

Leirpollen bru - Naturmangfold og risikovurdering av sedimenter



Fagrapport forurensning og naturmangfold

Hans Olav Sømme

Leirpollen bru

Naturmangfold og risikovurdering av sedimenter

Ecofact rapport: 1054

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Sømme, H.O. 2024. Leirpollen bru - Naturmangfold og risikovurdering av sedimenter. Ecofact rapport 1054.
Nøkkelord:	Risikovurdering, bløtbunn, strandsone, vassdrag, utfylling, sprednig.
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-053-7
Oppdragsgiver:	Afry AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Hans Olav Sømme
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Bebyggelse i Leirpollen. Foto: Hans Olav Sømme

www.ecofact.no

INNHOOLD

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	5
1.1 OMRÅDEBESKRIVELSE.....	5
1.2 TILTAKSBESKRIVELSE.....	6
2 METODE	8
2.1 MILJØTEKNISK SEDIMENTUNDERSØKELSE.....	8
2.2 NATURMANGFOLD	9
3 RESULTATER	9
3.1 FORURENSEDE SEDIMENTER	9
3.2 NATURMANGFOLD	10
3.2.1 <i>Strandeng og strandsump</i>	10
3.2.2 <i>Bløtbunnsområder i strandsonen</i>	12
3.2.3 <i>Gyte-, oppvekst- og beiteområder</i>	15
3.2.4 <i>Fugl</i>	16
4 DISKUSJON	17
4.1 RISIKO FOR SPREDNING AV FORURENSING.....	17
4.2 EFFEKTER PÅ NATURMANGFOLD	18
4.2.1 <i>Strandeng og strandsump</i>	18
4.2.2 <i>Bløtbunnsområder i strandsonen</i>	18
4.2.3 <i>Øvrig marint naturmangfold</i>	18
4.2.4 <i>Fisk</i>	19
4.2.5 <i>Fugl</i>	19
4.3 SKADEREDUSERENDE TILTAK.....	19
5 REFERANSER	21
VEDLEGG	22

FORORD

Foreliggende rapport er utarbeidet som ett av flere faggrunnlag i forbindelse med prosjektering av ny bru over Leirpollen i Finnmark. Ecofact har gjennomført arbeidet som underleverandør til Afry AS og takker for godt samarbeid.

Sandnes
31.05.2024

Hans Olav Sømme

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Brua over Leirpollen i Porsangerfjorden skal utskiftes og det skal etableres en interimbru på midlertidig steinfylling på vestsiden av eksisterende bru. I forbindelse med søknad om tiltak i sjø er det utført miljøteknisk sedimentundersøkelse og en gjennomgang av eksisterende datagrunnlag for naturmangfold. Resultatene fra undersøkelsene er samlet i foreliggende rapport.

Datagrunnlag

For vurdering av forurensningstilstand ble det samlet inn sedimentprøver fra tre stasjoner i utfyllingsområdet. Analyseresultatene ble sammenliknet med gjeldende tilstandsklasser for forurenset sediment-

Informasjon om vannforekomstens naturmangfold i og i nærheten av tiltaksområdet ble hentet fra offentlig tilgjengelige databaser som vann-nett, naturbase og artsdatabanken.

Resultat

Den miljøtekniske sedimentundersøkelsen viser at sjøbunnen i utfyllingsområdet er ren. Den prøvetatte sjøbunnen består av mer enn 90% sand. Det vurderes at det ikke er nødvendig å iverksette spesielle tiltak, som f.eks. siltgardin, for å redusere spredning av partikler og miljøgifter. Det må likevel gjennomføres daglige observasjonsrunder og utføres aktsomhet ved utlegging av fyllmasser for å redusere skader i strandsone og for å redusere negative effekter på fugl.

1 INNLEDNING

Finnmark fylkeskommune skal bytte ut eksisterende bru over Leirpollen i Porsanger kommune. I den forbindelse er det behov for etablering av midlertidig fylling i sjø for interimsvei. Det vil også bli noe fysiske inngrep i vassdrag og kantsone i form av plastring av kanter og graving/mudring i utløpet. Foreliggende notat om forurensning og naturverdier er utarbeidet i forbindelse med søknad om utfylling i sjø. Tiltak i vassdrag omtales i eget notat.

Foreliggende rapport presenterer resultater fra utført miljøteknisk sedimentundersøkelse, og vurderer risiko for spredning av forurensede sedimenter, og påvirkning på naturmangfold i forbindelse med etablering av midlertidig vegfylling i Leirpollen.



Figur 1. Tiltaksområdets regionale plassering i Porsangerfjorden.

1.1 Områdebeskrivelse

Brua krysser Leirpollen akkurat i utløpet av Leirpollelva slik at området øst for brua er et ferskvannsområde og bør forvaltes som del av vassdraget, mens vestsiden er marint. Til tross for dette tilhører øst- og vestsiden av brua samme vannområde; vannområde Porsangerfjorden-indre. Vannforekomsten er i Vann-nett registret med god økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand.



Figur 2. Selv om områdene på øst- og vestsiden av brua tilhører samme vannområde er østsiden mye mer ferskvannspåvirket enn vestsiden.

1.2 Tiltaksbeskrivelse

I anleggsperioden skal trafikken ledes over Leirpøllelva på midlertidig steinfylling i sjø. Prosjektert fylling vil beslaglegge ca. 1000 m² av sjøbunnen og har et totalt volum på ca. 2500 m³. Da det ikke er valgt entreprenør for prosjektet vites heller ikke massenes opphav eller sammensetning.

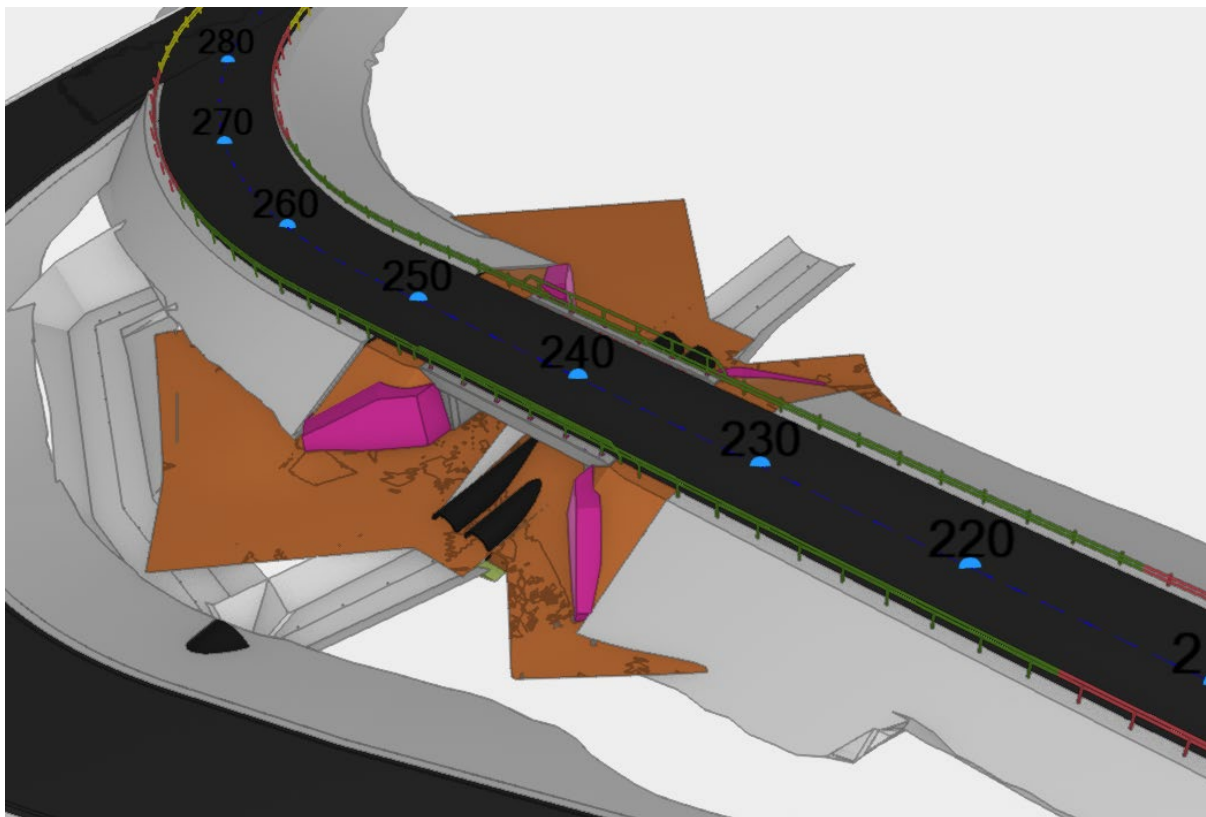
Vanngjennomstrømning og fiskevandring gjennom midlertidig fylling sikres ved at det legges ett gjennomgående rør med diameter 1800 mm. Røret legges noe nedgravd i sjøbunnen slik at det ikke utgjør et vandringshinder.

I byggegropa for brua skal det legges ned to rør med diameter 1200 mm. Rørene vil sørge for fri vanngjennomstrømning og fiskevandring mellom oppstrøms og nedstrøms, og reduserer vann inn i byggegropa. Rørene skal kun benyttes i deler av anleggsperioden og fjernes enten før eller samtidig med avslutning av tiltaket.

Utfyllingsarbeidene skal gjennomføres så skånsomt som mulig for omgivelsene. Dette innebærer blant annet at massene skal legges ut og fjernes forsiktig. Den opprinnelige sjøbunnen skal reetableres når tiltaket avsluttes.

Det skal ikke forekomme plast eller annet søppel i steinmassene.

Tiltaket ønskes gjennomført høst 2024.



Figur 3. Rør gjennom byggegrop. Mudringsområdet er vist med brun skravur.



Figur 4. Illustrasjon av ny bru og midlertidig bru (fylling i sjø på vestsiden av eksisterende).

2 METODE

2.1 Miljøteknisk sedimentundersøkelse

Vegfyllingen vil dekke et sjøbunnsareal på ca. 1000 m² og kan i henhold til Miljødirektoratets *Veileder for håndtering av sediment – revidert 25. mai 2018* (Miljødirektoratet 2015) defineres som et lite område (<30 000 m²). I henhold til Miljødirektoratet (2015) er det ved små områder, og sjødybder <20 meter tilstrekkelig med uttak av prøver fra tre stasjoner (P1-P3). Hver stasjon ble dokumentert av en blandprøve bestående av sediment fra fire delprøver innenfor arealet som stasjonen representerer. Prøvetaking ble utført 4. april 2024 hvor prøver ble hentet ut med skje ved lavvann. Prøveplassering er vist i under.

Blandprøvene ble analysert for Miljødirektoratets anbefalte parameterliste som inneholder metaller, PAH, polyklorete bifenyler (PCB) og tinnorganiske miljøgifter (TBT). Analysene ble utført av Eurofins som er akkreditert for denne typen analyser. Det ble deretter utført en risikovurdering trinn 1 i henhold til veileder M-409 (2016). Dette er egentlig ikke en risikovurdering, men en sammenlikning av miljøgiftkonsentrasjoner med tilstandsklasser gitt i Miljødirektoratets veileder *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020*, M-608 (2016). Grenseverdiene er satt ut fra antakelser om eksponeringsveier, biotilgjengelighet og spredningsfare til andre deler av økosystemet, som vist i tabell 1.



Figur 5. Stasjoner for sedimentprøvetaking. For hver stasjon ble det tatt ut én sedimentblandprøve. Prøvene ble hentet ut med skje ved lavvann.

Tabell 1. Klassifiseringssystem for miljøgifter i sedimenter og vann, iht. veileder M-608 (2016).

Tilstandsklasse	1 Bakgrunn	2 God	3 Moderat	4 Dårlig	5 Svært dårlig
Effekt på vann- og sedimentlevende organismer	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense styres av	Bakgrunnsnivå	AA-QS, PNEC	MAC-QS, PNEC _{akutt}	PNEC _{akutt} * sikkerhetsfaktor	

2.2 Naturmangfold

Datagrunnlaget for naturmangfold omfatter observasjoner fra utført befarings, samt informasjon innsamlet fra offentlige databaser som Naturbase og Vann-nett med mer.

3 RESULTATER

3.1 Forurensede sedimenter

Resultater fra kornstørrelsesanalysen er vist i tabell 1. Resultatene viser at sjøbunnen i utfyllingsområdet består av sedimenter med relativt store kornstørrelser hvor 90-95% er større enn 63 µm. Under befaringsen ble det observert større mengder med grus og stein i sedimentet.

Tabell 1. Prosentvis fordeling av leire, silt og sand i de prøvetatte sedimentene i Leirpollen.

		Prøve 1	Prøve 2	Prøve 3
Kornstørrelse <2 µm	Leire	<1,0	<1,0	<1,0
Kornstørrelse < 63 µm	Silt	9,6	6,1	4,5
Kornstørrelse > 63 µm	Sand	90,4	93,9	95,5

Figuren under viser fargekodede analyseresultater av de tre sedimentprøvene fra utfyllingsområdet. Som det fremkommer av tabellen er konsentrasjonene lave og tilsvarer enten tilstandsklasse 1 (bakgrunnsnivå) eller tilstandsklasse 2. Prøvene indikerer slik at sjøbunnen i utfyllingsområdet er ren og at det ikke er nødvendig med tiltak for å redusere spredning av miljøgifter.

Tabell 2. Analyseresultater av sedimentprøver fra utfyllingsområdet i Leirpollen. Resultatene er fargekodet etter tilstandsklasser i henhold til Miljødirektoratets veileder M-608. Blå = tilstandsklasse 1 og grønn = tilstandsklasse 2, nd=ikke detektert.

	Parameter	Enhet	Prøve		
			1	2	3
Metaller	Arsen (As)	mg/kg TS	1,1	0,91	0,82
	Bly (Pb)	mg/kg TS	1,4	1,5	1,3
	Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,014	0,011	< 0,012
	Kobber (Cu)	mg/kg TS	2,1	3,1	2,7
	Krom (Cr)	mg/kg TS	4,8	4,3	4,8
	Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	< 0,012	< 0,012	< 0,012
	Nikkel (Ni)	mg/kg TS	4,0	3,8	4,2
	Sink (Zn)	mg/kg TS	11	10	11
PAH(16)	Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
	Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
	Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH(16) EPA		nd	nd	nd	
PCB(7)	PCB 28	mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050
	PCB 52	mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050
	PCB 101	mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050
	PCB 118	mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050
	PCB 153	mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050
	PCB 138	mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050
	PCB 180	mg/kg TS	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050
	Sum 7 PCB		nd	nd	nd
TBT	Tributyltinn (TBT)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5

3.2 Naturmangfold

3.2.1 Strandeng og strandsump

Lokaliteten er registrert i naturbase med id BN00082972 og deler av beskrivelsen som følger er mer eller mindre hentet direkte fra Gaarder m.fl. (2011).

Lokaliteten ligger på østsiden av brua og avgrenses av fastmark uten saltvannspåvirkning på andre kanter. Avsnøringen i vest er naturlig, men vegfyllingen har trolig forsterket denne. Totalt utgjør lokaliteten ca. 48,8 daa. Siden det var snø i tidsrommet for befaringen var det ikke mulig å gjøre en ny avgrensning av forekomsten. Bilder fra Google maps indikerer imidlertid at det

er forekomst av strandeng også på andre siden av vegen, og at dette bør forvaltes som del av hovedforekomsten.

Lokaliteten er liten, men har en del ulike utforminger av saltenger. Den har også mindre innslag av forstrender og brakkvannsenger. Artsmangfoldet består av typiske havstrandarter som f.eks. strandkjempe, grusstarr, fjøresauløk, pølstarr, ishavsstarr, strandrug, ishavsstjerneblom (NT) og eskimomure (NT), der de to siste artene er klassifisert som nært truet i Norsk Rødliste fra 2021. Nøyaktig lokalisering av disse forekomstene er usikker.

Tidligere har lokaliteten trolig vært beitemark, men brukene i området er nå nedlagt og det er trolig bare rein som beiter her i dag. Det er også elg i området.

Lokaliteten er registrert med verdien Lokalt viktig.



Figur 6. Registrert utbredelse av naturtypen Strandeng og strandsump i Leirpollen.



Figur 7. Strandeng og strandsump i Leirpollen, Leirpollen bru venstre for bildet. Bildet er hentet fra Google maps.



Figur 8. Bilde fra Google maps viser at det er forekomst av naturtypen Strandeng og strandsump på begge sider av veien og at den dermed ikke er avgrenset av denne.

3.2.2 Bløtbunnsområder i strandsonen

Lokaliteten er registrert i naturbase med id BM00119639 og ble beskrevet som del av nasjonal kartlegging – kyst 2019 (NIVA)

Lokaliteten er liten og utgjør områdene på innsiden og utsiden av leirpollen bru. Det er mye stein og større deler av området kan karakteriseres som hardbunn. Befaring utført ifm. med sedimentprøvetakingen indikerer at sedimentkornstørrelsen avtar ut fra land. Lokaliteten er svært beskytta og de delene som ligger innenfor brua er mer beskytta enn områdene utenfor. Forekomsten har et areal på 54,3 daa og har verdien Lokalt viktig.

Det var lavvann under befaring og det var derfor kun fastsittende arter som lot seg registrere. Artsmangfoldet bestod hovedsakelig av makroalger hvor blæretang og grisatang var dominerende, men det ble også observert sukkertare, dog ikke fastsittende. Det ble også observert rester av kalkdannende alger, skall av haneskjell og kroppsdeler av kongekrabbe.



Figur 9. Registrert utbredelse av naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen.



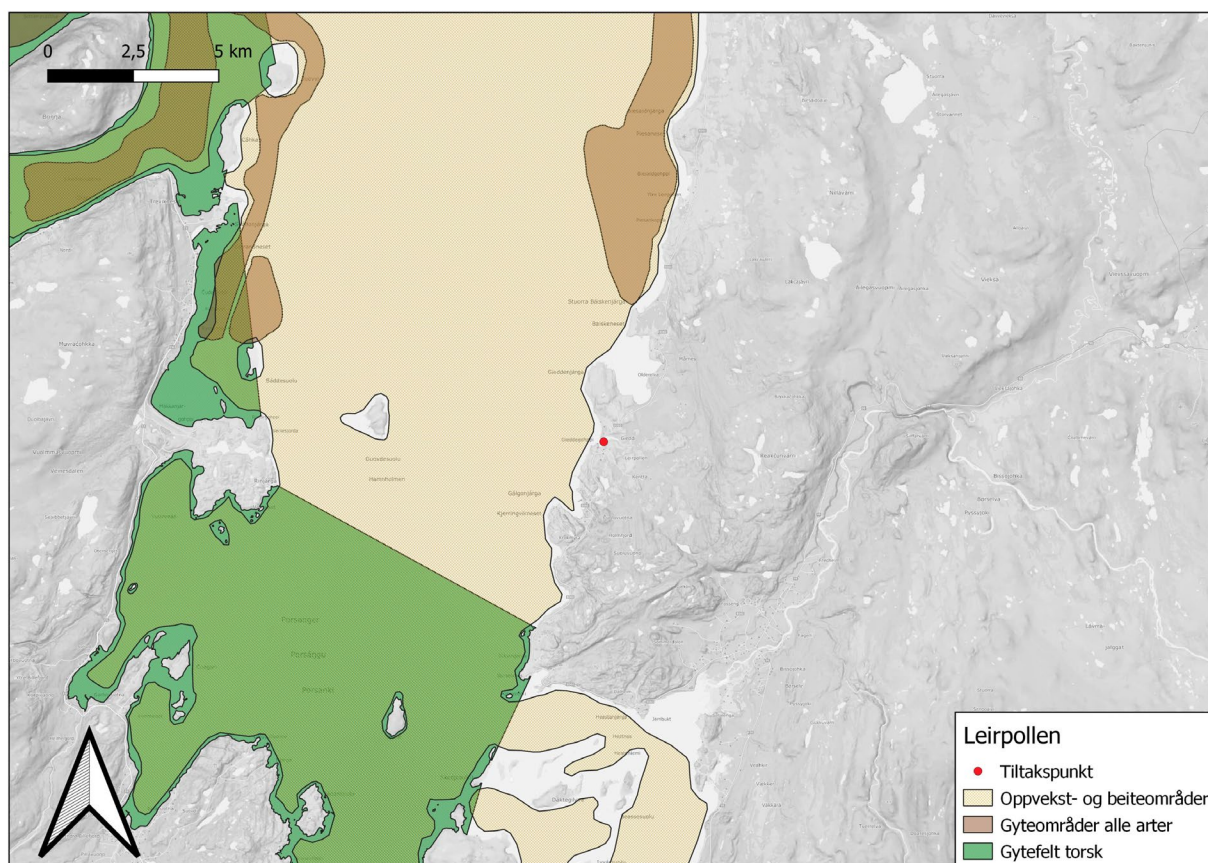
Figur 10. Leirpollen med utsikt utover mot Porsangerfjorden.



Figur 11. Grisetail i midten omkranset av blæretail.

3.2.3 Gyte-, oppvekst- og beiteområder

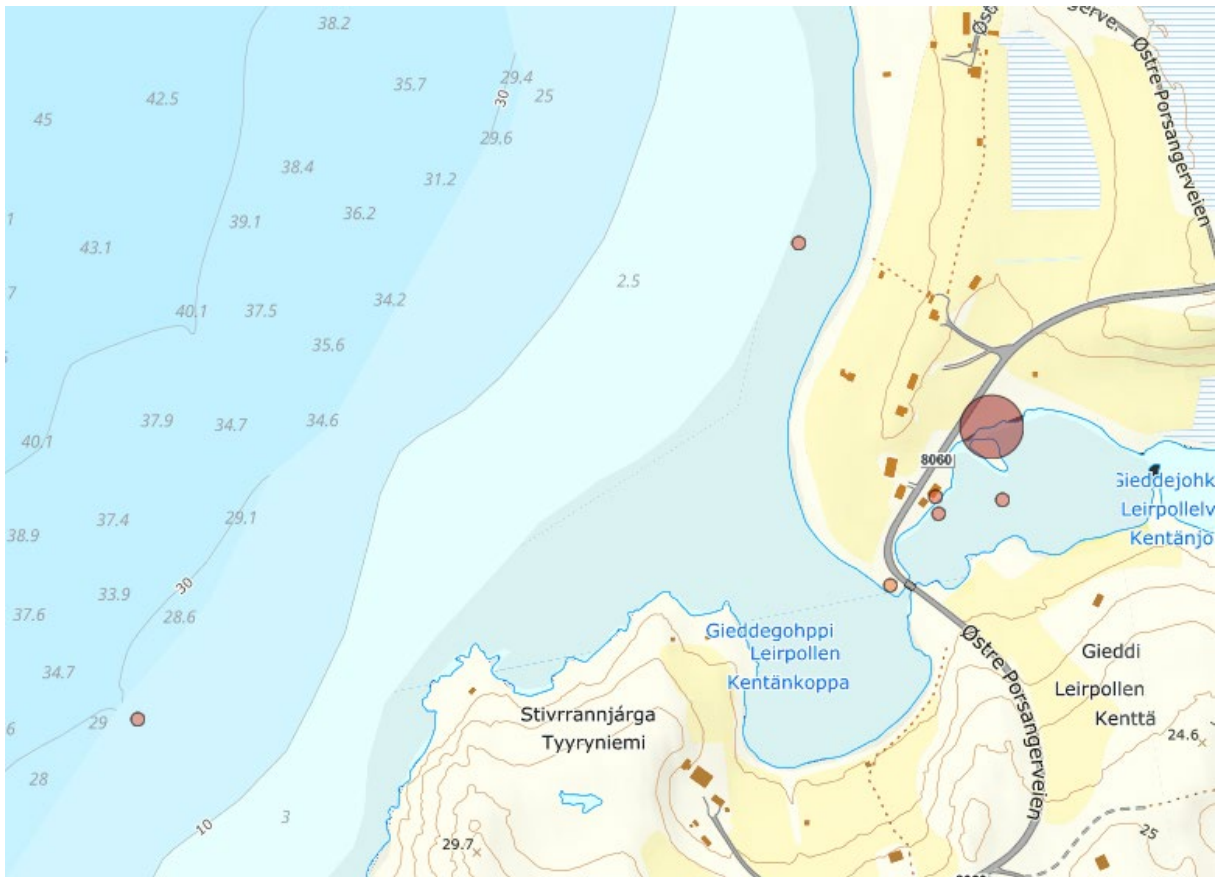
Indre del av Porsangerfjorden er i Naturbase registrert som oppvekst- og beiteområde blant annet for sei og torsk. Området ligger på dypere vann, noen hundre meter ut fra tiltaksområdet i Leirpollen. Nord, sør og vest er det gyteområder for torsk og andre arter. Disse områdene ligger mer 5 km unna tiltaksområdet.



Figur 12. Selv om det ligger en rekke gyte-, oppvekst- og beiteområder i Porsangerfjorden er det ingen som kommer i berøring med tiltaket (omtrentlig markert med rød sirkel).

3.2.4 Fugl

Det er i Artsdatabanken registrert en rekke fugler, inkludert følgende arter på rødlista: ærfugl (VU), gråmåke (VU), tjeld (NT), gråspurv (NT), rødstilk (NT), brushane (VU), småspove (NT), fiskemåke (VU), svarthalespove (CR), dverggås (CR), storspove (EN), knekkand (EN), stjertand (VU), tyvjo (VU), skjeand (VU), sandsvale (VU), heilo (VU), teist (VU), svømmesnipe (NT) og steinvender.



Figur 13. Registrerte observasjoner av rødlistede fugler.

4 DISKUSJON

4.1 Risiko for spredning av forurensing

Som vist over har miljøtekniske sedimentundersøkelser dokumentert at sjøbunnen er ren. Risiko for negative effekter er dermed knyttet til partikkelspredning snarere enn miljøgifter.

Utfyllingsmassene vil trolig være sprengstein med variert kornstørrelse og med gradering fra silt og oppover mot blokkstørrelse. Ved utfylling i sjø kan større stein føre til oppvirvling av finpartikler fra sjøbunnen ved at steinen lager vannstrømmer som virvler opp partikler. I tillegg fortrenger og forflytter steinmassene sedimentene slik at partikler kan virvles opp. De finere partiklene i utfyllingsmassene vil blande seg med vannet og være suspendert i vannmassene under utlegging. I perioden hvor partiklene er suspendert i vannmassene er det potensiale for at de kan spres bort fra tiltaksområdet med vannmassene fra Leirpollelva og videre med havstrømmer. I perioden med lavvann trekker sjøen seg helt tilbake fra utfyllingsområdet. Området er imidlertid ikke helt tørrlagt da vannet fra Leirpollelva løper ut i området. Slik er det potensiale for at elvevannet kan vaske ut finere masser i bunn av utfyllingen, selv i perioden med lavvann. Den fineste andel av utfyllingsmassene vil med tiden vaskes ut av tidevann og vann fra elva, slik at spredningsrisikoen avtar.

4.2 Effekter på naturmangfold

4.2.1 Strandeng og strandsump

Ny bru og midlertidig vegfylling er planlagt på yttersiden av eksisterende bru, men det vil likevel være behov for å etablere ett eller flere riggområder. Dersom disse berører/overlapper med forekomsten kan denne kunne bli påvirket og kvaliteten redusert. Dersom en unngår fysisk overlapp med arealet på innsiden av brua, vurderes det som at tiltaket ikke vil forringe kvaliteten på naturtypeforekomsten.

4.2.2 Bløtbunnsområder i strandsonen

Økte partikkelkonsentrasjoner i vannmassene kan gi økt sedimentasjon. En studie utført av Trannum m.fl. (2010) fant ingen effekter på bunnlevende fauna ved overdekking med mellom 6-24 mm med naturlig sediment. Andre studier (Bellchambers og Richardson 1995, Jackson og James 1979, Maurer m.fl. 1982) har vist at sedimentlevende organismer kan overleve med mer enn 10 cm overdekking. Det er trolig stor variasjon i tålegrenser mellom arter, og mellom lokaliteter. Generelt er organismer som lever nedgravd i sedimentet mer utsatt for hypersedimentasjon enn organismer som lever på sedimentoverflaten. Negative effekter vil generelt være mindre dersom partiklene som spres fra utleggingen av massene har de samme egenskapene (kornstørrelse, innhold av organisk materiale m.m.) som det naturlige sedimentet i området.

Det er imidlertid ikke sannsynlig at oppvirvling som følge av utlegging av utfyllingsmasser, og utvasking av finere fraksjoner fra utfyllingsmassene vil kunne gi sedimentasjon som overskrider de beskrevne tålegrensene. Videre er bunndyrsamfunnet i området robust og tilpasset et svært skiftende miljø, dette på grunn av massetilførsel og sedimentasjon fra elva, stor tidevannsforskjell osv.

4.2.3 Øvrig marint naturmangfold

Det øvrige marine naturmangfoldet består av fastsittende alger og virvelløse dyr, med liten eller ingen mulighet til å unnsnippe eventuell sedimentasjon.

Alger kan påvirkes ved at økt turbiditet minsker lysets gjennomtrengning i vannsøylen og dermed reduserer algens fotosyntese og vekst. Videre kan høy sedimentasjon føre til at algene begraves. Ulike algarter har ulike tålegrenser for sedimentasjon, noe som kan føre til endringer i artssammensetningen, og på sikt, en nedgang i artsdiversitet (Airoldi 2003).

Virvelløse dyr på hardbunn kan påvirkes både direkte og indirekte av økt sedimentasjon. Direkte effekter som følge av økt belastning og fortetning av filtreringsmekanismene kan redusere fødeopptak og respirasjon hos filterspisende organismer. I ekstreme tilfeller kan økt sedimentasjon begrave og drepe organismene. Indirekte effekter kan være redusert fødeopptak

grunnet endringer av produksjonsforholdene i vannsøylen, og endret artssammensetning som følge av substratendringer (Airoldi 2003).

Tidevannet og ferskvannspåvirkningen fra elva gjør at organismene som finnes i området er tilpasset et svært dynamisk miljø med varierende grad av sedimentasjon og turbiditet. Det vurderes som lite sannsynlig at organismsamfunnet i området vil bli negativt påvirket som følge av utfyllingsarbeidene.

4.2.4 Fisk

Lokal grunneier informerer at det ikke er laks i elva, men at det kan være sjørret. Så vidt vi vet foreligger det lite informasjon om fiskevandringen i Leirpollelva. I Tanaelva er det imidlertid slik at det finnes sjørret i elvemunningen fra sent i mai til sent i september (Johansen 2017). Det antas at dette også kan være gjeldende for Leirpollelva.

Som beskrevet over er det knyttet liten risiko til partikkelspredning fra tiltaket. Dette vil også gjelde for fisk som kan unnsnippe eventuelt høye partikkelkonsentrasjoner. Det skal videre etableres gjennomgående rør i fyllingen som vil sikre fri fiskevandring i anleggsperioden. Anleggsperioden er relativt kort, fyllingen skal fjernes og sjøbunnen reetableres etter ferdigstillelse av ny bru. Påvirkningen på sjørret vurderes derfor som liten.

4.2.5 Fugl

Arbeidene ønskes utført på høsten og vil dermed ikke komme i konflikt med hekkende fugl.

Arbeidene kan medføre støy fra maskiner og personell. Støy og generell menneskelig aktivitet er forstyrrende for fugl. Noen mulige effekter av langvarig forstyrning fra menneskelig aktivitet er redusert ungevekst, redusert hekkesuksess, redusert fødeopptak som følge av forstyrrelser, eller at voksen fugl får økt energiforbruk. Det vurderes at tiltaket vil redusere områdets kvalitet som fødeområde og slik være noe negativt for fugl i Leirpollen. Forstyrret fugl vil trolig oppsøke andre, liknende områder som f.eks. Reksunkoppa; et svært stort bløtbunnsområde om lag 3 km nordøst for Leirpollen.

4.3 Skadereduserende tiltak

Aktuelle tiltak er:

- Entreprenørens personell kan informeres om betydningen av de aktuelle naturverdiene, mulige negative konsekvenser av tiltaket og om nødvendigheten av de iverksatte tiltakene.
- Entreprenørens personell oppfordres til å holde seg til riggområdet og samlokalisere arbeider slik at en unngår unødige forstyrrelser utover anleggsområdet.

- Arbeidene vil benytte seg av prinsippet om BAT (beste tilgjengelige teknologi). Dette innebærer at det vil forsøkes å benytte maskiner og utstyr som er minst mulig forurensende og støyende.
- Det bør i tillegg gjennomføres visuell overvåking av utslipp til Leirpollelva og Leirpollen daglig under anleggsarbeidet. Resultatet bør loggføres og avbildes. Ved synlig avrenning bør det tas hyppigere vannprøver som analyseres for suspendert stoff (SS)/turbiditet. Det bør gjennomføres befaring av person med miljøteknisk kompetanse, i samråd med tiltakshaver for å sikre at forholdene ivaretas.
- Når steinfyllingen skal fjernes må det etterstrebtes å reetablere sjø- og elvebunnen slik at den blir mest mulig lik den opprinnelige.

5 REFERANSER

Airoidi, L. 2003. The effects of sedimentation on rocky coast assemblages. *Oceanography and Marine Biology*, 41, 161-237.

Bellchambers, L.M., Richardson, A.M.M. 1995. The effect of substrate disturbance and burial depth on the venerid clam, *Katelysia scalarina* (Lamarck, 1818). *J. Shellfish Res.* 14: 41.

Gaarder, G., Flynn, K. M., Golten, I. & Midteng, R. 2011. Biologisk mangfold i Porsanger kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2011:36. ISBN 97882-8138-497-2.

Jackson, M.J., James, R. 1979. The influence of bait digging on cockle, *Cerastoderma edule*, population in North Norfolk. *J. Appl. Ecol.* 16: 671.

Johansen, N. S. 2017. Er det anadrom fisk i Tanamunningen vinterstid? Tanavassdragets fiskeforvaltning, rapport: 2017-01.

Maurer, D., Keck, R.T., Tinsman, J.C., Leathem, W.A., 1982. Vertical migration and mortality of benthos in dredged material: Part III - Polychaeta. *Mar. Environ. Res.* 6: 49.

Trannum, H.C., Nilsson, H.C., Schaanning, M.T., Øxnevad, S. 2010. Effects of sedimentation from water-based drill cuttings and natural sediment on benthic macrofaunal community structure and ecosystem processes. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. Volume 383, Issue 2, 2010. S. 111-121.

VEDLEGG

Ecofact AS
Postboks 560
4304 Sandnes
Attn: Hans Olav Sømme

AR-24-ML-003128-01

EUNOST-00082812

Prøvemottak: 08.04.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 08.04.2024 01:19 -
25.04.2024 03:15

Referanse: Leirpollen bru 3342

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2024-0408-020	Prøvetakingsdato:	04.04.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	1	Analysestartdato:	08.04.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.4	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.014	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.1	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	4.8	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.012	mg/kg TS	0.012		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.0	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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.

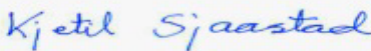
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	9.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.62 % C	0.1	0.127	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	6190 mg C/kg TS	1000	1265	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 25.04.2024


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Ecofact AS
 Postboks 560
 4304 Sandnes
Attn: Hans Olav Sømme

AR-24-ML-003129-01
EUNOST-00082812

Prøvemottak: 08.04.2024

Temperatur:

 Analyseperiode: 08.04.2024 01:19 -
25.04.2024 03:15

Referanse:

Leirpollen bru 3342

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2024-0408-021	Prøvetakingsdato:	04.04.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	2	Analysestartdato:	08.04.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	79.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.91	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.5	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.011	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.1	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	4.3	mg/kg TS	0.57	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.012	mg/kg TS	0.012		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.8	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	10	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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.

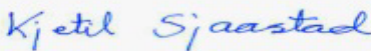
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	6.1 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.33 % C	0.1	0.074	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3290 mg C/kg TS	1000	736	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 25.04.2024


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Ecofact AS
 Postboks 560
 4304 Sandnes
Attn: Hans Olav Sømme

AR-24-ML-003130-01
EUNOST-00082812

Prøvemottak: 08.04.2024

Temperatur:

 Analyseperiode: 08.04.2024 01:19 -
25.04.2024 03:15

Referanse:

Leirpollen bru 3342

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	436-2024-0408-022	Prøvetakingsdato:	04.04.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	3	Analysestartdato:	08.04.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.82	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.3	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	< 0.012	mg/kg TS	0.012		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.7	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	4.8	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.012	mg/kg TS	0.012		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.2	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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.

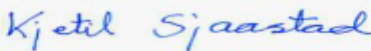
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	4.5 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.35 % C	0.1	0.077	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3480 mg C/kg TS	1000	769	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 25.04.2024


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.