

Miljøtekniske grunnundersøkelser i Spilderhauggata, Stavanger



Resultater og tiltaksplan

Hans Olav Sømme

Miljøtekniske grunnundersøkelser i Spilderhauggata, Stavanger

Resultater og tiltaksplan

Ecofact rapport: 878

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Sømme, H. O. 2022. Miljøtekniske grunnundersøkelser i Spilderhauggata, Stavanger. Resultater og tiltaksplan. Ecofact rapport 878.
Nøkkelord:	Fjernvarme, forurensning, grunnundersøkelser, massehåndtering, Stavanger
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-877-8
Oppdragsgiver:	Head Energy AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Hans Olav Sømme
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Ole Kristian Larsen
Forside:	Fra Støperigata

www.ecofact.no

INNHold

FORORD	1
SAMMENDRAG	2
BAKGRUNN OG MÅL	3
1.1 KORT OM TILTAKSOMRÅDET	3
1.2 TIDLIGERE UTFØRTE UNDERSØKELSER	3
METODE OG GJENNOMFØRING	4
2.1 PRØVETAKING	4
2.2 ANALYSER	5
2.3 RISIKOVURDERING TRINN 1	5
RESULTATER	5
3.1 VURDERING AV FORURENSNINGSSITUASJONEN	8
3.1.1 Fyllittholdige masser	8
TILTAKSPLAN	9
4.1 ANBEFALT MASSEDISPONERING	9
4.1.1 Rene masser	9
4.1.2 Forurensede masser	9
4.1.3 Øvrig massedisponering	10
4.2 MELLOMLAGRING AV MASSER	11
4.3 VANN I GRAVEGROP	11
4.4 SPREDNING AV FORURENSNING UNDER ANLEGG SARBEIDET	11
4.5 KONTROLL, DOKUMENTASJON OG RAPPORTERING	11
REFERANSER	12
VEDLEGG – ANALYSERAPPORTER	15

FORORD

Ecofact er engasjert av Head Energy ved Ronny Hodne til å utføre miljøtekniske grunnundersøkelser langs planlagt fjernvarmetrase i Stavanger kommune. Resultatene fra prøvetakingen med tiltaksplan er beskrevet i foreliggende rapport. Prøvetaking og rapportering er utført av Hans Olav Sømme.

Sandnes

31.05.2022

Hans Olav Sømme

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

I forbindelse med nedlegging av fjernvarme Spilderhauggata og Støperigata er det utført en miljøteknisk grunnundersøkelse. Mistanken om forurensset grunn følger av Stavanger kommunes aktsomhetskart, samt den historiske bruken av området.

Datagrunnlag

Prøvetaking ble gjennomført den 06.05.2022, og det ble boret ned til grunnfjell eller mot 2 meters dybde. Fra to prøvepunkter ble det tatt totalt fire prøver fra toppjord og dypereliggende jord. Prøvene ble analysert for tungmetaller, ikke klorerte organiske forbindelser (PAH og BTEX), klorerte organiske forbindelser (PCB) og oljeforbindelser (aromater/alifater).

For å supplere datagrunnlaget ble det også benyttet resultater fra miljøteknisk grunnundersøkelse utført av COWI i 2018.

De sammenstilte resultatene ble tilstandsklassifisert etter TA-2553 (2009) og SFT 99:01 (1999) med hensyn til naturlig bakgrunnsnivå for arsen i Stavanger kommune.

Resultat

Fem av åtte prøver var forurensede, og hadde forhøyde verdier av arsen, bly og benzo(a)pyren tilsvarende tilstandsklasse 2 (god kvalitet). Etter justering av tilstandsklasser som følge av den lokale bakgrunnskonsentrasjonen tilknyttet fyllittmasser i Stavanger, må masser representert av prøve P4 0-1 m og prøve P7 behandles som forurensede. Masser representert av prøve P4 1-1,8 m, P8 og P9 er rene og kan benyttes fritt. Masser representert av øvrige prøver kan benyttes innenfor tiltaksområdet eller i andre områder hvor fyllitt naturlig forekommer.

BAKGRUNN OG MÅL

I forbindelse med legging av fjernvarme og VA-ledninger i Spilderhauggata og Støperigata i Stavanger er Ecofact engasjert av Head Energy til å gjennomføre en miljøteknisk grunnundersøkelse. Området ligger innenfor Stavanger kommunes aktsomhetsområde for forurenset grunn, og tiltakshaver er pliktet å dokumentere forurensningssituasjonen.

1.1 Kort om tiltaksområdet

Fjernvarmetraséen er ca. 125 m og går fra krysset Spilderhauggata/Harald Hårfagres gate til Støperigata 18, i Storhaug bydel. Området er i dag dominert av boliger og industri. Tiltaksområdet er regulert til kjørevei, mens eiendommene rundt er regulert til boliger/kontor, lekeplass og park (Geovekst og kommunene, et al., 2018). Hermetikkindustrien og dens støttenæringer har vært dominerende industri i Storhaug bydel. I Spilderhaugsvigå, like ved tiltaksområdet, lå lenge byens største skipsverft (Jensen, 2018). Fra historiske bilder kan man se at det har skjedd en del bygging og utfylling i området rundt tiltaksområdet (Figur 1), og ifølge NGUs løsmassekart består løsmassene i området av fyllmasser.



Figur 1. Fjernvarmetraséen følger omtrentlig blå linje. Flyfoto er fra 1960 (venstre) og 2020 (høyre) og hentet fra Finn.no.

1.2 Tidligere utførte undersøkelser

I forbindelse med utskifting av VA-ledninger utførte COWI i 2018 en miljøteknisk grunnundersøkelse i Vindmøllebakken (COWI, 2018). Som del av undersøkelsen ble det tatt prøver fra tre stasjoner i Spilderhauggata. Resultatene fra undersøkelsen er benyttet i foreliggende rapport for å vurdere forurensningssituasjonen i undersøkelsesområdet.

METODE OG GJENNOMFØRING

2.1 Prøvetaking

Planlagt gravebredde i grøfta er ca. 2 meter, noe som gir et totalt areal på omtrent 250 m². Fra COWIs undersøkelse (COWI, 2018) forelå det allerede data fra tre stasjoner og det ble vurdert som tilstrekkelig med uttak av jordprøver fra to nye stasjoner i Støperigata. Dette er også i tråd med Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn (miljødirektoratet.no).

Prøvetaking ble gjennomført den 06.05.2022, og det ble med borerigg boret ned til antatt stedefne, uforstyrrede masser (grunnfjell eller blåleire) eller til dybde på 2 meter (som er maksimal gravedybde ved gjennomføring av tiltaket). Se figur 2. Prøvepunktene ble registrert med GPS, og er beskrevet i detalj i vedlegg.



Figur 2. Den undersøkte delen av planlagt fjernvarmetrasé (blå strek) går langs Spilderhauggata og frem til Støperigata 18. Fra før forelå det resultater fra tre stasjoner (COWI, 2018) og det ble vurdert som tilstrekkelig med uttak av prøver fra to nye stasjoner (P4 og P5).

Massene ble vurdert ut fra tekstur, farge og lukt. Det ble tatt ut prøver fra topplaget (ca. 0 til 100 cm) og det dypere jordlaget (ca. > 100 cm til maksimalt 200 cm). Jordprøvene ble oppbevart i diffusjonstette rilsanposer, og sendt til laboratorium. Prøvetaking ble utført i henhold til veileder TA-2553 (2009) og Miljødirektoratets nye, nettbaserte veileder for forurenset grunn.

2.2 Analyser

Prøvene ble analysert for tungmetaller, ikke klorerte organiske forbindelser, klorerte organiske forbindelser og oljeforbindelser, som vist i tabell 1. Alle analyser ble gjennomført av akkreditert laboratorium (Eurofins).

Tabell 1. Gjennomførte analyser i risikovurderingen.

Gruppe	Parameter
Tungmetaller	Kvikksølv (Hg), kadmium (Cd), bly (Pb), kobber (Cu), krom (Cr), sink (Zn), nikkel (Ni) og arsen (As)
Ikke-klorerte organiske forbindelser	Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)
Klorerte organiske forbindelser	Polyklorerte bifenyler (PCB)
Oljeforbindelser	Alifater og aromater
BTEX	Benzen, toluen, etylbenzen og xoulen

2.3 Risikovurdering trinn 1

Miljøgiftkonsentrasjonene ble sammenlignet med de gjeldende grenseverdiene og tilstandsklassene som er gitt i Miljødirektoratets veileder *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* TA-2553 (2009). Grenseverdiene og normverdiene er satt ut fra helsebaserte akseptkriterier (gitt tabell 2), og gir grunnlag for å vurdere toksisiteten til jorda.

Tabell 2. Klassifiseringssystem for miljøgifter iht. Veileder TA-2553 (2009).

Tilstandsklasse	I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

RESULTATER

Prøvene besto av avrettingslag og fyllmasser av stein, grus sand og finkornig fyllitt. Ved stasjon P4 ble det påtruffet fjell ved ca. 1,8 m dyp og ved stasjon P5 ble det påtruffet ved ca. 1,4 m dyp.

Det ble påvist forurensning ved begge de prøvetatte stasjonene. Forurensningen er imidlertid beskjeden og omfatter kun arsen og benzo(a)pyren som forekom i tilstandsklasse 2 (god kvalitet). En forenklet sammenstilling er vist i figur 3 sammen med COWIs resultater fra 2018 (COWI, 2018). COWIs prøvepunkter i Spilderhauggata var forurenset av de samme parameterne, og i samme tilstandsklasse. I tillegg var COWIs prøve P7 også forurenset av bly i tilstandsklasse 2.

Tabell 3 presenterer tilstandsklassifiserte analyseresultater fra Ecofacts prøvetaking og tabell 4 presenterer resultater fra COWIs prøvetaking i 2018 (COWI, 2018).



Figur 3. Oversikt over prøvetakingsstasjoner i Spilderhauggata og Støperigata. Punktene er fargekodet etter høyeste påviste tilstandsklasse.

Tabell 3. Analyseresultater fra prøvetaking utført den 06.05.2022, tilstandsklassifisert etter Miljødirektoratets veileder TA-2553 (2009).

Prøvenavn	P4 0-1 m	P4 1-1,8 m	P5 0-1 m	P5 1-1,4 m
Klassifisering	Klasse 2	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 2
Arsen (As)	11	5,2	12	8,4
Bly (Pb)	28	10	33	12
Kadmium (Cd)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kvikksølv (Hg)	0,18	0,068	0,051	0,025
Kobber (Cu)	38	14	28	21
Sink (Zn)	76	44	73	48
Krom (Cr)	13	12	14	11
Nikkel (Ni)	14	12	12	17
Alifater C5-C6	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Alifater >C6-C8	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Alifater >C8-C10	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C35	28	< 10	15	< 10
Alifater >C16-C35	28		15	
Alifater C5-C35	28		15	
Aromater >C8-C10	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
PCB 28	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 52	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 101	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 118	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 153	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 138	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 180	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
Sum 7 PCB	nd	nd	nd	nd
Naftalen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Acenaftilen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Acenaften	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fluoren	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fenantren	0,086	< 0,030	0,034	< 0,030
Antracen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fluoranten	0,19	< 0,030	0,070	< 0,030
Pyren	0,20	< 0,030	0,071	< 0,030
Benzo[a]antracen	0,13	< 0,030	0,041	< 0,030
Krysen/Trifenylen	0,11	< 0,030	0,039	< 0,030
Benzo(b,k)fluoranten	0,24	< 0,030	0,11	< 0,030
Benzo[a]pyren	0,14	< 0,030	0,044	< 0,030
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,097	< 0,030	0,037	< 0,030
Dibenzo[a,h]antracen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Benzo[ghi]perylene	0,10	< 0,030	0,038	< 0,030
Sum karsinogene PAH	0,72		0,27	
Methylchysener/benzo(a)anthracene	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Methylpyrene/fluoranthene	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Sum PAH(16) EPA	1,3		0,48	
Benzen	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Toluen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbenzen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m/p/o-Xylen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Tørstoff	92,0	91,9	92,0	90,7
Oljetype < C10	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår
Oljetype > C10	ospec	Utgår	ospec	Utgår

Tabell 4. Analyseresultater fra COWIs prøvetaking fra 2018 (COWI, 2018), tilstandsklassifisert etter Miljødirektoratets veileder TA-2553 (2009). Prøvene som omhandler Spilderhauggata og foreliggende undersøkelse, er markert med rødt omriss.

		P1	P2	P2 1-2m	P2 2-3m	P3	P4	P5	P6	P6 1-2m	P7	P7 1-1,5m	P8	P9
Arsen, As	mg/kg TS	3	3,9	4,8	5,5	6,6	17	6,4	16	23	12	11	4,6	1,7
Bly, Pb	mg/kg TS	32	6,9	24	24	31	52	15	57	62	74	16	26	5,1
Kadmium, Cd	mg/kg TS	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,23	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobber, Cu	mg/kg TS	26	8,9	24	22	16	35	38	230	210	45	27	25	2,8
Krom, Cr	mg/kg TS	12	8,3	12	16	12	15	12	14	22	14	13	15	8,8
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	0,14	< 0,0094	0,039	0,04	0,037	0,04	0,036	0,1	0,23	0,063	0,013	0,08	0,014
Nikkel, Ni	mg/kg TS	10	5,5	10	12	9,5	23	14	18	22	21	18	9,6	8,7
Sink, Zn	mg/kg TS	87	26	110	95	72	82	70	360	330	81	57	75	32
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,16	< 0,030	0,11	0,091	0,15	0,048	0,038	0,11	0,21	0,17	< 0,030	0,065	< 0,030
Sum PAH(16)	mg/kg TS	1,6	0,12	1,2	1	1,4	0,41	0,31	1,1	2,4	1,5	n.d	0,65	n.d
Sum PCB_7	mg/kg TS	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Alifater C8-C10	mg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 8,4	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C35	mg/kg TS	n.d	n.d	13	21	n.d	10	n.d	42	46	n.d	n.d	10	n.d
Benzen	mg/kg TS	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	0,008	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
TOC		1,4	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-

3.1 Vurdering av forurensningssituasjonen

I fjernvarmetraseén har tre av åtte prøver (P4 1-1,8 m, P8 og P9) konsentrasjoner under bakgrunnsnivå, tilstandsklasse 1. Disse massene vurderes derfor som rene.

Akseptkriteriene for gjenbruk av forurensede masser langs veiareal overskrides ikke for noen av de forurensede massene. Grensen for arealbruken er satt til tilstandsklasse 3 eller lavere i både toppjord og dypereliggende jord dersom det ikke foretas en risikovurdering (forurensningsveilederen).

3.1.1 Fyllittholdige masser

Prøve P4 0-1 m, P5 0-1 m, P5 1-1,4 m, P7 og P7 1-1,5 m hadde konsentrasjoner av arsen overskridende gjeldende grenseverdier. Resultatene må derfor vurderes ut fra Stavanger kommunes eget bakgrunnsnivå for arsen som er på 20 mg/kg (etter metode gitt i Statens Forurensningstilsyn, 1999). Denne overskrides ikke for de aktuelle prøvene. Den samlede tilstandsklassifiseringen for disse prøvene, unntatt prøve P4 0-1 m og P7, justeres derfor til tilstandsklasse 1 (bakgrunnsnivå). Prøve P4 0-1 m og P7 forblir i tilstandsklasse 2 da prøvene i tillegg er forurenset av benzo(a)pyren og bly.

TILTAKSPLAN

4.1 Anbefalt massedisponering

4.1.1 *Rene masser*

Ved justering etter Stavanger kommunes normverdi for arsen, er det tre prøvepunkter som nedjusteres til tilstandsklasse 1. Disse er

- P5 0-1 m
- P5 1-1,4 m
- P7 1-1,5 m

Masser representert av disse prøvene kan gjenbrukes fritt innenfor tiltaksområdet og i områder hvor fyllitt naturlig forekommer.

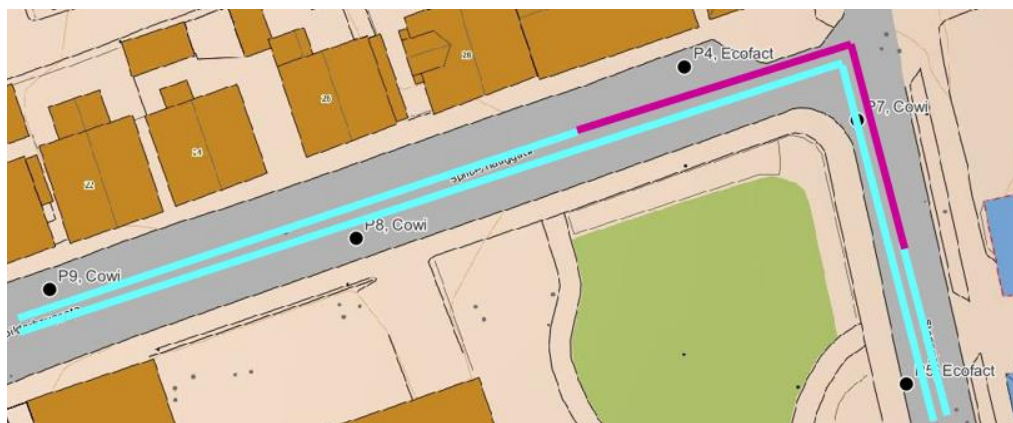
Masser representert av prøve P4 1-1,8 m, P8 og P9 har lave konsentrasjoner av alle undersøkte miljøgifter og kan gjenbrukes fritt i, og utenfor tiltaksområdet.

4.1.2 *Forurensede masser*

Masser representert av prøve P4 0-1 m og P7 er forurenset av benzo(a)pyren og bly og må behandles som forurensede. Massene kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet eller leveres godkjent deponi.

Anbefalt massehåndtering for jordsjiktene tilknyttet prøvepunktene er nærmere angitt i tabell 5.

Tabell 5. Anbefalt massehåndtering for topp- og dypereliggende jord basert på resultatene fra utført prøvetaking og fra resultater fra 2018 (COWI, 2018).



Prøvepunkt Dybde (cm)	P9	P8	P4	P7	P5
20	Rene masser (TK1) som kan brukes fritt	Rene masser (TK1) som kan brukes fritt	Forurensede masser (>TK2). Må gjenbrukes på tomte/leveres til godkjent deponi	Forurensede masser (>TK2). Må gjenbrukes på tomte/leveres til godkjent deponi	Rene masser (TK1) som kan brukes fritt
40					
60					
80					
100			Rene masser (TK1) som kan brukes fritt	Rene masser (TK1) som kan brukes fritt	Rene masser (TK1) som kan brukes fritt
120					
140					
160					
180					
200					

4.1.3 Øvrig massedisponering

All stein over 80 mm som ikke har synlig forurensning (eksempelvis oljebelegg) kan sorteres ut og disponeres fritt. Stein mellom 25 og 80 mm kan også sorters ut og gjenbrukes andre steder. Asfalt, betong og annet avfall sorteres ut og levers godkjent mottak for gjenvinning eller deponering. Eventuelle nye masser som tilføres tiltaksområdet skal være rene.

Før eventuell levering til deponi (og så snart entreprenør er valgt) skal det gjennomføres en basiskarakterisering av avfallet og transportskjema vil utfylles. Dette skal godkjennes av deponi før massene transporteres ut av tiltaksområdet.

4.2 Mellomlagring av masser

Frem til endelig sluttdisponering kan mellomlagring av forurensede masser skje innenfor tiltaksområdet. Skal det mellomlagres forurensede masser utenfor tiltaksområdet må Statsforvalteren søks om tillatelse. Det er tiltakshaver for grunnforurensningen som skal søke.

4.3 Vann i gravegrop

Vann som trenger inn i gravegropen under utgravingen av massene skal så lenge det er mulig reinfiltreres i gravegropen. Dersom det ikke er mulig å gjennomføre arbeidet kun ved naturlig infiltrasjon, vil det være nødvendig med lensepumpe og rensetiltak som sedimentasjonskontainer for kontrollert utslipp. Miljørådgiver bør i slike tilfeller tilkalles for vurdering av prøvetaking, renseløsninger og potensielle løsninger for utpumping/påslipp av lensevann før utpumpingen kan igangsettes. Utslipp av lensevann på eksisterende rørnett eller direkte til sjø er søknadsbelagt til Stavanger kommune.

4.4 Spredning av forurensning under anleggsarbeidet

Under oppgravingen av masser bør det loggføres om det forekommer tegn på forurensning. Mørke, glinsende masser, masser med lukt av eksempelvis olje eller drivstoff, funn av søppel og/eller oljefilm på vannoverflate skal vekke mistanke. Skulle det dukke opp ukjent forurensning under anleggsarbeidet skal arbeidet stanses, miljørådgiver kontaktes, tiltak iverksettes og eventuell ytterligere prøvetaking utføres etter behov. Dersom det er akutt fare for forurensning skal Brannvesen kontaktes.

Blir det er fare for spredning av støv med eksempelvis sterk vind eller avrenning fra forurensede masser som mellomlagres, så bør de tildekkes og legges på fast dekke eller duk. Ved mye vind eller nedbør må en vurdere om det er nødvendig å dekke til massene som transporteres på lastebil for å forhindre spredning ved støving eller avrenning under transport.

4.5 Kontroll, dokumentasjon og rapportering

Tiltakshaver er pliktig til å dokumentere at inngrepet skjer i samsvar med forskrifter og godkjent tiltaksplan. Innen 3 måneder etter gjennomført tiltak skal sluttrapport sendes kommunen med beskrivelse av tiltak og utført arbeid, mengder samt håndtering av oppgravde masser, veiesedler fra deponi, avvik fra tiltaksplan, avbøtende tiltak og informasjon om annen oppfølging/overvåking som er utført i anleggsperioden.

Alle data blir, etter krav fra Miljødirektoratet, rapportert inn til databasen Grunnforurensning av miljørådgiver, registrert under lokalitet med navn Spilderhauggata (19199).

REFERANSER

COWI, 2018. Miljøteknisk grunnundersøkelse for Vindmøllebakken. Oppdragsnr.: A111754-002, dokumentnr.: RAP001.

Geovekst og kommunene, et al. 2018. Kommunekart. [Internett] Norkart AS, 2018.

Jensen, Erling. 2018. Storhaug bydel. Erlingjensen.net.

Statens Forurensningstilsyn, 1999. Veileder 99:01a, Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn.

Statens forurensningstilsyn, 2009. Veileder TA-2553, Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.

Databaser

Miljødirektoratet. Grunnforurensningsdatabasen. <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.

Norge i bilder, <https://www.norgeibilder.no/>

Norges Geotekniske Undersøkelse, NGU. Løsmassekart. http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

Temakart Rogaland, <https://www.temakart-rogaland.no/>

VEDLEGG - PRØVEBESKRIVELSER**Stasjon: P4****Dato:** 06.05.2022**GPS-punkt:** 313275,78184523 ,
6541311,19380640**Prøvetaker:** Hans Olav Sømme

Prøve	Dyp (cm)	Beskrivelse
	0-7	Asfalt
P4 0-1	7-100	Fyllmasser av fyllitt, tegl, grus og sand.
P4 1-1,8	100-180	Fyllmasser av sand og grus



Profil: P5**Dato:** 06.05.2022**GPS-punkt:** 313296,35660707 ,
6541281,86487106**Prøvetaker:** Hans Olav Sømme

Prøve	Dyp (cm)	Beskrivelse
	0-7	Asfalt
P5 0-1	7-100	Grå fyllmasser av fyllitt, grus og sand.
P5 1-1,4	100-140	Grå fyllmasser av fyllitt, grus og sand.



VEDLEGG – ANALYSERAPPORTER



Ecofact Sørvest AS
Postboks 560
Postboks 560
4304 Sandnes
Attn: Hans Olav Sømme

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Lalandsveien 2
NO-4353 Klepp

Tlf: +47 94 50 42 52
miljo@eurofins.no

AR-22-ML-002965-01

EUNOST-00073822

Prøvemottak: 11.05.2022
Temperatur: 11.05.2022-18.05.2022
Analyseperiode: 11.05.2022
Referanse: Spilderhauggata

ANALYSERAPPORT

Provenr.:	436-2022-0511-033	Provetakingsdato:	06.05.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragslever		
Prøvemerkning:	4 D-1	Analysestartdato:	11.05.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørstoff	92.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	11	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	28	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	38	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.18	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	76	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Teambetragning

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
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.

Side 1 av 3

AS-001 v 106

AR-22-ML-002965-01



EUNOST-00073822

a) Allfater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Allfater >C5-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Allfater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Allfater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Allfater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Allfater >C16-C35	28 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum allfater C5-C35 og C12-C35				
a) Allfater >C12-C35	28 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Allfater C5-C35	28 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Allfater Oljetype				
a)* Oljetype < C10	Utgår ospec			Kalkulering
a)* Oljetype > C10				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 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) PAH(16)				
a) Benzo[a]antraen	0.13 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Krysen/Trifenylen	0.11 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.24 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo[a]pyren	0.14 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.097 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Dibenzo[a,h]antraen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Nafalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Aoenafylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Aoenafen	< 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	0.086 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Antraen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fluoranten	0.19 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Pyren	0.20 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo[ghi]perylen	0.10 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				

Testbetjening:

* 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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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 prøve(n).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 3

AR-001 v 100

AR-22-ML-002965-01



EUNOST-00073822

a) Sum karsinogene PAH	0.72 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Sum PAH(16) EPA	1.3 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)			
a) PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Uttørende 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,

Klepp 18.05.2022

Tommie Christensen

Kundeveileder (ASM)

Testforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOG: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Rapporten må ikke gis ut, 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.

Side 3 av 3

AR-001 v 100



Ecofact Sørvest AS
Postboks 560
Postboks 560
4304 Sandnes
Attn: Hans Olav Sømme

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Lalandsveien 2
NO-4353 Klepp

Tlf: +47 94 50 42 52
miljo@eurofins.no

AR-22-ML-002969-01

EUNOST-00073822

Prøvemottak: 11.05.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 11.05.2022-18.05.2022
Referanse: Spilderhauggata

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 436-2022-0511-034	Prøvetaksdato: 06.05.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker:				
Prøvemerkning: 4 1-8	Analysestartdato: 11.05.2022				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørstoff	91.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	5.2	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	10	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.068	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	44	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Informasjon

* 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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Rapporten må ikke gis ut, 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.

AP-001 v 106

Side 1 av 3

AR-22-ML-002969-01



EUNOST-00073822

a) Allfater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a) Allfater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a) Allfater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a) Allfater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a) Allfater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a) Allfater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a) Sum allfater C5-C35 og C12-C35			
a) Allfater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Allfater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Allfater Oljetype			
a)* Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 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) PAH(16)			
a) Benzo[a]antraen	< 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]antraen	< 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) Aoenafylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Aoenafen	< 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) Antraen	< 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]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH			

Teoriforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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 prøve(n).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 3

AS-001 v 106

AR-22-ML-002969-01

EUNOST-00073822



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	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Uttørende laboratorium/ Underleverandør:

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

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

Klepp 18.05.2022

Tommie Christensen

Kundeveileder (ASM)

Testforklaring:

* 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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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.

AR-22-ML-002969-01

Side 3 av 3



Ecofact Sørvest AS
Postboks 560
Postboks 560
4304 Sandnes
Attn: Hans Olav Sømme

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Lalandsveien 2
NO-4353 Klepp

Tlf: +47 94 50 42 52
miljo@eurofins.no

AR-22-ML-002976-01

EUNOST-00073822

Prøvemottak: 11.05.2022
Temperatur: 11.05.2022-18.05.2022
Analyseperiode:

Referanse: Spilderhauggata

ANALYSERAPPORT

Provenr.: 436-2022-0511-035	Provetakingsdato: 06.05.2022				
Prøvetype: Jord	Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 5 D-1	Analysestartdato: 11.05.2022				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørstoff	92.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	12	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	33	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikkselv (Hg)	0.051	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	73	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Teoriforklaring

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
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.

Side 1 av 3

AR-001 v 100

AR-22-ML-002976-01



EUNOST-00073822

a) Allfater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Allfater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a) Allfater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Allfater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Allfater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Allfater >C16-C35	15 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum allfater C5-C35 og C12-C35				
a) Allfater >C12-C35	15 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Allfater C5-C35	15 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Allfater Oljetype				
a)* Oljetype < C10	Utgår ospec			Kalkulering
a)* Oljetype > C10				Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 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) PAH(16)				
a) Benzo(a)antraen	0.041 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Krysen/Trifenylen	0.039 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo(a)pyren	0.044 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.037 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Dibenzo(a,h)antraen	< 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) Acenafylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenafnen	< 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	0.034 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Antraen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a) Fluoranten	0.070 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Pyren	0.071 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Benzo(ghi)perylene	0.038 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Summeringer PAH				

Teoriforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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.

Side 2 av 3

AR-011 v 100

AR-22-ML-002976-01



EUNOST-00073822

a) Sum karsinogene PAH	0.27 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Sum PAH(16) EPA	0.48 mg/kg TS		Internal Method Calculated from analyzed value
a) PCB(7)			
a) PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Uttørende 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,

Klepp 18.05.2022

Tommie Christensen

Kundeveileder (ASM)

Teoriforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

< Mindre enn =; Større enn = Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr ikke påvist.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Rapporten må ikke gjengis, uanbøtt 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.

AR-001 v 106

Side 3 av 3



Ecofact Sørvest AS
Postboks 560
Postboks 560
4304 Sandnes
Attn: Hans Olav Sømme

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Lalandsveien 2
NO-4353 Klepp

Tlf: +47 94 50 42 52
miljo@eurofins.no

AR-22-ML-002983-01

EUNOST-00073822

Prøvemottak: 11.05.2022
Temperatur: 11.05.2022-18.05.2022
Analyseperiode:
Referanse: Spilderhauggata

ANALYSERAPPORT

Provenr.: 436-2022-0511-036	Provetakingsdato: 06.05.2022				
Prøvetype: Jord	Provetaker:				
Prøvemerkning: S 1-1,4	Analysestartdato: 11.05.2022				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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) Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørstoff	90.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	8.4	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikkselv (Hg)	0.025	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	48	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016

Technisk informasjon

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
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.

Side 1 av 3

AS-001 v 100

AR-22-ML-002983-01



EUNOST-00073822

a) Allfater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a) Allfater >C5-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a) Allfater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a) Allfater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a) Allfater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a) Allfater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a) Sum allfater C5-C35 og C12-C35			
a) Allfater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a) Allfater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)* Allfater Oljetype			
a)* Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 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) PAH(16)			
a) Benzo(a)antraen	< 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)antraen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Nafalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenafylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a) Acenafthen	< 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) Antraen	< 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			

Teckenforklaring:

* 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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 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.

AR-001 v 108

Side 2 av 3

AR-22-ML-002983-01



EUNOST-00073822

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	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

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,

Klepp 18.05.2022

Tommie Christensen

Kundeveileder (ASM)

Teoriforklaring:

* 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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gis, 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.

Side 3 av 3

AR-001 V 100