R. Kile, S. Moy, C. W. Fagerlig og T. Bekkby, «Hva er lurv? Er all lurv indikator for dårlig økologisk tilstand?,» NIVA, 2024.
- [11] Kartverket, «Norge i bilder,» [Internett]. Available: <https://www.norgeibilder.no/>. [Funnet 06 08 2025].
- [12] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021,» 2021. [Internett]. Available: <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021/>. [Funnet 2025].
- [13] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for naturtyper,» 2023. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>. [Funnet 2025].
- [14] H. Gundersen, T. Bekkby, K. M. Norderhaug, E. Oug, E. Rinde og F. Fredriksen, «Marin undervannseng, Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018,» Artsdatabanken, [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/18>. [Funnet 2025].
- [15] V. Talgø, T. Jung, I. Milenković, T. Corcobado, M. Pettersson og M. B. Brurberg, «Ålegras (*Zostera marina*) forsvinner langs norskekysten,» *Naturen*, pp. 22-32, 2024.

Vedlegg 1 - Feltlogg

Koordinater		Replikat	Beskrivelse	Bilde
Nord	Øst			
60°13.1 796N	5°23.21 50E	Pøvlo nær – N1	Siltig sand med overvekt av sand, og innslag av stein. Hint av H ₂ S-lukt og noe misfarging under øvre sedimentlag. Prøvedybde = 5 cm.	
60°13.1 819N	5°23.21 89E	Pøvlo nær – N2	Siltig sand med overvekt av sand, og innslag av stein. Hint av H ₂ S-lukt og noe misfarging under øvre sedimentlag. Prøvedybde = 4 cm.	
60°13.1 894N	5°23.23 05E	Pøvlo nær – N3	Siltig sand med overvekt av sand. Svak lukt av H ₂ S og noe misfarging under øvre sedimentlag. Prøvedybde = 4 cm.	

60°13.1 902N	5°23.23 28E	Pøvlo nær – N4	Siltig sand med overvekt av sand. Svak lukt av H ₂ S og noe misfarging under øvre sedimentlag. Prøvedybde = 6 cm.	
60°13.0 907N	5°22.97 62E	Pøvlo fjern – F1	Siltig sand med myk konsistens. Svak lukt av H ₂ S og sporadisk misfarging. Terrestrisk materiale i prøven. Prøvedybde = 9 cm.	
60°13.0 898N	5°22.97 79E	Pøvlo fjern – F2	Siltig sand med myk konsistens. Svak lukt av H ₂ S og sporadisk misfarging. Prøvedybde = 6,5 cm.	
60°13.0 890N	5°22.97 94E	Pøvlo fjern – F3	Siltig sand med myk konsistens. Noe lukt av H ₂ S og misfarget sediment. Prøvedybde = 8 cm.	

60°13.0
881N

5°22.98
22E

Pøyle fjern – F4

Siltig sand og myk konsistens. Noe lukt av H₂S og misfarget sediment. Terrestrisk materiale i prøven. Prøvedybde = 8,5 cm.



Vedlegg 2 – Analyseresultater



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2516533	Side	: 1 av 6
Kunde	: Rambøll Norge AS	Prosjekt	: Avrop 219 Fv5158 Paylo bru
Kontakt	: Ludvik Lippestad	Prosjektnummer	: 1350062476
Adresse	: Harbitzalleen 5 0275 Oslo Norge	Prøvetaker	: Kunde
Epost	: ludvik.lippestad@ramboll.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2025-07-02 12:54
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2025-07-02
Tilbuds- nummer	: OF230555	Dokumentdato	: 2025-07-22 10:10
		Antall prøver mottatt	: 2
		Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten overstyrer tidligere rapport(er) med samme ordrenummer. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle resultater i denne rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Vedlegg(ene) er en integrert del av analysesertifikatet.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group Norway AS	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----

Dokumentdato : 2025-07-22 10:10
 Side : 2 av 6
 Ordrenummer : NO2516533
 Kunde : Rambøll Norge AS



Analyseresultater

Submatris: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetaksdato

Peylo Nær
 NO2516533001
 2025-07-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2025-07-22	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	44	± 13.20	mg/kg TS	1	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	24	± 7.20	mg/kg TS	1	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	21	± 6.30	mg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	8.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	40	± 12.00	mg/kg TS	3	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenafylen	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	26	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen ^A	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2025-07-22 10:10
 Side : 3 av 6
 Ordrenummer : NO2516533
 Kunde : Rambøll Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum PAH-16	110	----	µg/kg TS	160	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2025-07-22	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.24	± 0.53	µg/kg TS	1	2025-07-22	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.55	± 0.36	µg/kg TS	1.0	2025-07-22	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrestoff	73.3	± 11.00	%	0.1	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	75.2	± 2.00	%	1.00	2025-07-03	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2025-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	9.1	± 0.90	%	0.1	2025-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	90.9	± 9.10	%	0.1	2025-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.4	± 0.50	% tørrvekt	0.05	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2025-07-22 10:10
 Side : 4 av 6
 Ordrenummer : NO2516533
 Kunde : Rambøll Norge AS

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetaksdato

Pøyle Fjern

NO2516533002

2025-07-01 00:00

Parameter	Resultat	MJ	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2025-07-22	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	13	± 3.90	mg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.074	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	65	± 19.50	mg/kg TS	1	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	53	± 15.90	mg/kg TS	1	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.11	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	31	± 9.30	mg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	39	± 11.70	mg/kg TS	1	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	130	± 39.00	mg/kg TS	3	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	0.54	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	0.91	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	0.72	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	2.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	1.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	2.7	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	8.5	----	µg/kg TS	4	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenafitylen	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	83	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	32	± 20.00	µg/kg TS	4	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	330	± 99.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	390	± 117.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^A	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^A	230	± 69.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^A	280	± 84.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^A	220	± 66.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^A	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^A	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^A	150	± 50.00	µg/kg TS	10	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PAH-16	2400	----	µg/kg TS	160	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	1.72	± 0.40	µg/kg TS	1	2025-07-22	S-GC-46	LE	a ulev

Dokumentdato : 2025-07-22 10:10
 Side : 5 av 6
 Ordrenummer : NO2516533
 Kunde : Rambøll Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	47.7	± 11.10	µg/kg TS	1	2025-07-22	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	28.2	± 6.50	µg/kg TS	1.0	2025-07-22	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrestoff	30.9	± 4.64	%	0.1	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	29.5	± 2.00	%	1.00	2025-07-03	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.1	± 0.01	%	0.1	2025-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	50.6	± 5.00	%	0.1	2025-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	49.3	± 4.90	%	0.1	2025-07-09	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	6.3	± 0.95	% tørvekt	0.05	2025-07-02	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
TS-105	Bestemmelse av tørrestoff (TS) i henhold til SS-EN 15934:2012 edition 1.
S-SEDBA (6792)	Metaller, PAH-16, TOC og PCB-7 i sedimenter. Metoder: Tørrestoff = DS 204:1980, TOC ved IR = EN 13137:2001, Metaller ved ICP = DS/EN ISO 15587-2+DS/EN ISO 22036 (Hg: DS/EN ISO 15587-2+DS/EN 16175-1), PAH-16 = REFLAB 4:2008 og PCB-7 = Intern metode + DS/EN 17322:2020, mod.
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).

Noter: LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

HT* = Holding Time Breach - Resultatet er rapportert uakkreditert siden tidssensitiv periode for denne analysen, i henhold til metodestandard, har blitt overskredet. Dette kan påvirke analyseresultatet.

NAU = Ikke autorisert (i påvente av resultat)

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Dokumentdato : 2025-07-22 10:10
Side : 6 av 6
Ordrenummer : NO2516533
Kunde : Rambøll Norge AS



Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75

Vedlegg 3 – Søknad om tiltak i sjø

Beregnet til

Statsforvalteren i Vestland

Dokument type

Søknad om tiltak i sjø etter forurensningloven

Dato

August, 2025

Søknad om tiltak i sjø

Ny vegbru, 12-0480 Nore Straumen



Søknad om tiltak i sjø

Ny vegbru, 12-0480 Nore Straumen

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

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

Rambøll
Harbitzalléen 5
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

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

Innholdsfortegnelse

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

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

Vedlegg

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

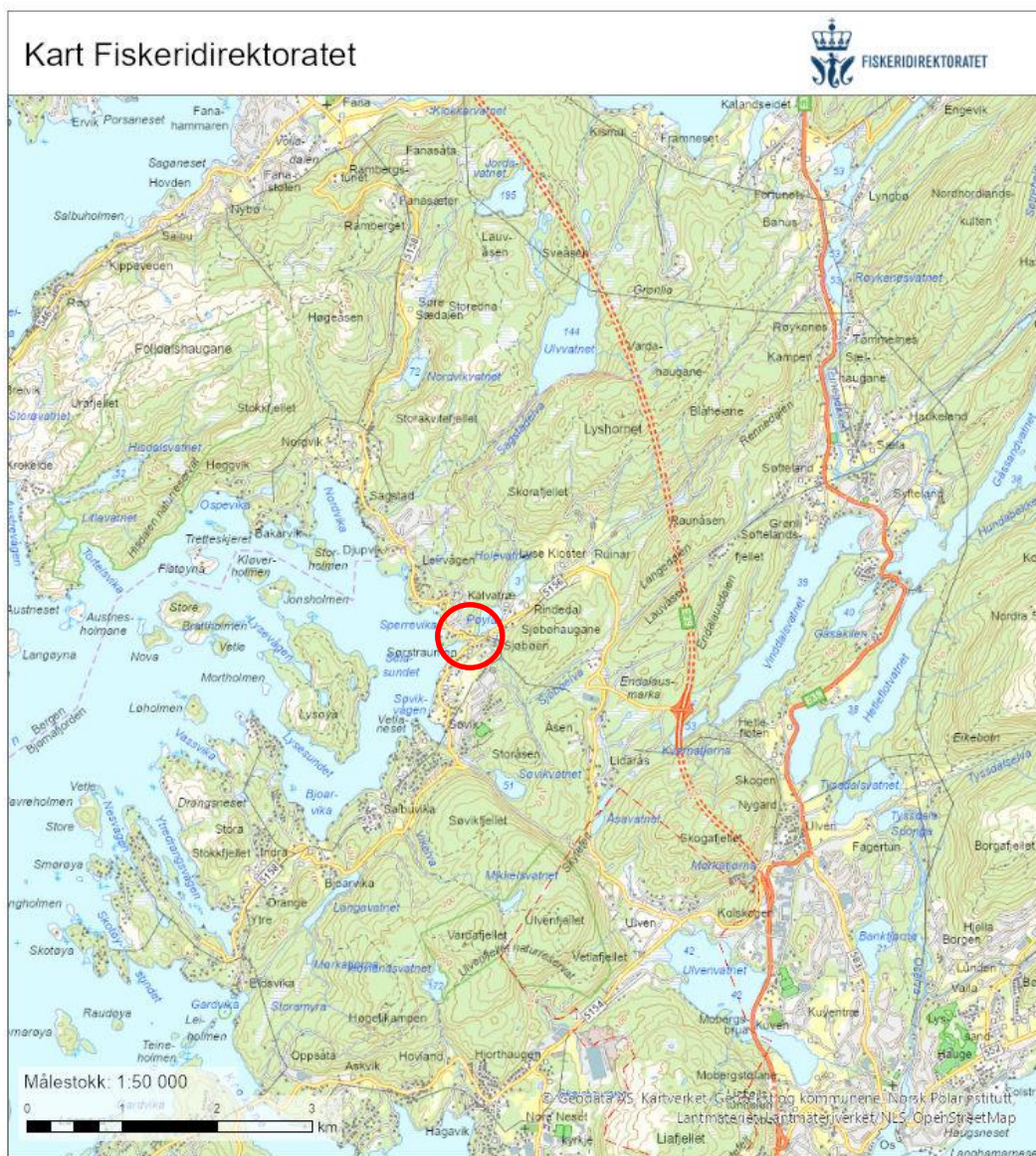
Nr.	Beskrivelse
Vedlegg 1.	Dette dokumentet
Vedlegg 2.	Miljøtekniske undersøkelser i sjø og kartlegging av marint naturmangfold, vegbru, 12-0480 Nore Straumen (M-004, datert 28.07.2025)

1. Innledning

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

1.1 Bakgrunn for søknad

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



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

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

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

1.2 Opplysninger om søker

Prosjektnavn: Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen

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

2. Beskrivelse av tiltaket

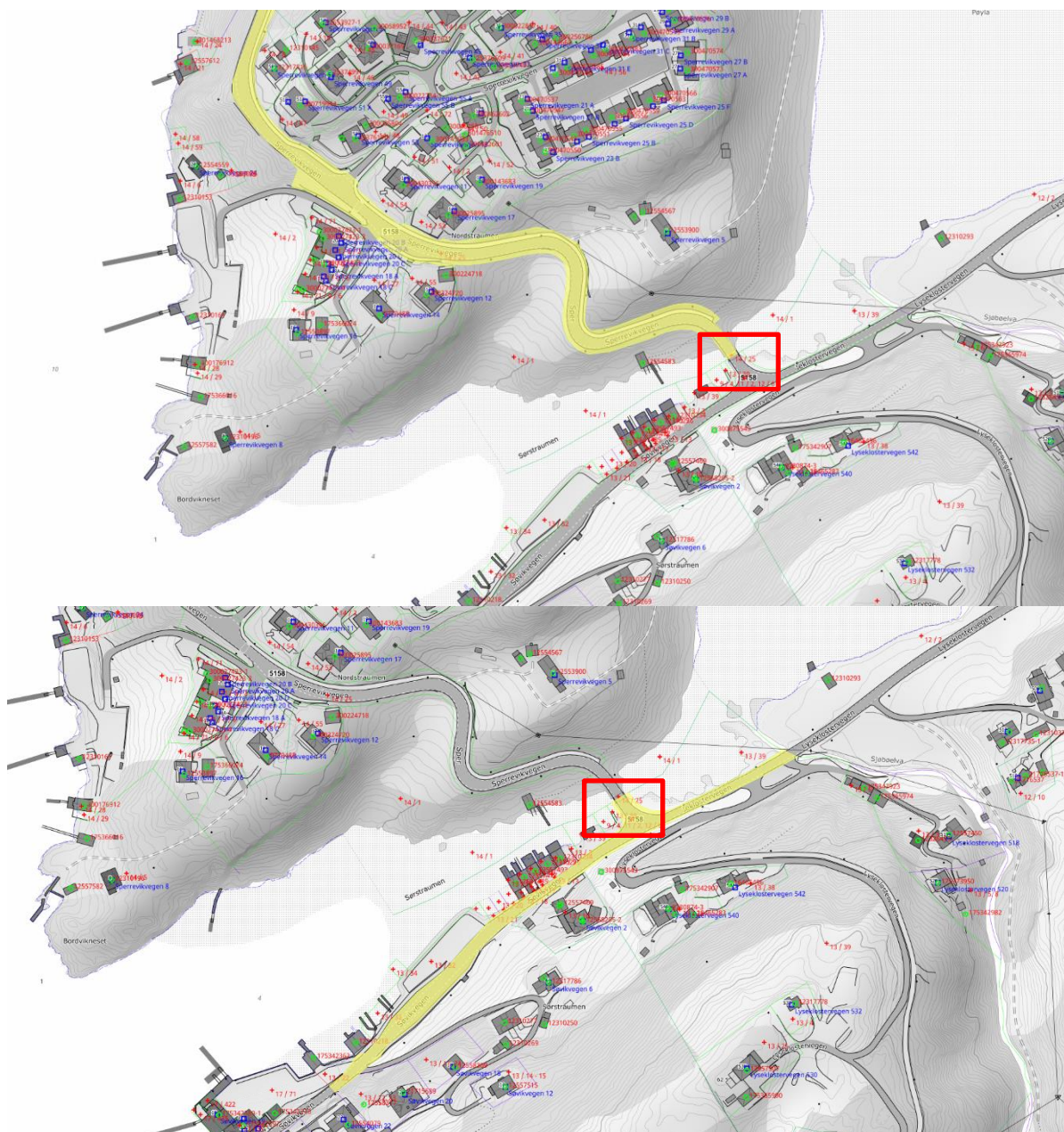
2.1 Områdebeskrivelse

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

Tabell 1. Berørte eiendommer av planlagt tiltak.

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

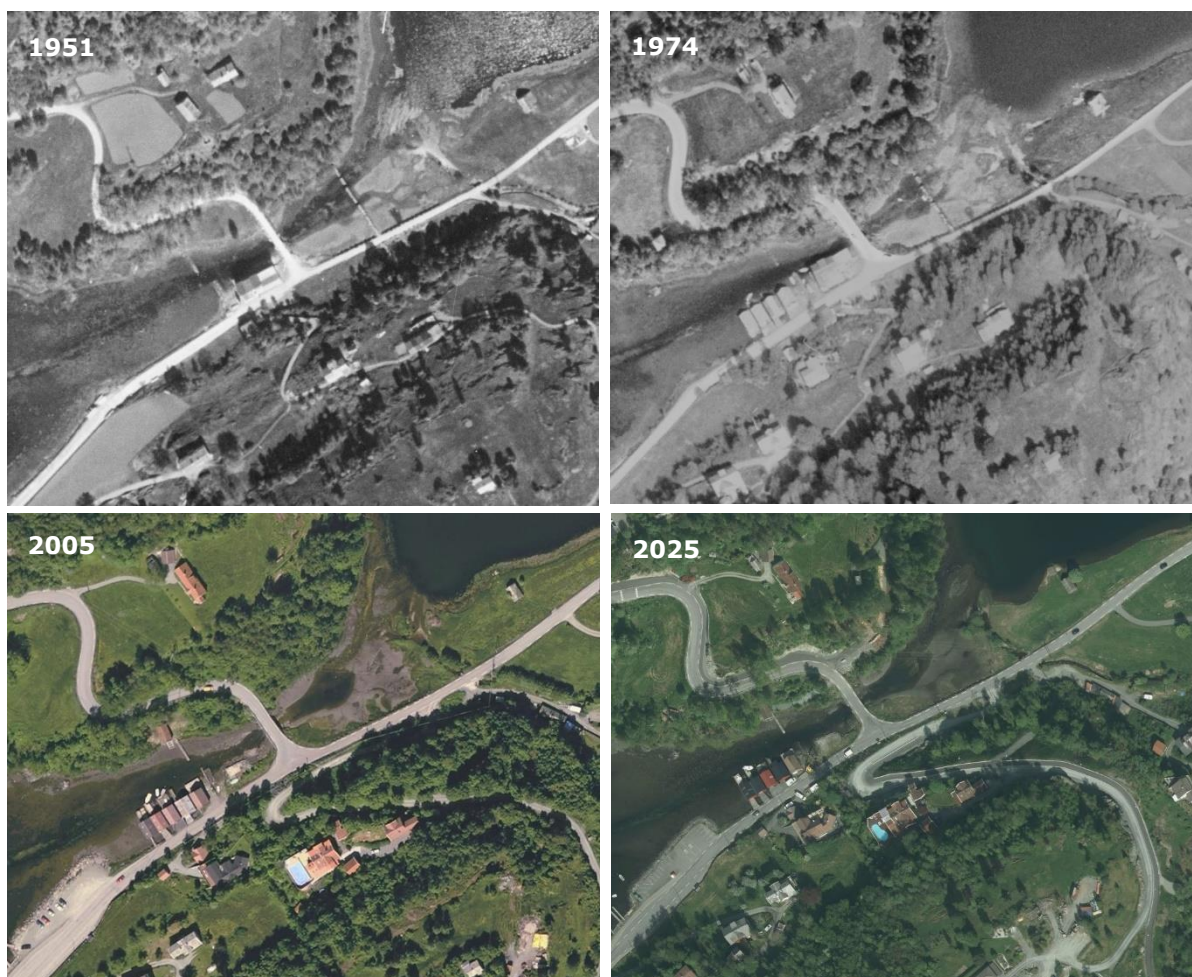
Kart over berørte eiendommer og tiltaksområdet er vist i figur 2. Tiltaksområdet ligger mellom Pøyla og Sørstraumen i Bjørnafjorden kommune.



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

2.2 Områdets historikk og forurensningskilder

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



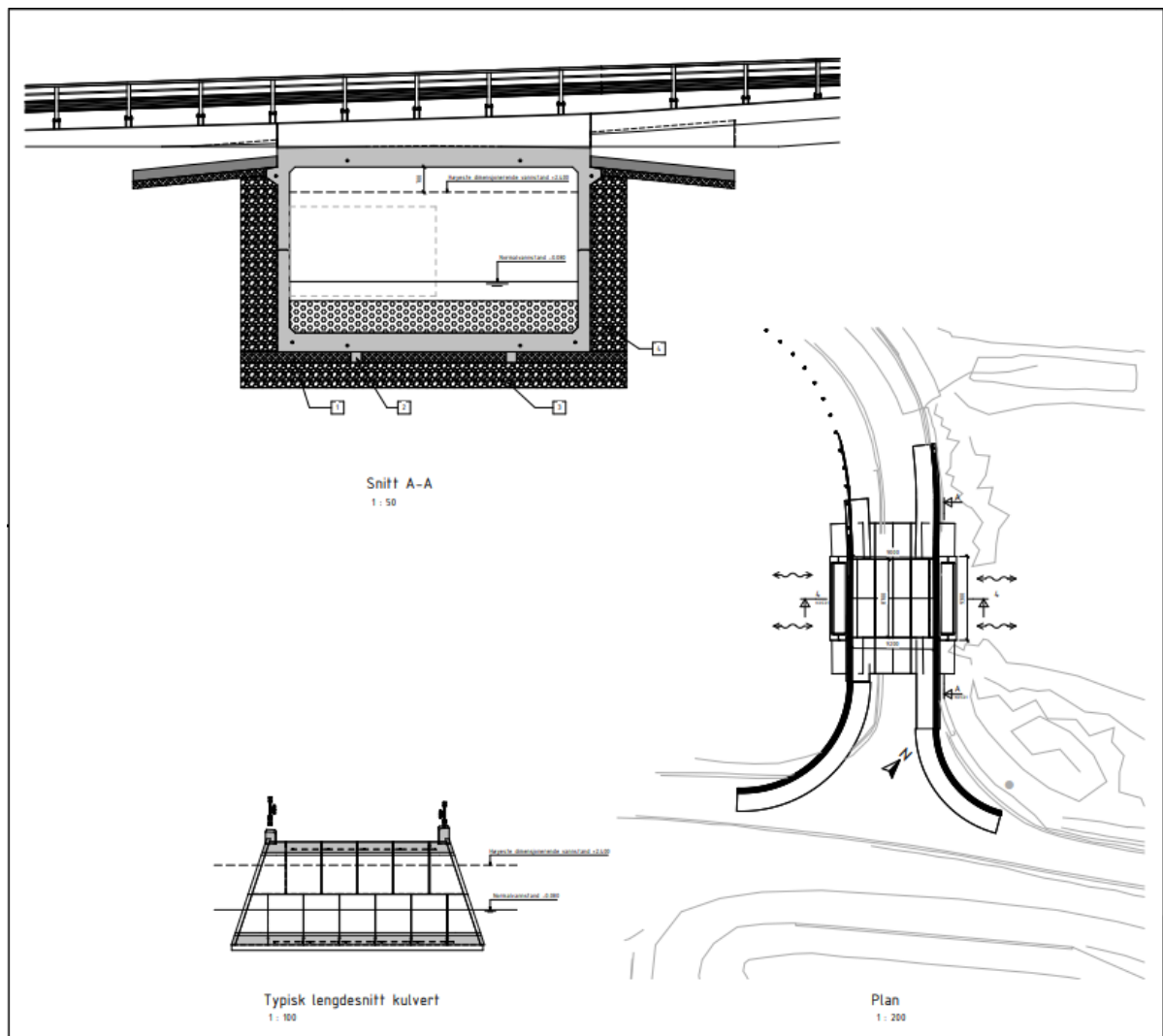
Figur 3. Flyfoto som viser endringer i forhold til utfyllinger og bebyggelse rundt vegbru, 12-0480 Nore Straumen fra 1951 frem til 2025. Fotografier er hentet fra Norgebilder, 2025.

2.3 Beskrivelse av tiltaket

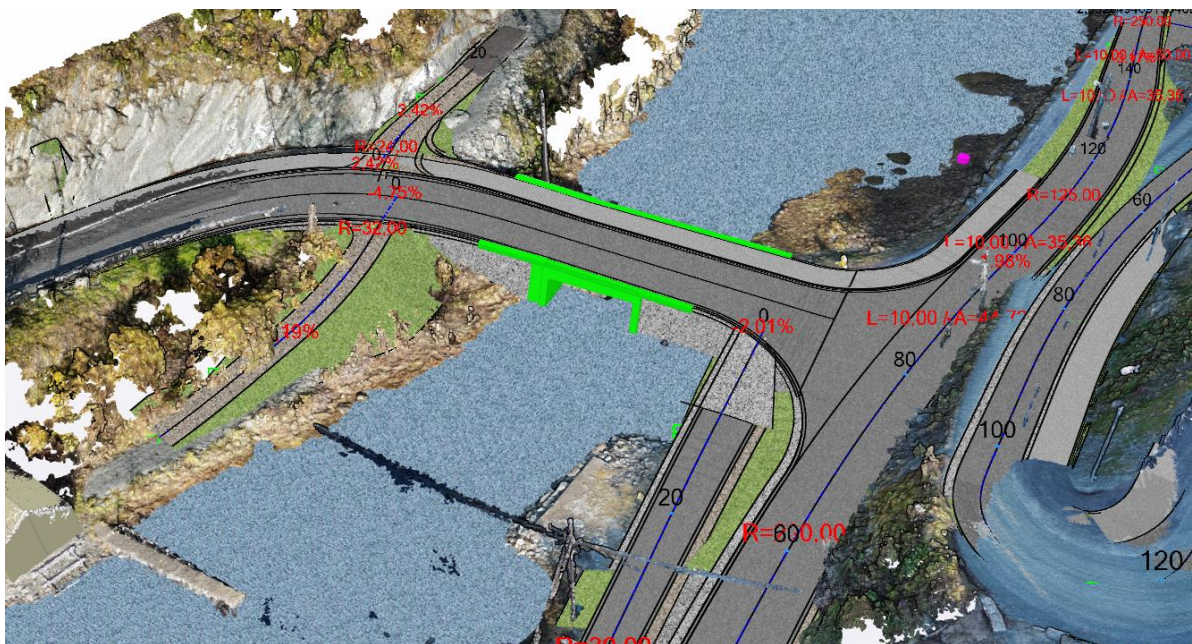
Dagens bru er planlagt erstattet av en ny kulvert av prefabrikkerte betongelementer. Forut for montering vil dagens bru rives, og det vil graves ut en byggegrop som fylles med sprengstein og pukk under vann for avretting og fundamentering. Kulvertens underkant vil etableres på kote -2,0, som krever utgraving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

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

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



Figur 4. Foreløpig oversiktstegning av kulvert.



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

2.4 Utfyllingsmassenes kvalitet

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

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

2.5 Anleggsperiode

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

2.6 Berørte eiendommer

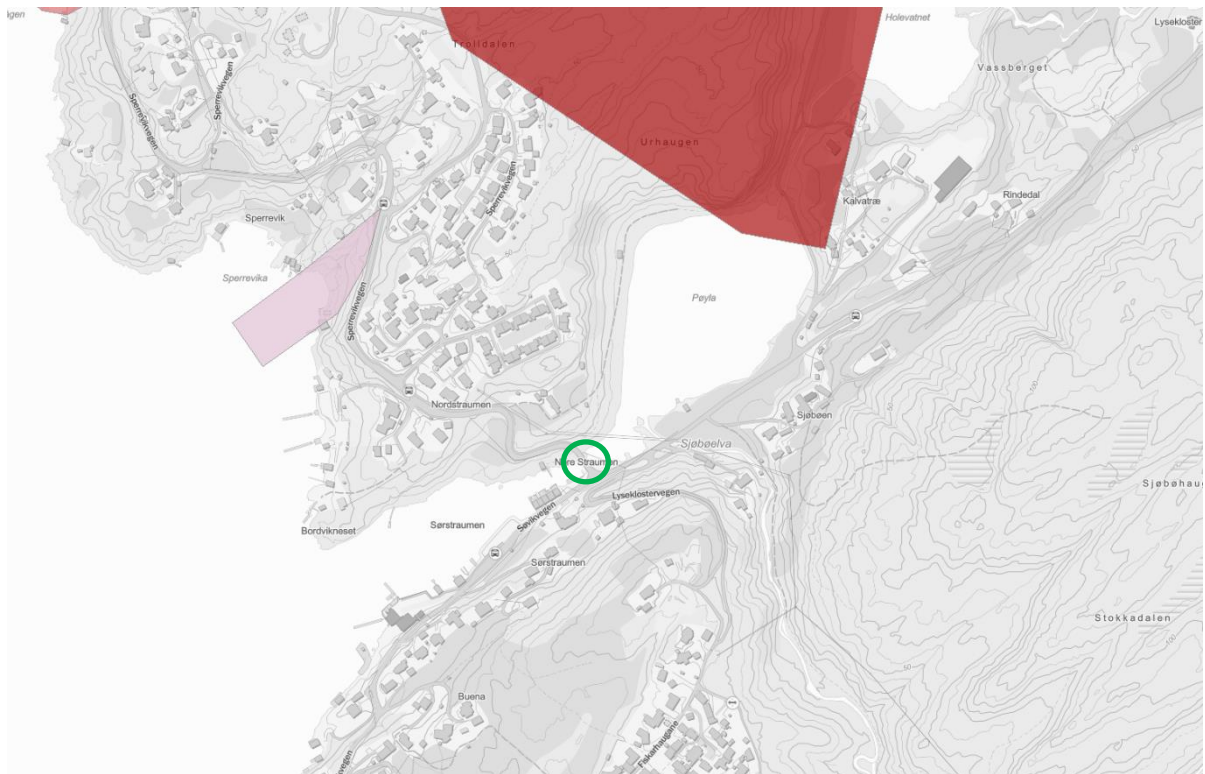
Påvirkede eiendommer som følge av erstatning av dagens bru er listet i Tabell 1. Tabell 2 nedenfor angir eiendommer som påvirkes som følge av heving av vei av etablering av ny adkomst til nærliggende naust. Grunnerverv er ikke utført da prosjekteringen ved inneværende tidspunkt ikke gir et godt nok grunnlag.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

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

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

2.7 Friluftsliv

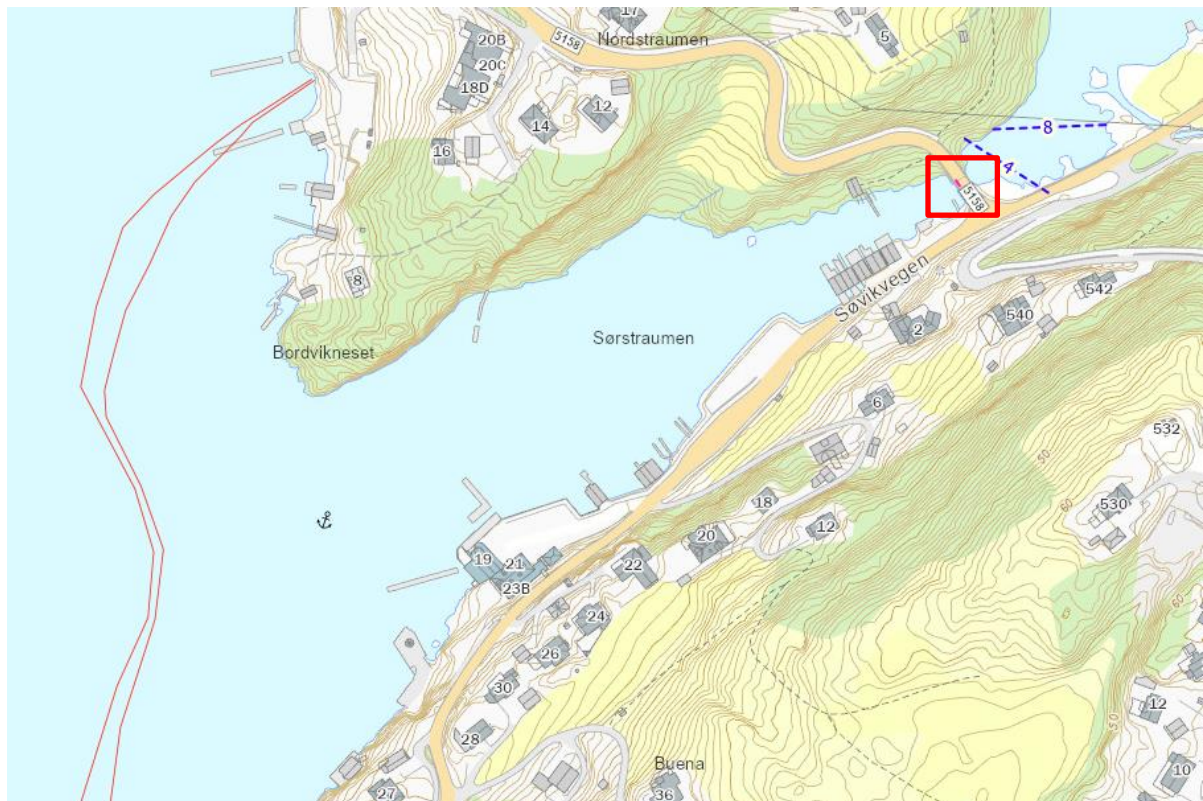
Figur 6 viser registrerte friluftsområder i nærheten av tiltaksområdet. Lyshornet-Kalvatræ er et mye brukt turområde med verdi *svært viktig friluftsområde*, og ligger cirka 340 meter nord-nordøst for tiltaksområdet. Cirka 360 meter nordvest for tiltaksområdet ligger Sperrevika badeplass, med verdi *registrert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



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

2.8 Kabler, rør og konstruksjoner

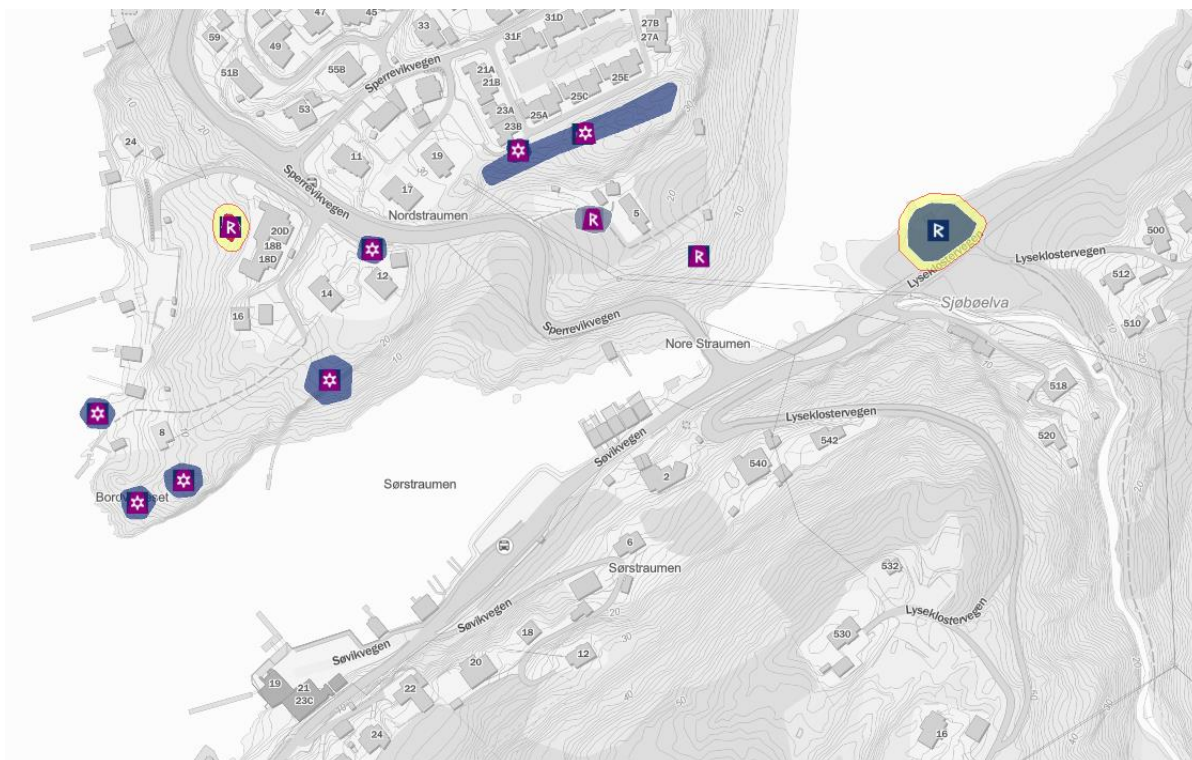
I Seiasundet, vest for tiltaksområdet, går det to sjøkabler forbi utløpet fra Sørstraumen (se figur 7). Sjøkablene ligger cirka 430 meter før tiltaksområdet og vil ikke påvirkes som følge av tiltaket. Tiltaket kommer ikke i konflikt med nærliggende høy- og lavspentledninger. Det strekker seg en lavspent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



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

2.9 Kulturminner

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



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

2.10 Skipstrafikk og farled

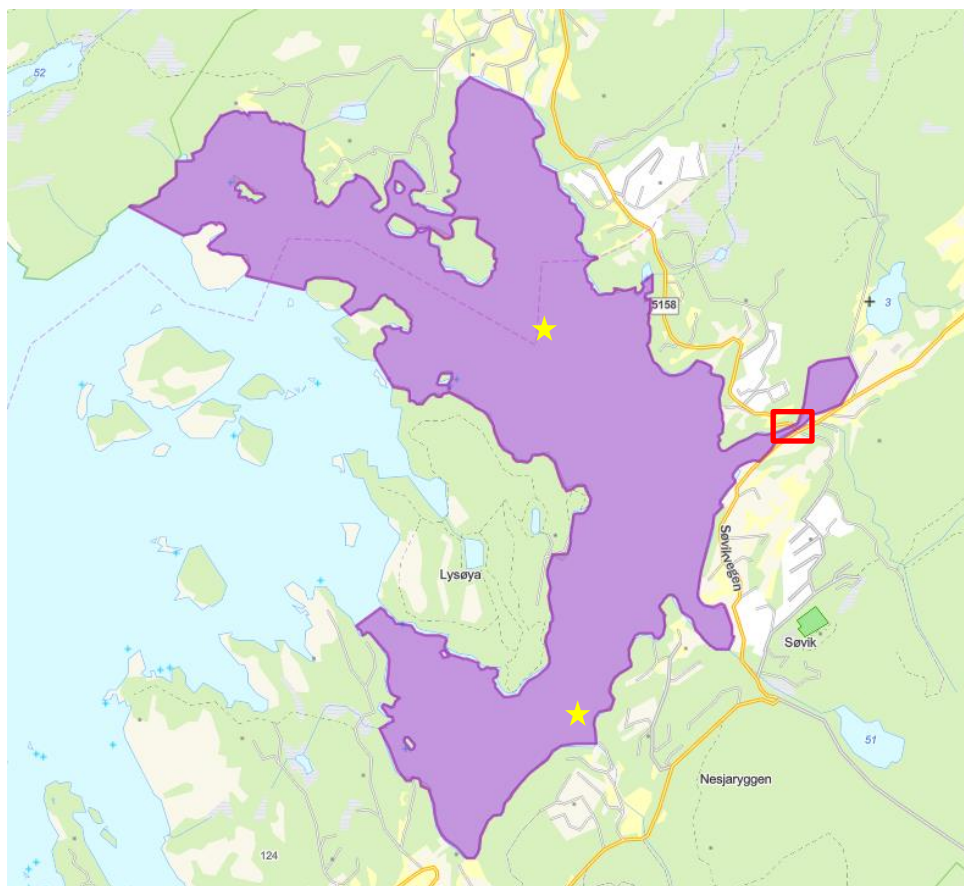
Tiltaksområdet befinner seg et stykke unna kjente farleder i Lysefjorden [6]. Det planlagte arbeidet vil trolig ikke ha innvirkning på båttrafikken i området. Det står et par båtplasser for fritidsbåter cirka 40 – 80 meter vest for dagens bru, men disse vil ikke rammes som følge av tiltaket.

3. Lokale miljøforhold

3.1 Vannforekomsten

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

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



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

3.2 Strømforhold og hydrografi

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

3.3 Forurensningstilstand og beskrivelse av sedimenter

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

1) Benyttet forvaltningsmessige klassegrenser.

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

4. Naturverdier

4.1 Naturtyper

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

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

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



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



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

4.2 Verneområder

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

4.3 Marine arter og sjøfugl

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

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

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

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

4.4 Marine naturressurser

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



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

5. Risiko og effekter på naturverdier

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

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

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

6. Avbøtende tiltak

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

6.1 Tidspunkt for gjennomføring av anleggsaktiviteter

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

6.2 Siltgardin

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

6.3 Turbiditetsmålere

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

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

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

6.4 Håndtering av mudringsmasser og kontroll av utfyllingsmasser

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

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

6.5 Utsiktede utslipp

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

7. Oppfølging og sluttkontroll

7.1 Miljøoppfølgingsplan

Det skal utarbeides en miljøoppfølgingsplan som beskriver:

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

7.2 Sluttrapport

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

8. Referanser

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

Vedlegg 4 – Fagrappport naturmangfold

Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen

Rapport på terrestrisk naturmangfold

Oppdragsnavn **Fv. 5158 GS-bru ved Sørstraumen**

Prosjekt nr. **1350062476**

Mottaker **Vestland Fylkeskommune**

Dokument type **Notat**

Versjon **01**

Dato **18.08.2025**

Utført av **Attila Samu**

Kontrollert av **Aidan Cameron MacDougald**

Godkjent av **Therese Fosholt Moe**

Beskrivelse **Dette er et notat som presenterer eksisterende kunnskapsgrunnlag om naturmangfold i forbindelse med den planlagte bruen 12-0480 Nore Straumen i Bjørnafjorden kommune. Dessuten presenteres resultater fra feltarbeid som ble utført under oppdraget. Avslutningsvis foreslås det noen skadereduserende tiltak.**



Foto: Rambøll

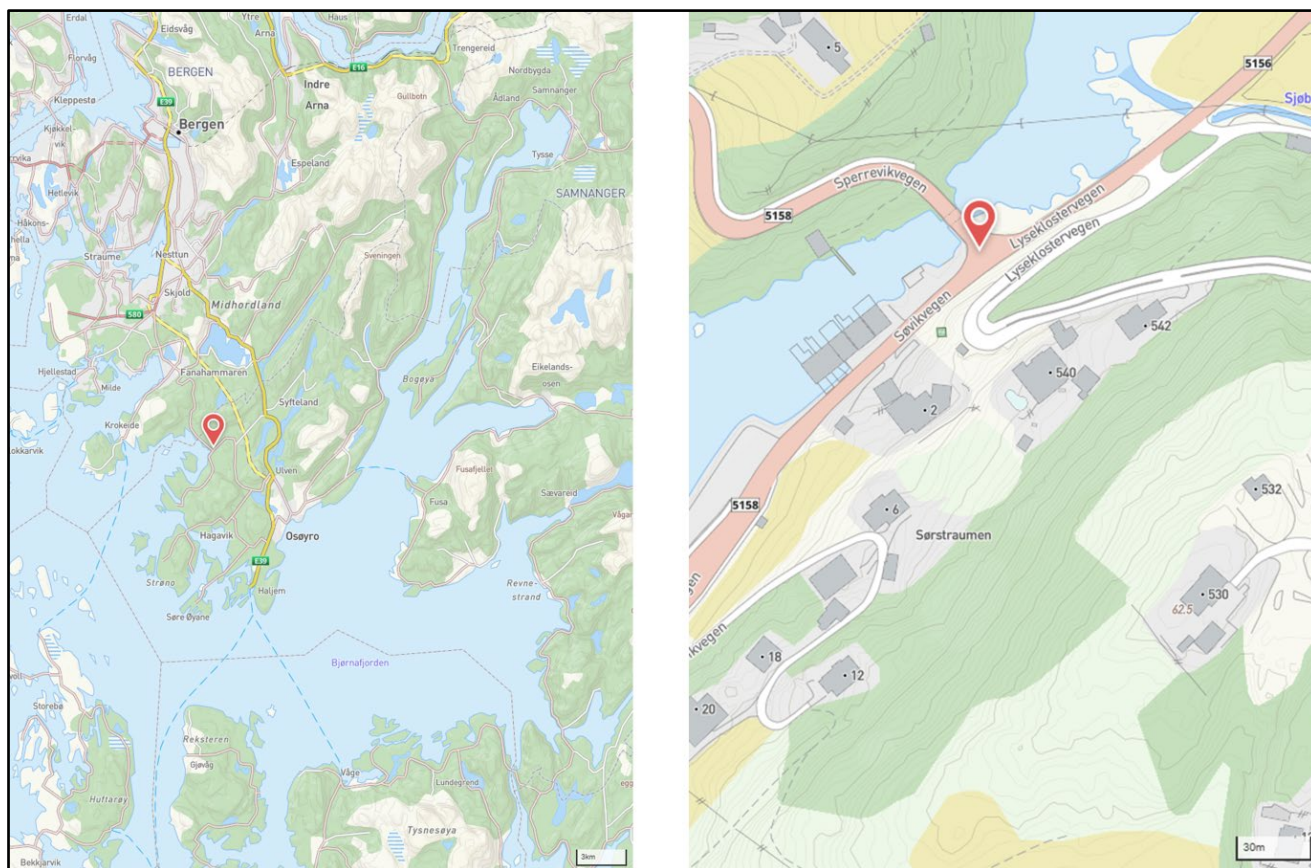
Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
2.	Metoder	3
2.1	Definisjon av sentrale begrep	3
2.2	Innhenting av eksisterende data	4
2.3	Feltarbeid	5
3.	Resultater	5
3.1	Eksisterende data	5
3.2	Artsregistreringer fra felt	7
3.3	Registreringer av naturtyper i felt	8
4.	Avbøtende tiltak	9
5.	Referanser	10
6.	Vedlegg	12

1. Innledning

Vestland fylkeskommune planlegger en utvidelse av en eksisterende bru ved Pøyla i Bjørnafjorden kommune. Bruen heter Pøyla bru, og den nye bruene skal ha det offisielle navnet Vegbru, 12-0480 Nore Straumen. Prosjektet innebærer også etablering av gang- og sykkelvei over brua for å knytte sammen eksisterende gang- og sykkelvei mellom boligfeltene ved Nordstraumen og Sørstraumen til Lysekloster skole.

I forbindelse med prosjektet har Rambøll gjennomført en undersøkelse av det terrestriske naturmangfoldet i området. Resultatene av denne undersøkelsen presenteres her, og det foreslås noen skadereduserende tiltak for å ivareta naturmangfoldet i størst mulig grad.



Figur 1. Oversiktskart som viser den aktuelle bruene og tilknyttet vei. Kilde: Norkart

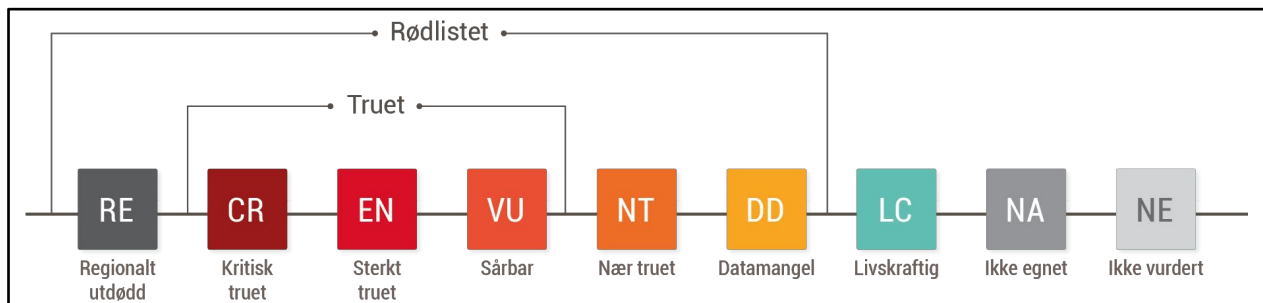
2. Metode

2.1 Definisjon av sentrale begrep

Rødlistede arter

Rødlistevurderingen av arter baserer seg på tilstanden og utviklingen til artens bestander eller leveområder. En art kan bli rødlistet hvis artens bestander eller leveområder gjennomgår en rask reduksjon, bestandene eller leveområdene er små og fragmenterte og de er i nedgang, eller hvis det finnes svært få individer av arten eller den finnes på svært få lokaliteter. Arter plasseres i ulike

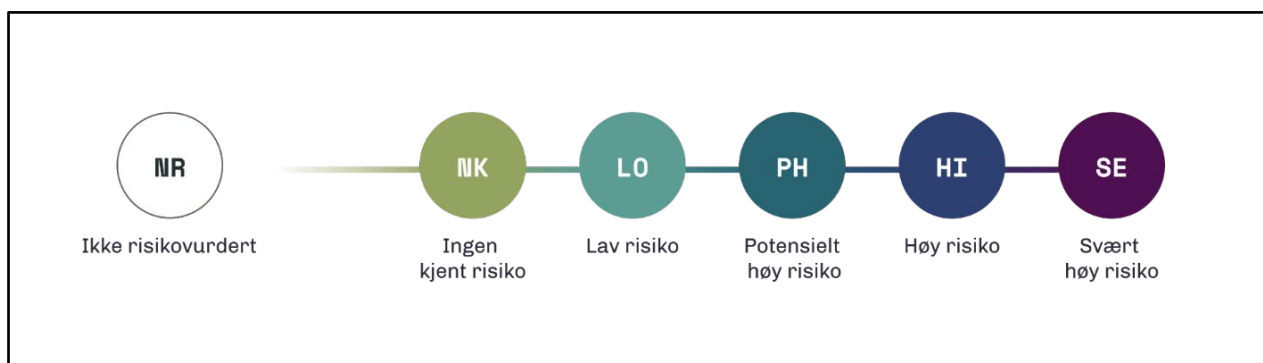
kategorier som representerer artens risiko for å dø ut, og arter i kategoriene kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) og sårbar (VU) vurderes som truede med betydelig risiko for å dø ut (Figur 2). Den nyeste versjonen er Rødlista for arter 2021, og det er denne som benyttes her.



Figur 2. Kategorier av rødlistearter etter gjeldende metodikk [1].

Fremmedarter

En art regnes som fremmed dersom den har spredt seg gjennom menneskelig aktivitet til et sted den ikke hører naturlig hjemme [2]. Fremmede arter omfatter arter som kom til Norge etter år 1800 og har vært kontinuerlig reproduktive uten menneskelig hjelp i mer enn 10 år. Disse fremmede artene er risikovurderte på Artsdatabankens fremmedartsliste (2023), der risikokategorien blir bestemt av arten sin økologiske påvirkning og potensiale for spredning og etablering



Figur 3. Kategorisering av fremmedarter etter gjeldende metodikk [3].

Naturtyper

En naturtype er en bestemt type natur som kjennetegnes av en viss artssammensetning med hensyn til planter, sopp og en spesifikk kombinasjon av fysiske forhold, slik som jordsmonn, klima, bergarter og mer. Begrepet står sentralt i naturforvaltningen, og Norge har et eget system for å kartlegge naturtyper på en verdinøytral og etterprøvbar måte, kalt *Natur i Norge*, eller NiN [4]. Miljødirektoratets instruks for naturtypekartlegging (M-2209) baserer seg på NiN-systemet og beskriver de viktigste naturtypene på land i Norge i forvaltningssammenheng [5]. En naturtype kan for eksempel være inkludert i instruksjonen fordi den har en sentral økosystemfunksjon eller den er en av de 123 naturtypene på Norsk rødliste for naturtyper (2018) [6].

2.2 Innhenting av eksisterende data

Følgende kilder ble brukt til å hente inn eksisterende data for området:

- Naturbase [7]
- Artskart [8]

2.3 Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført av miljørådgiver Attila Samu og Frida Slettan v/ Rambøll, seksjon for terrestrisk naturmangfold, den 6. juni 2025. Arbeidet foregikk på én dag og omfattet registrering av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks¹, samt artsregistrering innenfor karplanter. Til det ble både ArcGIS Fieldmaps og Arter appen brukt, med GPS-nøyaktighet på omtrent 5 meter.



Figur 4. Oversiktskart som viser undersøkelsesområdet.

2.4 Forbehold

Omfanget av denne undersøkelsen på naturmangfold er begrenset til terrestriske arter og naturtyper, mer spesifikt karplanter. Det er i denne prosjektsammenheng også gjennomført en undersøkelse på vannmiljø og tilhørende arter og naturtyper.

3. Resultater

3.1 Eksisterende data

Undersøkelsesområdet har få tidligere artsregistreringer. Registreringer av interesse er en lokalitet med lind og ask fra 2022, begge registreringene med en presisjon på 10 meter (Figur 5). Lind er vurdert som *nær truet* og ask som *sterkt truet* på norsk rødliste for arter 2021 [1].

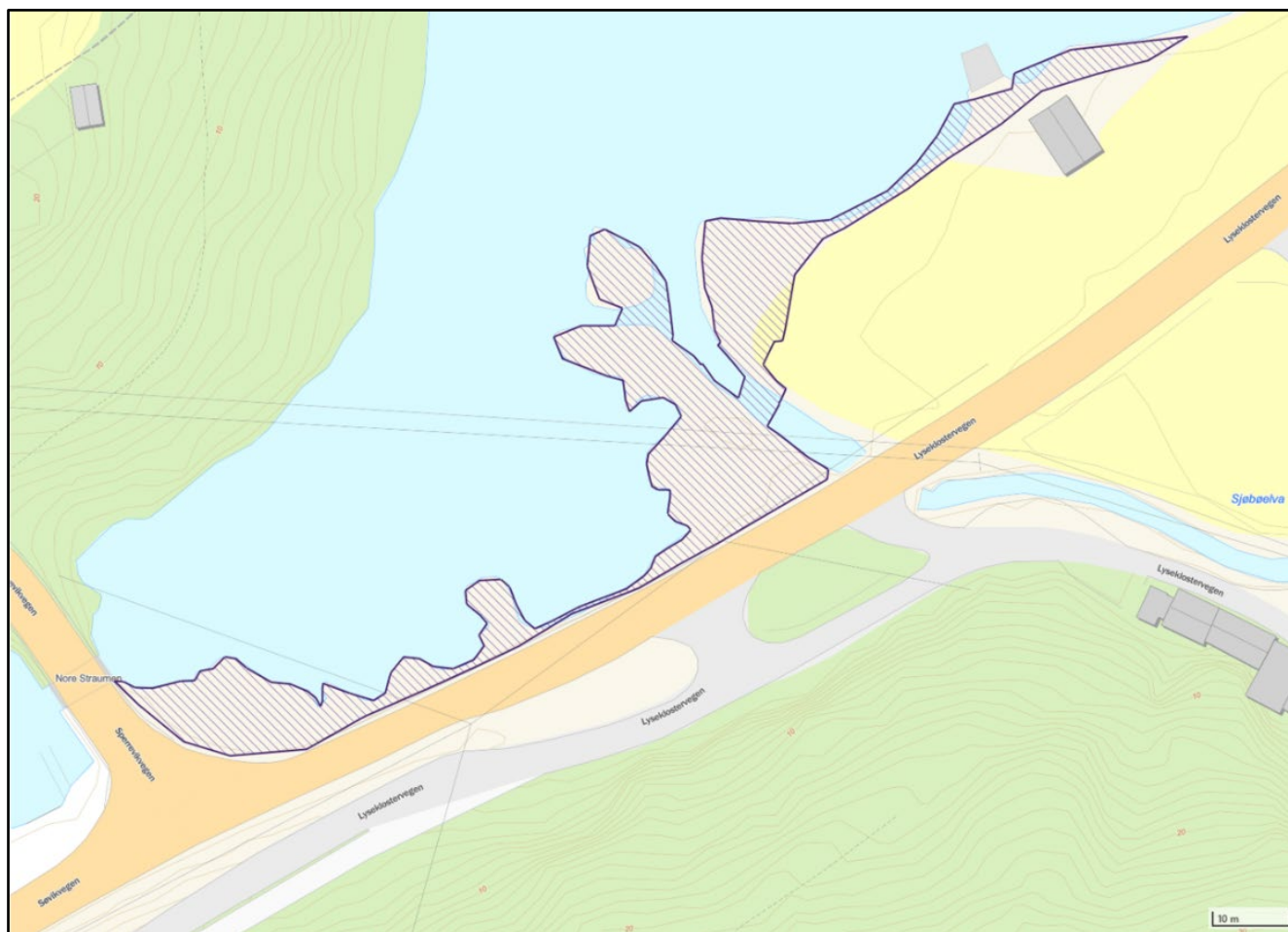
¹ Siden hele undersøkelsesområdet har vært kartlagt etter Miljødirektoratets instruks før, ble det under dette arbeidet valgt å ikke bestille kartleggingsprosjekt hos Miljødirektoratet [14]. Istedenfor NiNapp ble Arcgis FieldMaps tatt i bruk for kartleggingen.



Figur 5. Kartutsnitt som viser lokaliteten hvor ask og lind er tidligere registrert. Kilde: Naturbase

Undersøkellesområdet har i sin helhet blitt befart tidligere av fagpersoner med økologisk kompetanse, og i 2021 kartla Asplan Viak etter Miljødirektoratets instruks en strandeng i området ([NINFP2110011371](#)). Dette ble gjort i forbindelse med Sperrevikvegen planområde. Strandenga ble da vurdert å ha god tilstand og lite naturmangfold og lokaliteten fikk derfor moderat kvalitet. Strandeng er oppført på Norsk rødliste for naturtyper som sårbar naturtype [9]. Utbygging er vurdert som en faktor som har ført til langsom, men signifikant nedgang i forekomst av strandenger på landsbasis.

Et enkelt søk i Naturbase viser at det er registrert 14 strandenger i Bjørnafjorden kommune, og antall lokaliteter er 23 når en inkluderer registrerte lokaliteter i nabokommuner [10].



Figur 6. Kartutsnitt som viser den registrerte strandenga fra 2021. Kilde: Naturbase

3.2 Artsregistreringer fra felt

En oversikt over registrerte arter av nasjonal forvaltningsinteresse presenteres i [Tabell 1](#), og forekomstene vises på kart i [Figur 7](#). For en komplett liste over alle artsregistreringer, se vedlegget i denne rapporten.

Av fremmedarter ble rynkerose (SE) og krypfredløs (SE) registrert. Vinterkarse ble i Fremmedartslista 2018 vurdert som en fremmed art med svært høy risiko på grunn av at arten har stort invasjonspotensiale og høy økologisk effekt [11]. I lys av ny kunnskap om arten ble dens status endret til *ikke risikovurdert* [12]. Arten regnes derfor ikke lenger som en *fremmed art*, se *Definisjon av sentrale begrep*.

Ask ble observert flere steder innenfor undersøkelsesområdet og ble registrert på to nye lokaliteter hvor det vokser unge, tilsynelatende friske individer på under 5m. Det er rimelig å anta at arten har flere forekomster og en stabil bestand i området. Pusleblom er en rødlistet art (EN) som ble foreslått av Statsforvalteren (personlig kommunikasjon) som en art av forvaltningsinteresse med mulig forekomst i området. Arten ble ikke funnet til tross for målrettet leting.

Tabell 1. En oversikt over alle arter av nasjonal forvaltningsinteresse registrert ved kartleggingen

Art	Antall registreringer	Status
ask	2	Sterkt truet - <i>EN</i> (Norsk rødliste for arter 2021) kilde
rynkerose	1	Svært høy risiko - <i>SE</i> (Fremmedartslista 2023) kilde
vinterkarse	2	Ikke risikovurdert - <i>NR</i> (Fremmedartslista 2023) kilde
krypfredløs	1	Svært høy risiko - <i>SE</i> (Fremmedartslista 2023) kilde

**Figur 7. Kartoversikt over alle artsregistreringer i undersøkelsesområdet, vist som røde prikker. Registrerte arter av nasjonal forvaltningsinteresse innenfor dette området er markert med gul sirkel og navngitt. Kilde: Kartverket.**

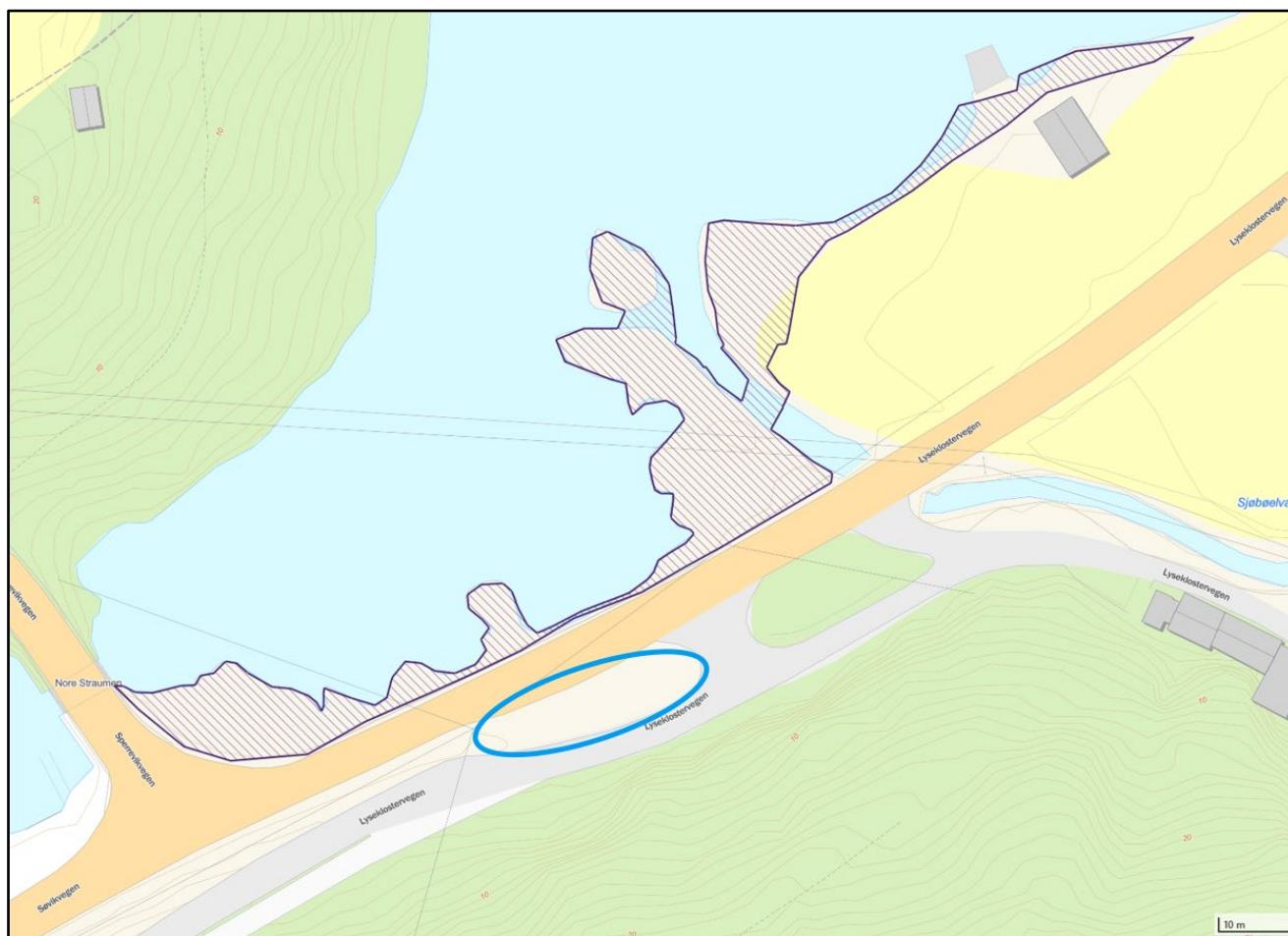
3.3 Registreringer av naturtyper i felt

Ingen nye naturtyper ble registrert i felt. Den registrerte strandenga ble befart og arter med status *livskraftig* ble registrert i lokaliteten. Strandeng forekommer flere steder innenfor prosjektområdet, men disse forekomstene utgjør ikke store nok arealer for å bli registrert etter Miljødirektoratets instruks, altså under minstekravet for utfigurering på 250 m².

4. Avbøtende tiltak

Vinterkarse og krypfredløs ble registrert i et område med fyllmasser, og flytting og annet anleggsarbeid med tunge maskiner kan medføre spredning av plantene fra dette området. Til tross for at vinterkarse ikke lenger regnes som en fremmed art per Artsdatabankens definisjon, er det viktig å ikke bidra til dens spredning. Arten har stort invasjonspotensiale og høy økologisk effekt der den etablerer seg. Rambøll fraråder derfor flytting av og anleggsarbeid i fyllmassene hvor vinterkarse og krypfredløs ble registrert, se [Figur 8](#).

Strandenga med ID NINFP2110011371 er potensielt utsatt for direkte arealbeslag i forbindelse med brukonstruksjonen. Strandenga kan bli negativt påvirket av utfylling, og det usikkert hvorvidt reetablering av dagens strandengvegetasjon er oppnåelig etter utfylling. Det viktigste tiltaket vil være å begrense utfyllingen innenfor lokaliteten til et minimum, slik at nærheten til vannet og andre miljøfaktorer endres i minst mulig grad. Ved eventuell utfylling må det brukes stedege masser, og det anbefales en skråningsutforming med slake helninger. Lagring og gjenbruk av topplaget er også en forutsetning for å minimere den negative effekten av inngrepet.



Figur 8. Kartutsnitt som viser relevante naturregistreringer for tiltaket. Det skraverte området viser den tidligere registrerte strandenga med ID NINFP2110011371 øst for bruene og nord for Lyseklostervegen. Den blå sirkelen sør for hovedveien viser antatt utbredelsesareal til vinterkarse og krypfredløs basert på registreringer i felt den 06.06.2025.

5. Referanser

- [Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021.
1 <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>. Nedlastet 26.03.2025,» 2021.
]
- [Artsdatabanken, «Hva er en fremmed art?,» 2023. [Internett]. Available:
2 <https://artsdatabanken.no/Pages/339553>.
]
- [Artsdatabanken, «Risikokategorier og kriterier. Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023.
3 www.artsdatabanken.no/pages/342811 Nedlastet 26.03.2025,» 2023. [Internett]. Available:
] <https://artsdatabanken.no/pages/342811>.
- [Artsdatabanken, «Grunnleggende om Natur i Norge,» 2023. [Internett]. Available:
4 <https://artsdatabanken.no/Pages/345448/>. [Funnet August 2025].
]
- [Miljødirektoratet, «Om naturtyper etter Miljødirektoratets instruks,» 2025. [Internett]. Available:
5 <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/naturkartlegging/naturtyper/>. [Funnet August 2025].
]
- [Artsdatabanken, «Norsk rødliste for naturtyper 2018,» 2018. [Internett]. Available:
6 <https://artsdatabanken.no/rodlisteformaturtyper>.
]
- [Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available:
7 <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>.
]
- [Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available:
8 <https://artskart.artsdatabanken.no/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B%25D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B%25D%2C%22Blocked%22%3A%5B%25D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>.
]
- [Artsdatabanken, «Johansen L. Hovstad, K. A., Arnesen, A. Velle, L. G. og Svalheim, E. (2018).
9 Strandeng, Semi-naturlig. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet
] (dato) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/75>,» [Internett]. Available:
<https://artsdatabanken.no/rln/2018/75/strandeng?mode=headless>.
- [Miljødirektoratet, «Enkelt søk i Naturbase,» [Internett]. Available:
1 https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/enkelt-sok/?ds=7&f1=46_Vestland&f6=Strandeng&f2=46_Austevoll,46_Bergen,46_Bj%C3%B8rnafjorden,46_Kvam,46_Kvinnherad,46_Samnanger,46_Tysnes&so=DESC&sc=5. [Funnet August 20205].
]
- [Artsdatabanken, «Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V
1 (2018, 5. juni). Barbarea vulgaris, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018.
1 Artsdatabanken. Hentet (2025, 18. August) fra <http://www.artsdatabanken.no/fab2018/N/510>,»
] [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018//N/510>.
- [Artsdatabanken, «Hegre H, Solstad H, Alm T, Fløistad IS, Pedersen O, Schei FH, Vandvik V, Vollering
1 J, Westergaard KB og Skarpaas O (2023). Magnoliophyta: Vurdering av vinterkarse Barbarea vulgaris

2 for Fastlands-Norge med havområder. Fremmedartslista 2023. Artsdatabanken.,» [Internett].

] Available: <https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023/2587>.

[Artsdatabanken, «Hva er en fremmed art?,» 2023. [Internett]. Available:

1 <https://artsdatabanken.no/Pages/339553>.

3

]

[Miljødirektoratet, «Tilgang til Miljødirektoratets bestillingsverktøy for kartlegging av naturtyper på

1 land,» [Internett]. Available: [https://www.miljodirektoratet.no/skjema/tilgang-til-miljodirektoratets-](https://www.miljodirektoratet.no/skjema/tilgang-til-miljodirektoratets-4)

4 [bestillingsverktoy-for-kartlegging-av-naturtyper-pa-land/](https://www.miljodirektoratet.no/skjema/tilgang-til-miljodirektoratets-4).

]

6. Vedlegg

Vedlegg 1 – Oversikt over alle registrerte arter under feltarbeidet den 06.06.2025

Norsk navn	Status art
ask	EN
ask	EN
platanlønn	SE
rynkerose	SE
hassel	LC
vinterkarse	NR
vinterkarse	NR
strandkjempe	LC
strandkryp	LC
skjørbuksurt	LC
havstarr	LC
tangmelde	LC
vendelrot	LC
gulldusk	LC
mjødurt	LC
fjæresauløk	LC
sverdlilje	LC
hanekam	LC
kystbjørnekjeks	LC